

GABRIELA MEDEIROS NOGUEIRA

ALFABETIZAÇÃO E CONHECIMENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre,
Programa de Pós-Graduação em Educação,
Faculdade de Educação,
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Orientadora: Prof.a Dr.a Margareth Schäffer

PORTO ALEGRE
Junho de 2001

31/07/01
T
372.47
N778a
2001

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer em primeiro lugar a Margareth Schäffer, que de forma tão gentil aceitou ser minha orientadora e de forma tão competente ajudou-me a construir este trabalho. Fico sem palavras para expressar o que significou na minha vida, tanto profissional, quanto particular receber o apoio, o carinho e, porque não dizer, a amizade que me conduziram ao final dessa etapa.

Agradeço a Irmã Anita, Diretora do Colégio São José, que com uma ampla visão de mundo e de Educação, possibilitou minhas idas e vindas tão necessárias para a realização deste trabalho. Agradeço também à direção do Colégio Assis Brasil que sempre se empenhou em fazer o possível para facilitar o meu crescimento profissional.

Em especial ao Paulo Caruso por ter 'despertado' em mim questões sobre educação que mesmo já trabalhando há algum tempo como professora, não conhecia. Seu exemplo como professor, pesquisador, foi muito significativo para que eu pudesse entender a maioria dos aspectos que abordo neste trabalho. Agradeço todas as conversas, discussões que tivemos e que com certeza as que ainda iremos ter.

Aos meus pais que sempre estiveram junto comigo, dando-me apoio em todos os sentidos para que eu fosse vencendo os obstáculos que a vida foi me apresentando.

Ao Nicolas e à Isadora (meus filhos) que tanto fizeram parte dessa história, sendo, muitas vezes privados da atenção que mereciam. Ao Eduardo que me acompanhou na parte que está por trás deste trabalho, ou seja, nos nervosismos, nas contradições, na vontade de não mais fazê-lo, nos 'ataques', nas ausências e tudo aquilo que envolve fazer um trabalho de grande responsabilidade como este, e só quem já passou por uma experiência semelhante sabe e pode avaliar.

Agradeço às Escolas, professoras e crianças com as quais desenvolvi a parte empírica deste trabalho, sendo esta fundamental.

Agradeço por fim a UFRGS, pelo convívio com pessoas interessantes dentro de sala de aula e principalmente no bar, pois era aí que aconteciam as discussões mais importantes. Participar como aluna do mestrado, neste programa, possibilitou-me rever uma série de idéias, de concepções e assim ampliar o modo de ver a vida e principalmente questões voltadas à educação.

RESUMO

A dissertação busca discutir possíveis filiações entre alfabetização e conhecimento lógico-matemático. A partir de uma concepção de aprendizagem interacionista, com um referencial teórico piagetiano buscou-se construir a noção de sujeito trabalhando especificamente com alunos de primeira série do ensino fundamental.

Foram realizadas observações em salas de aula de escolas públicas e testes com três alunos de cada sala, assim como entrevistas com as professoras.

A pesquisa destaca a importância do trabalho de reflexão do professor sobre sua prática, desenvolvido a partir de um referencial teórico consistente.

ABSTRACT

This dissertation discusses possible affiliations between literacy and logical-mathematical knowledge. Based on an interactionist approach to learning and on a Piagetian theoretical framework, the author builds the notion of subject working specifically with first grade students.

Observations were carried out in public elementary school classrooms. Three students in each classroom were tested and the teachers were interviewed.

The research emphasizes the importance of teacher reflection about her/his practice, supported by a consistent theoretical framework.

SUMÁRIO

DO APAIXONAR-SE	4
I EXPERIÊNCIAS DE PROFESSORA: DELINEAMENTO DO PROBLEMA	8
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	8
1.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O SUJEITO	13
1.2.1 Relações entre sujeito epistêmico e sujeito psicológico	20
1.2.2 Meio social	25
1.3 O MÉTODO	30
II O CONTEXTO DA SALA DE AULA	37
2.1 SALA DE AULA – PARTE I.....	37
2.2 SALA DE AULA - PARTE II.....	60
III ALUNOS E PROFESSORES: QUEM SÃO? O QUE DIZEM?.....	78
3.1 A SÓS COM OS ALUNOS.....	79
3.1.1 Teste de classificação.....	79
3.1.2 Teste de conservação de quantidade.....	84
3.1.3 Teste de inclusão de classes	88
3.1.4 Teste de alfabetização	90
3.2 A SÓS COM OS PROFESSORES	100
3.2.1 Professora I.....	100
3.2.2 Professora II	107
ANÁLISES CONCLUSIVAS E CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
BIBLIOGRAFIA	124
ANEXOS.....	130

DO APAIXONAR-SE

Falar sobre Educação é sempre um desafio complexo e perigoso. Complexo porque há inúmeras facetas que podem ser abordadas. Pode-se, por exemplo, analisar o contexto educacional a partir da perspectiva do aluno ou do professor, ou da instituição, ou ainda, dos conteúdos ou das metodologias. Em cada perspectiva existe a possibilidade de enfoques variados dependendo de qual linha, corrente ou concepção será utilizada para as análises. Situação perigosa, porque dependendo do autor (ou autores) que serão utilizados para ‘validar’ a pesquisa, pode-se entrar em confronto com outras abordagens. Isto posto, lançar uma idéia na área da Educação e sustentá-la requer, além de um bom aprofundamento teórico, conhecimento do contexto, assim como uma boa dose de habilidade para poder expressar e sustentar o que se pensou.

Muitas vezes lança-se uma hipótese e as contingências nos fazem perceber que essa hipótese não é cabível. Como afirma Franco “... temos que entender a realidade como processo de vir-a-ser, ou seja, como algo que está em constante movimento, movimento este que se funda nas contradições, nos confrontos” (1998, p. 13). Apesar dessas contingências pesquisar em Educação é apaixonante. Apaixonante porque envolve o imprevisto¹, o inesperado, o surpreendente. Além disso, temos como objeto de estudo o ser humano e, por mais que a evolução da tecnologia e da ciência tente descortinar a origem, a mente e a

¹ Imprevisto porque não raras vezes observamos professores na sua prática em sala de aula terem que mudar seus planos, suas estratégias para darem conta de determinadas situações, e considero que isso faz parte da pesquisa em Educação.

lógica humana, mais mistérios se apresentam. Entre o perigoso e o apaixonante optei, assim como inúmeras pessoas, pelo segundo e, a partir desta opção, foi possível concretizar o presente trabalho.

Parto do contexto escolar público, da rede estadual de ensino, do primeiro ano do Ensino Fundamental, a porta de entrada para tantos no mundo letrado e, ao mesmo tempo, o abismo que persegue, em pleno século XXI, a tantos outros que se mantêm analfabetos.

Diversas pesquisas têm demonstrado que expressivo número de crianças que começam a primeira série, abandonam os bancos escolares antes do final do ano letivo e, dentre os que chegam ao final do ano, vários são reprovados. Os motivos são muitos, desde a necessidade de parar de estudar para ajudar em casa, de contribuir no sustento da família ou até mesmo o fato de não conseguir entender 'o que se diz na escola'.

Tendo em vista esses fatores e por fazer parte do contexto educacional, seja como aluna do Magistério, da Pedagogia, da Especialização em Educação Matemática e do Mestrado em Educação, ou como professora com experiência em primeira, segunda, terceira séries do Ensino Fundamental, de Educação Infantil e do Curso de Magistério, sinto-me muito inquieta com as questões que envolvem a primeira série. Percebo que muitas crianças que não conseguem se alfabetizar e que não conseguem 'fazer a matemática da escola', no entanto, conseguem comprar, andar de ônibus, fazer troco, distinguir produtos, escrever seus nomes, etc. Tais constatações têm sido tratadas por diversos teóricos como Terezinha Carraher, Constance Kamii, Ana Cristina Rangel, entre outros.

Tentando buscar respostas às minhas inquietações pedagógicas em relação ao insucesso de tantas crianças, já em seus primeiros contatos com o mundo escolar, lanço a hipótese de que a aprendizagem da matemática na primeira série é mais palpável, mais concreta para a criança do que a aprendizagem da língua materna e que, entre a matemática e a alfabetização, há muitos pontos convergentes que, em geral, não são trabalhados nas salas de aulas. Assim, é foco deste trabalho pesquisar as possíveis filiações entre a matemática e a alfabetização.

Como principal suporte teórico para entender como ocorre a aprendizagem ele-

gi a Epistemologia Genética de Jean Piaget. Já para analisar aspectos referentes à alfabetização, recorri a vários autores que tratam do assunto, entre os quais optei pelos trabalhos de Emília Ferreiro, por sua matriz piagetiana e por pesquisar realidades do México e da Argentina, as quais apresentam semelhanças com o contexto brasileiro, sendo que utilizei também trabalhos de Ana Teberosky e Ana Maria Kaufmann. Com relação à matemática utilizei trabalhos de Constance Kamii, Terezinha Carraher, Ana Cristina Rangel, Gerard Vergnaud, assim como as pesquisas de Jean Piaget principalmente em parceria com Barbel Inhelder e Ana Szeminska.

Optei por utilizar Gerard Vergnaud principalmente porque sua teoria sobre Campos Conceituais discute os princípios que fundamentam o estudo do desenvolvimento e da aprendizagem das ‘competências complexas’, ou seja, as que se referem às ciências e às técnicas, mais especificamente a matemática. Muito embora Vergnaud saliente que não se trata de uma teoria específica sobre a matemática, ela foi construída com a finalidade de explicar “(...) o processo de conceitualização progressiva das estruturas aditivas, das estruturas multiplicativas, das relações número-espaço, da álgebra” (1996, p.155).

Segundo o autor:

A sua principal finalidade é fornecer um quadro que permita compreender as filiações e as rupturas entre conhecimentos, nas crianças e adolescentes, entendendo por <conhecimentos>, tanto o saber fazer como os saberes expressos (1996, p. 155).

Desta forma, considero que a teoria dos campos conceituais fornece elementos para a compreensão de aspectos referentes ao ensino, aprendizagem, matemática (construção do número), linguagem (alfabetização), principalmente porque muitos de seus pressupostos vão ao encontro da Epistemologia Genética.

Para entender quem é o sujeito desta pesquisa, necessitei compreender o conceito de sujeito em Piaget, assunto que trato no primeiro capítulo do presente trabalho confrontando suas idéias com as de Brandão da Luz, Fernando Becker, Margareth Schäffer e Edgar Morin.

No segundo capítulo, passo a tratar questões do cotidiano de sala de aula a par-

tir de observações realizadas em duas primeiras séries do ensino fundamental. Nesse capítulo, descrevo e analiso fatos e situações que observei em salas de aulas, procedimentos dos alunos, das professoras, as atividades propostas, interações entre os alunos, enfim diversas situações que ocorreram e que julguei pertinente serem analisadas para entender o processo de ensino e aprendizagem e principalmente as relações entre alfabetização e matemática.

No terceiro capítulo descrevo testes que realizei com os alunos e entrevistas com as professoras. Os testes aplicados foram de classificação, de conservação de quantidades; de inclusão de classes e de nível de alfabetização. A escolha de tais testes foi inspirada na obra piagetiana e na sua importância para a construção do número e para a alfabetização das crianças. Os testes foram aplicados fora do ambiente de aula para que fosse possível observar o comportamento dos alunos em outro contexto e assim poder comparar suas reações quando estão trabalhando no coletivo e individualmente.

Optei por realizar entrevistas com as professoras para entender melhor o que observei em suas práticas, salientando que, em alguns momentos, ao expressarem suas concepções sobre aprendizagem, estas revelavam algumas contradições entre o que pensavam e o que faziam. Tanto as descrições das aulas, como dos relatos dos testes e entrevistas foram analisadas em seqüência, ou seja, optei por relatar a situação e, logo após, analisá-las.

Na conclusão procurei cruzar informações, dados que foram trabalhados no decorrer do texto, com o objetivo de retomar a questão principal que move este trabalho, ou seja: a relação ou relações possíveis entre o conhecimento lógico-matemático e a alfabetização. Retomo também a concepção de alfabetização que venho trabalhando, assim como a de construção dos conceitos básicos de matemática, relacionando com a forma ~~que~~ ambos são tratados em sala de aula.

I EXPERIÊNCIAS DE PROFESSORA: DELINEAMENTO DO PROBLEMA

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Ao longo de minha trajetória como professora de séries iniciais, venho numa constante metamorfose desde aquela que abria cartilhas e livros didáticos para segui-los fielmente, até esta que observa, analisa, questiona a prática pedagógica, assim como busca suporte teórico para entendê-la.

Dentre tantos questionamentos, vários dirigem-se para a primeira série do ensino fundamental, principalmente ao constatar o grande número de crianças que ‘vão’ para a segunda série apenas decodificando signos (letras), isto é, lendo e escrevendo mecanicamente palavras que muitas vezes não têm significado nenhum para elas. A prática da criança registrar, na forma gráfica (escrita), suas idéias, suas produções não é utilizada, nem permitida pelos professores via de regra, no processo de alfabetização. Da mesma forma, atividades que proporcionem o desenvolvimento do raciocínio lógico, geralmente não são trabalhadas na primeira série. Os professores preocupam-se com a maneira com que os alunos traçam as letras, com o som que elas têm, com o que resulta foneticamente da junção de uma vogal com uma consoante, sem preocuparem-se com o que essas ‘sílabas’ representam ou significam para o aluno. No entanto, através dos estudos de Emília Ferreiro e

Ana Teberosky sobre alfabetização, observa-se que as crianças têm hipóteses sobre a escrita, sendo uma delas a crença na impossibilidade de ler palavras com poucas letras pois "... a presença das letras por si só não é condição suficiente para que algo possa ser lido; se há muito poucas letras, ou se há um número suficiente porém da mesma letra repetida, tampouco pode-se ler" (1985 p. 39). No entanto, os professores, talvez desconhecendo este fato, seguem trabalhando com a apresentação das vogais e as possíveis combinações entre elas, mesmo que estas combinações gerem sílabas sem sentido.

Dentro dessa realidade, percebo que ocorre um certo 'esquecimento' das outras áreas do saber e, o trabalho volta-se basicamente para a área da linguagem (alfabetização). Considero que o processo de aprendizagem da leitura e da escrita envolve aspectos do conhecimento lógico-matemático, tais como: classificação, seriação, conservação de quantidade, lateralidade, conceito de espaço, tempo, etc., os quais, via de regra, não são potencializados pelos professores. As palavras de Lima traduzem adequadamente minha opinião, ou seja:

... para que certas habilidades mais complexas sejam incorporadas ao comportamento (isto que se chama 'aprendizagem') é preciso a presença funcional de certas estruturas lógico matemáticas, como aliás, acontece no processo de alfabetização (o domínio da leitura não ocorre antes de completadas a maturação de certas estruturas mentais que constituem a infra-estrutura dos processos lógicos) (Freitag, 1997, p.107).

De acordo com a citação acima, entendo que a matemática, por excelência, envolve aspectos relativos ao conhecimento lógico-matemático. Penso que se o professor trabalhasse a matemática integrada com a alfabetização, isto poderia auxiliar muito a construção do conhecimento dos alunos em ambas as áreas mas, em especial a alfabetização, pois é onde se tem verificado maior dificuldade na aprendizagem dos alunos.

Podemos atribuir essa dificuldade a diversos fatores. Por exemplo, ao lidar com números os alunos precisam conhecer apenas 10 signos, que se combinam entre si. Já as letras são 23, ou seja, mais do que o dobro de signos, que também se combinam entre si. Quando utilizamos um recurso muito importante da aprendizagem dos números, que é a

contagem, verificamos que esta corresponde com o nome dos próprios números, porém quando pronunciamos palavras, frases, não dizemos os nomes das letras, exceto nas vogais. Estas também apresentam variações, ou seja, temos cinco vogais e oito sons (fonemas), a saber: a; ã; e; é; i; o; ó, u). Sem falar nos casos especiais como a letra h, cujo nome 'agá', propicia a idéia de que se usa em palavras que começam com 'gá'. É muito difícil para as crianças ouvirem o nome da letra e relacionarem com o que o professor geralmente diz: 'essa letra não tem som'. Há também o caso de letras que têm mais de um som (x, c, g), ao contrário de várias letras que têm o mesmo som (s, c, ss, ç, x, sc, xc) e, se formos analisar com mais profundidade, encontraremos diversos casos de regras da língua portuguesa que, para quem está se alfabetizando, parecem totalmente ilógicas.

A partir deste contexto, parece lógico pensarmos que os alunos encontrem maior dificuldade ao se alfabetizarem do que ao aprender matemática. Conforme Ferreiro:

adquirindo as noções numéricas elementares, a criança constrói seu pensamento lógico, isto é, adquire um conhecimento do mais alto poder de generalização. Os trabalhos de Piaget sobre a aquisição das noções numéricas elementares destroem nas suas próprias bases a concepção da "matemática da primeira série" como a aquisição de uma mecânica não-raciocinada (1985, p.27).

Parto da idéia de que o conhecimento lógico-matemático está presente não só quando a criança está trabalhando com matemática, mas também no processo geral de alfabetização². Tal conhecimento está baseado nas estruturas lógico-matemáticas que se constituem através de coordenações das ações e se concretiza nos diferentes campos conceituais³ em construção. Dito de outra forma, quando a criança consegue coordenar as ações realizadas sobre os objetos e não a partir deles, ou seja, quando realiza uma experiência das ações e não dos objetos, já que primeiro parte de uma ação sobre o objeto para ver como reage, depois para produzir um efeito desejado e só depois passa a ter consciência de que foi sua ação que provocou o efeito, ela está agindo de forma lógico-matemática, inde-

² Refiro-me ao processo geral de alfabetização para denominar todos os aspectos envolvidos quando o aluno está construindo o conceito de leitura e escrita, onde ele necessita utilizar classificação, seriação, ordenação, etc.

³ Campo conceitual entendido como conjunto de situações (tarefas), nos termos de Vergnaud.

pendente se a ação é realizada sobre números ou letras.

Segundo Ramozzi-Chiarottino:

A experiência lógico-matemática, ao contrário da física, diz respeito às ações da criança sobre os objetos, fazendo abstração dos conhecimentos adquiridos através dessa ação. A ação, nesse caso, começa por conferir aos objetos 'propriedades' que, per se, eles não possuem; a experiência, aqui, diz respeito à relação entre objetos, estabelecida pela coordenação das ações. Aqui o conhecimento é abstraído da ação como tal e não das propriedades físicas dos objetos (1988, p. 38-9).

O conhecimento lógico-matemático está além das fragmentações que geralmente ocorrem numa rotina escolar, a qual tende a enquadrar o conhecimento em disciplinas ou conteúdos. Essa tentativa pode ser evidenciada, por exemplo, quando os alunos devem dispor de um caderno para cada disciplina, um horário diferenciado (por períodos), professores especializados, etc., ou seja, a escola se organiza numa direção contrária à organização do pensamento lógico-matemático.

Venho notando o quão é 'desencantador' para os alunos ir ao colégio, o quão é desestimulante realizar as tarefas propostas, pois essas parecem não ter significado algum para eles. Parece-me que os conteúdos, na escola, são desenvolvidos de forma mecânica, sem que sejam estabelecidos vínculos ou relações entre eles, sem considerar o interesse do aluno, sem proporcionarem uma dinâmica mais coerente com a lógica do pensamento humano pois, segundo o que afirma Becker: "Para Piaget, ser humano implica ser matemático; tornar-se humano é tornar-se matemático, ou melhor, lógico-matemático no sentido qualitativo e quantitativo, portanto, matemático no sentido amplo" (1998, p. 22).

É importante compreender o significado atribuído por Piaget para a matemática. Se pensarmos no sentido tradicional, veremos que dentro desta concepção o homem pode tornar-se matemático somente quando aprende matemática. Na concepção de Piaget "... o homem se faz matemático na medida em que **constrói** matemática - como conteúdo, mas sobretudo como estrutura" (Id., Ib.).

A matemática compreendida como estrutura faz parte da essência da pessoa e

não é um apêndice que o sujeito vai agregando. Sua maneira de ser, pensar e agir mudam de acordo com a lógica da estrutura construída, ou seja, dentro desta idéia podemos dizer que o sujeito é lógico-matemático e, como se trata de uma estrutura interna do sujeito, esta lógica está presente não somente quando está tratando de assuntos pertinentes à matemática, mas em assuntos de 'qualquer natureza'. A partir dessa idéia, exponho então a questão central que norteará este trabalho:

Que relações existem entre conhecimento lógico-matemático e alfabetização?

Para dar conta desta questão será necessário analisar outros aspectos que fazem parte, indiretamente, do mesmo problema. É como se pensássemos metaforicamente em um nó, que passa a existir a partir de várias cordas, onde juntas e entrelaçadas convergem para um ponto comum. Para entender e mesmo reconstruir esse nó faz-se necessário desfazê-lo e analisar cada uma das cordas que o constituem. Uma delas diz respeito à matemática na primeira série. É necessário investigar de que forma esta vem sendo trabalhada e, se essa forma considera o desenvolvimento do conhecimento lógico-matemático. Outra corda que faz parte do nó é a própria alfabetização. Também é preciso analisar se o processo pelo qual o professor alfabetiza os alunos proporciona ou não o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. Assim como o nó não se fez com uma única corda, também a construção do conhecimento não se dá só: ela ocorre num ambiente (que pode ser a sala de aula) de sucessivas interações, no caso, entre professor, aluno e conteúdo, analisando as várias combinações possíveis entre esse trinômio. Vergnaud fala sobre o conhecimento que a criança aprende no seu meio de acordo com sua cultura e do conhecimento sistematizado que é aprendido na escola, considerando que a construção de conceitos se desenvolve nesta última.

Es evidente que el niño o el adolescente que crecen en un determinado medio cultural, adquieren en ese medio a partir de sus experiencias, un conjunto de preconceptos o aún de conceptos. Pero no existe ninguna posibilidad de que este conjunto se estructure correcta y completamente sin recurrir a la enseñanza sistemática. Digamos que en general es imposible discriminar, en los conocimientos del alumno, entre lo que se debe a una adquisición espontánea y lo que se debe al aprendizaje (1985, p. 71).

Saliento que, para o autor, a aprendizagem ocorre no ambiente escolar através das interlocuções que se estabelecem entre o professor, alunos e conteúdo. Utiliza em suas pesquisas o enfoque psicogenético, argumentando que este pode ser aplicado tanto nas “adquisiciones espontâneas” como “aprendizajes escolares”, considerando que ambas são inseparáveis.

Kamii (1992c) também escreve sobre a importância da confrontação de pontos de vista para o desenvolvimento do conhecimento lógico-matemático, já que este incentiva a criança a pensar sobre idéias de outros e a relacioná-las com as suas. Considera ainda que “há uma enorme diferença entre a transmissão social e o estímulo do pensamento através da confrontação de pontos de vista” (p. 60).

Por fim, considero fundamental observar como o professor pensa que está sendo interpretado por seus alunos. No meu entender, esse aspecto deveria ser bastante significativo para a (re)organização do seu trabalho. Para isso, antes de entrar na pesquisa e análise propriamente dita, é importante entender quem é esse professor e esse aluno, pois ambos fazem parte deste trabalho, ambos são sujeitos, tanto no sentido de construírem uma história, como no sentido de estarem ‘a mercê’ de um contexto sócio-cultural. É o que passarei a tratar a seguir: ‘o que é, ou melhor, quem é afinal esse sujeito?’ Tomando por referência alguns autores, mas em especial procurando entender o que Piaget tem a nos dizer sobre esse sujeito.

1.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O SUJEITO

É característica do ser humano ser questionador, principalmente em se tratando da origem de sua existência. Algumas pessoas se satisfazem com explicações imediatas, que circulam dentro de um ‘senso comum’, sem se preocuparem em refletir, analisar e até mesmo contestar o ‘status quo’ da cotidianidade. Outras, porém, não se contentam com o óbvio, com o ‘natural’ e dedicam suas vidas em busca de possíveis respostas, trilhando caminhos que os levem ao entendimento do porquê, como, quando, onde ... ‘tudo come-

çou?

Grandes nomes destacam-se na história da humanidade por buscarem, de alguma forma explicações, justificativas, 'garantias' para o próprio existir. René Descartes (1596/1650), pai da moderna filosofia ocidental, reúne a dúvida e a existência de forma singular: "penso, duvido, existo." Por pensar, duvido. Por pensar e duvidar, existo. Ao existir me faço sujeito. No entanto, tal 'sujeito' nem sempre é palpável, nem sempre é apreensível pelos sentidos humanos e isso nos leva a novos questionamentos: - Quem é o sujeito? - Como tornar-se sujeito? - O que identifica algo ou alguém como sujeito?

São indagações nem sempre fáceis de responder, porque vários aspectos podem ser pontuados numa pretensa tentativa de entender o sujeito. Morin, por exemplo, traz à tona, a partir de uma matriz biológica, a questão da autonomia que concerne "à lógica própria do ser vivo" (1996, p.47). Mas, podemos dizer que é uma autonomia relativa, porque se encontra intrinsecamente ligada à auto-organização, isto é, de certa forma dependente dos fatores que gerenciam esta auto-organização. Outro aspecto que torna a autonomia relativa é o fato de que o sujeito está inserido num contexto, num mundo externo com características e ritmos próprios, traduzidos por 'informações' que interferem diretamente em sua auto-organização. Podemos citar, como exemplo, o 'caos' ou a 'harmonia' do Universo, resultando o dia, a noite, as estações do ano (com suas variações climáticas), etc. Além destas 'informações' que fazem parte do contexto da natureza, há ainda as estabelecidas culturalmente, ou seja, a classificação / divisão do tempo em dias, horas, minutos, etc.

Para Morin, "na autonomia (...) há uma profunda dependência energética, informativa e organizativa a respeito do mundo exterior", motivo pelo qual o autor passa a utilizar o trinômio auto-eco-organização, completando, ou, complementando o binômio auto-organização" (1996, p. 47). Outro ponto a destacar em Morin é a noção de indivíduo a qual está vinculada à noção de espécie. Pode-se, de certa forma, dizer que o indivíduo não existe, e sim a espécie, pois indivíduos nascem, se reproduzem e morrem, sendo a espécie permanente. Por outro lado, se não fossem os indivíduos a espécie se extinguiria e, assim, "ou bem a espécie desaparece e o indivíduo ocupa todo o nosso campo conceitual, ou, pelo

contrário, é o indivíduo que desaparece, torna-se contingente, mortal, efêmero, e é a espécie que atravessa o tempo que tem verdadeira realidade” (Id., *Ib.*).

Para Becker indivíduo é “... o sujeito historicamente situado numa cultura, num meio físico, geográfico, lingüístico” (1999, p. 75). Portanto, na constituição do sujeito interferem fatores sociais e culturais, assunto que pretendo abordar no decorrer do capítulo, detendo-me neste momento na questão do indivíduo e da espécie, a qual considero, de alguma forma, similar à questão do sujeito psicológico e epistemológico levantada por Piaget, o qual identifica um sujeito epistemológico ao referir-se a um sujeito universal, com características comuns a todos os sujeitos e um sujeito psicológico com características próprias, individuais.

Piaget interessa-se acima de tudo pela questão da construção do conhecimento, encontrando em suas pesquisas um núcleo comum a todos os sujeitos (sujeito epistemológico) a partir do estudo do sujeito individual (sujeito psicológico) analisando suas condutas, seus procedimentos, revelando uma convergência fundamental entre ambos: “O que aí existe de comum é a idéia de um sujeito ativo e construtor, que participa ativamente do conhecimento não só do universo, mas de si próprio” (Inhelder, 1996, p. 9).

Nas palavras de Becker:

... o sujeito não existe desde o começo, ou desde sempre: ele se constrói. Ele também não é um produto, cópia, ou reprodução do meio social. Tanto a subjetividade quanto a objetividade são construções do próprio sujeito: o sujeito se constitui na medida em que constitui o mundo (1999, p. 17).

Conforme Piaget, o sujeito ‘luta’ constantemente para adaptar-se ao meio em que vive, sofrendo influência e ao mesmo tempo interferindo neste. O sujeito, inserido no mundo, está constantemente em contato com a natureza e, para não ‘se perder’ dentro da multiplicidade do contexto, precisa desenvolver mecanismos de orientação e de ação a título de sobrevivência. Esse processo, denominado por Piaget de adaptação, ocorre por meio de dois mecanismos complementares: a assimilação e a acomodação, que o sujeito utiliza para construir seu pensamento, sua interação com o mundo.

A ação do sujeito, simultaneamente assimiladora e acomodadora, produz, passo a passo, um processo de diferenciação. Na exata medida em que o sujeito assimila o objeto, por isso mesmo transformando-o, ele acomoda-se, isto é, transforma seus esquemas e estruturas o que equivale transformar-se a si mesmo (Becker, 1999, p. 17).

Podemos dizer que um dos pontos essenciais na teoria de Piaget é o fato de colocar o sujeito no papel de construtor. Sendo ele construtor, surge outra questão: - construtor de quê?

Lembrando Descartes, poderíamos parafraseá-lo dentro do contexto piagetiano dizendo: "ajo no meio, sofro sua influência, logo existo." Mas, o fato de agir no meio transcende de certa forma a necessidade de sobrevivência, direcionando o agir também a fim de construir conhecimento. Assim, o sujeito é construtor de conhecimento.

Em relação ao conhecimento existem três grandes correntes epistemológicas que tentam explicar a sua origem: o apriorismo, para o qual o conhecimento já está pré-estabelecido na mente do sujeito. Segundo Becker (1994) apriorismo vem de a priori, isto é, aquilo que é posto como condição do que vem depois. Então, o que é posto antes? A bagagem hereditária e dessa forma o ser humano nasce com o conhecimento já programado na sua herança genética. Assim como a criança em determinada idade senta, engatinha, caminha, da mesma forma ocorre com o conhecimento, isto é, quando chegar o momento determinado ele acontecerá.

Outra epistemologia é o empirismo que deposita a possibilidade de conhecer somente através da experiência, ou seja, o ser nasce como uma folha de papel em branco e através da experiência, vai incorporando aspectos do mundo exterior. Nas palavras de Becker "...o sujeito é o sujeito conhecedor, o centro do conhecimento. O objeto é tudo que o sujeito não é. - O que é o não-sujeito? - O mundo onde ele está mergulhando: isto é, o meio físico e/ou social" (1994, p.89). Podemos dizer que para esta concepção o sujeito vai conhecendo o mundo através de 'registros' que vai fazendo ao entrar em contato com a realidade, como uma filmagem que vai captando informações do mundo exterior.

A terceira grande corrente sobre o conhecimento é o construtivismo. Dentro desta concepção, o conhecimento não deriva de aspectos inatos do sujeito, nem tampouco da experiência que ele vive. O conhecimento vai sendo construído através da relação que o sujeito estabelece com o meio e com o outro.

Nas palavras de Brandão da Luz:

o conhecimento torna-se assim não uma cópia do mundo exterior e dos objetos, fornecido pelas sensações e a <experiência> mas resulta de um processo activo de assimilações e acomodações em que o sujeito intervém com a sua organização própria ... (1994, p.9).

Para Piaget, a aproximação do mundo externo se faz sempre por intermédio de esquemas assimiladores do sujeito, os quais não existem a priori, e sim vão sendo construídos através da ação, organizando ativamente cada experiência e constituindo-se do que é generalizável em cada uma delas.

Para buscar respostas às suas indagações, Piaget decidiu observar e analisar os procedimentos humanos, onde constatou que uma primeira manifestação de carácter inteligente surge ao final do primeiro ano de vida⁴. Para o autor, o fato de o bebê afastar um obstáculo, para atingir um objeto, não diretamente acessível, significa uma primeira manifestação de uma ação intencional que pertence ao conjunto das primeiras reações inteligentes; ou seja, uma ação que não se restringe a apenas reproduzir resultados interessantes (jogo de exercício).

Piaget denomina esse mecanismo de assimilação recíproca, onde a criança, num mesmo ato, coordena esquemas independentes e aplicados até então noutras situações. Nas palavras de Brandão da Luz, “o ato inteligente é assim constituído pela distinção entre o fim da ação e a coordenação intencional dos esquemas, em ordem a sua obtenção” (1994, p.123).

A importância da experiência é indiscutível para compreender a explicação so-

⁴ Reconheço a existência de estudos que demonstram a possibilidade de manifestações de carácter inteligente antes do final do primeiro ano, porém não abordarei essas questões neste momento.

bre a origem dos conhecimentos, porém o sujeito, ao realizá-la, não fica preso ao simples registro de dados, pelo contrário, ele procura atribuir-lhes significados, integrando-os progressivamente num sistema coerente e eficaz de ação "...em termos piagetianos, poderíamos dizer que construímos significados integrando ou assimilando o novo material de aprendizagem aos esquemas que já possuímos de compreensão da realidade. O que empresta um significado ao material de aprendizagem é precisamente a sua assimilação, a sua inserção nestes esquemas prévios" (Coll, 1994 p.149).

Para compreender melhor como é que acontece essa relação do sujeito com a experiência, Piaget definiu quatro estágios de desenvolvimento que podem variar cronologicamente, mas não em linearidade, ou seja, eles sempre ocorrem na mesma ordem.

Mas antes de entrar nos estágios propriamente dito, é importante esclarecer qual a concepção de Piaget sobre desenvolvimento. Para o autor, desenvolvimento está relacionado com a embriogênese, pois essa, envolve tanto os aspectos físicos como o sistema nervoso e as funções mentais.

Piaget considera fundamental compreender o conceito de operação para que seja possível entender o de desenvolvimento. Operar significa agir sobre o objeto a fim de transformá-lo, modificá-lo e acima de tudo compreender como se chegou a essa transformação. Uma operação é uma ação, ou ações interiorizadas e reversíveis, ou seja, ao operar o sujeito pode fazer e desfazer e fazer novamente. Esse tipo de ação, interiorizada e reversível constitui as estruturas lógicas. Elas ocorrem sempre junto com outras operações formando as estruturas operatórias do sujeito e constituem a condição básica para que o indivíduo construa seu conhecimento. Para melhor compreender como ocorre o desenvolvimento das estruturas Piaget evidencia pontos marcantes em cada fase a qual denomina estágios.

O primeiro estágio é o sensório-motor, pré-verbal, onde a criança 'pensa' essencialmente através da ação, desenvolvendo o conhecimento prático que irá constituir a "subestrutura do conhecimento representativo superior" (Piaget, 1972, p.1). Por exemplo: a criança saberá que uma bola rola somente ao atirá-la no chão e vê-la rolar.

O segundo estágio é o 'simbólico', onde aparece a representação pré-operacional "que constitui em poder representar alguma coisa (...) por meio de um "significante" diferenciado e que só serve para essa representação" (Piaget e Inhelder 1998, p. 47). Ou seja, surge a possibilidade de evocar objetos ou acontecimentos ausentes através: a) da imitação diferida que ocorre na ausência do modelo; b) o jogo simbólico ou de faz de conta onde ocorre um gesto imitativo acompanhado de objetos que vão se tornando simbólicos; c) do desenho ou da imagem gráfica; d) da imagem mental que surge como imitação interiorizada; e) da evocação verbal. Esta apóia-se basicamente no significado diferenciado constituído pelos sinais da língua em vias de aprendizagem. Piaget deixa claro que neste estágio não há ainda operações principalmente por não haver conservação, nem reversibilidade. O que ocorre é a interiorização das ações tornando-as representações através da reconstrução e reorganização em novo plano, o do pensamento representativo, do que foi construído no plano sensório-motor.

O terceiro estágio, das 'operações concretas', é caracterizado pela ação da criança com ou sobre objetos e não através de hipóteses expressadas verbalmente tal como acontece no estágio operatório formal. No estágio operatório concreto formam-se algumas estruturas estáveis e coerentes como as de classificação, ordenação, dos números naturais, conceito de medida de linhas e superfícies entre outras. Operações concretas envolvem relações de seriação e classificação entre os objetos enumerados e ocorrem, sempre, pela relação de um elemento com um elemento vizinho.

O quarto estágio, hipotético-dedutivo, o que vinha sendo operado até então no plano do real passa ao plano do 'possível' isto é, mentalmente, existe a possibilidade de n combinações que partem do real e o superam.⁵

⁵ No artigo *Evolução intelectual da adolescência à vida adulta* (1972), Piaget discute o fato que nem todos os adultos chegam ao estágio hipotético-dedutivo, lançando algumas hipóteses, como por exemplo a diversidade cultural e social, ou seja, a falta de estimulação do meio poderia ocasionar a impossibilidade de formação e acabamento das estruturas cognitivas. Outra hipótese é a de que este estágio deixaria de ser na verdade um estágio e seria um avanço estrutural na direção da especialização, levando em consideração o fato de muitas pessoas não terem talento para lógica, matemática ou física e têm em outras áreas, ou ainda que as pessoas chegam ao operatório formal em diferentes áreas conforme suas aptidões, sendo que a maneira que as estruturas são utilizadas é que varia em cada caso.

Voltando à questão do epistemológico / psicológico, o que se destaca é que ambos referem-se ao conhecimento, a partir do que ocorre com o sujeito, ou seja, a partir da perspectiva do sujeito. Para Schäffer (1998, p.71) a realidade é sempre conhecida a partir do ponto de vista de quem está conhecendo, sendo necessário compreender como funcionam os instrumentos que possui cada sujeito, levando em consideração que a realidade não pode ser vista diretamente como pretendem os empiristas.

Para tentar entender como procede o sujeito psicológico, (do dia-a-dia), enfatizado neste trabalho, como sujeito aluno de sala de aula, que vai construindo passo a passo seu conhecimento ‘apesar dos contratempos’ que a escola oferece, principalmente porque há uma necessidade de encaixar a criança, o aluno em ideais sociais, culturais, é que passarei a estabelecer relações entre os sujeitos psicológico e epistemológico, tendo em vista que o foco do meu trabalho é o sujeito da aprendizagem que é fundamentalmente epistêmico.

1.2.1 Relações entre sujeito epistêmico e sujeito psicológico

Podemos identificar características comuns a ‘todos’ sujeitos que se encontram num mesmo nível de conhecimento, obtendo-se então o sujeito do conhecimento normativo, o qual vai sendo definido por noções constitutivas como as de espaço, tempo e causalidade. O sujeito epistêmico apresenta diversas estruturas que representam organizações lógico-matemáticas como o grupo dos deslocamentos práticos, o agrupamento e o grupo INRC (Schäffer, 1998, p.70).

Segundo Inhelder e Cellérier,

o sujeito epistêmico é o sujeito do conhecimento racional, que não seria o sujeito do conhecimento filosófico mas o do conhecimento científico ampliado ou conhecimento racional de senso-comum, ou intuitivo (1996, p.8).

Para Becker, não podemos isolar, o sujeito cognitivo do sujeito psicológico.

Vejamos:

O sujeito cognitivo não existe puro, isolado do sujeito psicológico, do indivíduo. Ao contrário, o sujeito psicológico é a condição de possibilidade do sujeito cognitivo (assim como o sujeito biológico é a condição de possibilidade do sujeito psicológico). O sujeito cognitivo compreende, toma consciência, aprende raciocina. O sujeito psicológico sente, percebe, emociona-se, vibra, alegra-se, entristece-se, indigna-se, deprime-se, revolta-se, ama, odeia (1999, p. 79).

Para que seja melhor apreendida a idéia de sujeito psicológico, faz-se necessário um observador atento, minucioso o qual se dedica a pontuar a ação do sujeito, de modo a elucidar, nos procedimentos de uma atividade, as diversas possibilidades que o sujeito pode percorrer para chegar a um determinado fim.

Da mesma forma que o sujeito epistêmico, o sujeito psicológico é ativo, participando efetivamente do conhecimento inclusive de si próprio, isto é, não só do conhecimento do 'universo' mas também do conhecimento do seu eu.

A fim de entender melhor como se dá esse processo de individualização do conhecimento, é importante ater-se na finalidade dos procedimentos do indivíduo, assim como aos valores que ele atribui ao processo.

Para Schäffer "enquanto que à psicologia interessa de modo especial, a conduta do sujeito na resolução de diferentes tarefas - sujeito individual - à epistemologia interessa a constituição do sujeito do conhecimento - sujeito epistêmico" (1998, p.69).

Piaget considera que o sujeito age a fim de adaptar-se, independente de a qual sujeito está se referindo. De acordo com o autor ocorre adaptação quando o organismo se transforma em função do meio e essa variação tem por efeito uma ampliação no intercâmbio entre o meio e o organismo, favorável a sua conservação.

Podemos dizer que o sujeito encontra-se num eterno ir e vir, ou seja, para se adaptar necessita transformar-se, porém, nesta transformação, ele conserva algo em seu organismo, há algo dentro do sujeito que é invariável. Pillar, apoiando-se nas palavras de Piaget, destaca que "as funções de adaptação e de organização permanecem constantes de um estágio do desenvolvimento cognitivo a outro, apesar de as estruturas se modificarem

(1996, p. 28). Nas palavras de Maraschin e Schäffer: “As funções de todo o organismo vivo que são a adaptação ao meio e a organização interna, constituem o elo comum entre o biológico e o lógico. Estas invariáveis funcionais são a origem do sujeito epistêmico” (1994, p. 132).

Dentro deste movimento de transformação, o sujeito estabelece um mecanismo de auto-regulação. Mas, para se auto-regular, se auto-organizar, ele necessita estar num estado de desequilíbrio que aparece quando o sujeito se depara com uma ‘barreira’, um ‘obstáculo’, um ‘limite’, uma ‘contrariedade’.

Segundo Morin:

O êxito da vida depende de sua própria mortalidade. Desordem, ruído, erro são mortais em diferentes aspectos, graus e termos para o ser vivo: mas também são parte integrante de sua auto-organização não degenerativa e são elementos fecundantes de seus desenvolvimentos generativos (1998, p. 299).

Para o autor não é fato que a ordem viva se alimenta somente de desordem, e sim que a organização do ser vivo se traduz num sistema de organização permanente.

Uma célula está em auto-produção permanente por meio da morte de suas moléculas. Um organismo está em auto-produção permanente por meio da morte de suas células (que etc.); uma sociedade está em auto-produção permanente por meio da morte de seus indivíduos (que etc.) : ele se reorganiza, incessantemente por meio de desordem, antagonismos, conflitos que minam sua existência e, ao mesmo tempo mantém sua vitalidade (Morin, 1998, p. 300).

Mas, conforme a teoria piagetiana, é importante ressaltar que não se trata de auto-regulações aleatórias, alienantes, ou com modelos pré-estabelecidos, mas sim de uma auto-regulação de acordo com as necessidades de cada organismo, sendo que na interação o sujeito se defronta com uma ‘perturbação externa’ e tende a reagir com a finalidade de compensar procurando o equilíbrio.

A vida não se reduz a combinação mecânica dos seus constituintes químicos, mas <é essencialmente auto-regulação>, o que representa uma alternativa às soluções clássicas defendidas pelo lamarckismo e pelo neodarwinismo. Esta perspectiva concebe a evolução, não como produto de uma espontaneidade pu-

ra, nem como reflexo da acção do meio, mas como um dinamismo coordenador, capaz de activar mecanismos de compensação que, transformam as trocas com o meio num processo de ampliação do equilíbrio da própria estrutura (Brandão da Luz, 1994, p. 247).

Desta forma, podemos dizer que o sujeito é autônomo, que se auto-organiza, que se auto-regula, através de sua própria ação, através de “um processo de descentração que lhe permite uma melhor compreensão do mundo e de si mesmo” (Maraschin e Schäffer, 1994). Mas, se olharmos por outro prisma, o sujeito sofre a influência do meio e necessita adaptar-se a ele. Sendo assim, além de autônomo, podemos dizer que ele é sujeito, no sentido de ser ‘assujeitado’ às condições do meio em que está inserido.

Para que seja possível extrair características comuns a todos os indivíduos, dentro desse movimento de autônomo e assujeitado, é importante analisar suas características particulares e nisto Piaget não poupou esforços, pois um ponto a destacar em sua obra foi a seriedade e minuciosidade de suas pesquisas, observações e análises sobre o comportamento humano. Através de seus estudos conclui que a evolução dos seres vivos se dá “... por processos contínuos de auto-regulações, que ao mesmo tempo implicam desequilíbrios e um constante dinamismo de equilibração” (Id, p. 49). As auto-regulações ocorrem internamente no sujeito, sendo que existe uma parte das estruturas que são fechadas em sistemas os quais garantem uma caracterização do ser, ou seja, há algo que permanece, que não se desfaz, e outra parte aberta, sujeita a modificações conforme as interações do sujeito com o meio. Desta forma, torna-se necessário que o indivíduo tenha esta ‘maleabilidade interna’ para se auto-conservar, pois muitas vezes as auto-regulações ocorrem em função de desequilíbrios no organismo, quando se depara com respostas não esperadas, havendo necessidade de modificações internas.

Se, numa estrutura acabada ou fechada, a previsão do funcionamento pode ser antecipada pela análise do conjunto das suas possibilidades, o mesmo já não acontece no caso de uma estrutura em formação, onde < o funcionamento é formador e não somente transformador >. Nas estruturas acabadas, como as que se situam no termo do desenvolvimento intelectual, o mecanismo de funcionamento encontra-se inteiramente subordinado < às leis normativas das

transformações estruturais internas, daí a razão porque tal desenvolvimento é dirigido pelas equilibrações ou auto-regulações que conduzem a esta equilibração final >. Nesse caso, qualquer desequilíbrio do funcionamento estrutural é superado por uma reequilibração que repõe a normalidade do processo, ou seja, a conformidade com as prescrições que a sua normatividade impõe (Brandão da Luz, 1994, 51).

Da citação acima, podemos inferir que o conhecimento vai sendo construído porque existe a possibilidade de reorganização que vai em direção de um progresso contínuo. Outro aspecto a ser destacado é a abstração reflexionante que consiste em destacar operações realizadas pelo sujeito numa situação anterior e torná-las elementos de novas construções melhor elaboradas, mais enriquecidas (no sentido do reflexionamento). Podemos dizer que a abstração reflexionante conduz a uma maior capacidade de reflexão, ou seja, quando a ação ou operação é reelaborada, ela passa a um patamar superior ao que estava antes e, nesta reelaboração, pode haver uma reflexão a qual permite uma retroatividade concomitante com englobamento em uma nova estrutura, proporcionando um constante ir e vir.

Esta mobilidade crescente que o pensamento alcança, à medida que se torna mais reversível, traduz-se numa maior capacidade de integrar os esquemas anteriores noutros mais amplos que os enriquecem e permitem uma integração cada vez mais coerente dos dados anteriores (Id., Ib., p. 69).

Do que vimos até aqui, podemos afirmar que cada indivíduo tem seu tempo próprio de construção e de auto-construção, o que caracteriza, de certa forma, cada sujeito 'psicológico'. Porém, as características que se repetem nos indivíduos - em cada comunidade - (independentemente de seus tempos) vão constituindo o sujeito epistemológico.

Tomando por referência a discussão sobre sujeito epistemológico e psicológico e pensando sobre a dinâmica da sala de aula, entendo que os alunos são sujeitos psicológicos, com características e manifestações particulares, individuais. Porém, ao observar os procedimentos dos professores, em geral, noto que agem como se tivessem em sua frente 'sujeitos epistemológicos'. Explicando melhor, quando o professor preocupa-se que deve trabalhar com conteúdos (que são universais), ele os organiza de determinada forma, utiliza

determinada metodologia para que alcance seu objetivo principal que é ‘ensinar a matéria para os alunos.’ Mas quando ele pensa em como ensinar, geralmente, não leva em consideração características individuais e sim gerais da faixa etária na qual trabalha, explicando da mesma maneira para todos e também espera que todos entendam e respondam do mesmo jeito. Porém, na realidade, no cotidiano isso não ocorre (porque são sujeitos psicológicos) e muitas vezes os professores ficam sem saber o porquê e o que fazer em determinadas situações como veremos no próximo capítulo.

Sobre a relação do sujeito com o meio (não-sujeito), Schäffer interpreta que Morin “parece oferecer uma solução interativa, ao modo Piagetiano, de resolver a possibilidade de ser sujeito: há um assujeitamento, porque o sujeito depende, para se construir e reconstruir, do material disponível do mundo externo, e há uma autonomia na medida em que este, ao se apropriar desse mundo externo se auto-organiza (auto-eco-organiza-se)” (1998, p. 67).

Torna-se necessário analisar um outro aspecto, indispensável na constituição do sujeito, que é o meio onde acontecem as possibilidades interativas anteriormente mencionados.

1.2.2 Meio social

Quando vimos ao mundo somos, de certa forma, ‘jogados’ num lugar com hábitos e costumes próprios desse lugar. A forma como nos comunicamos, o tipo de comida com que nos alimentamos, o modo como nos vestimos, o jeito que nos comportamos em determinados ambientes, são determinados pela cultura constituída de cada região. Sofremos forte influência da cultura do meio em que estamos inseridos. “Não somente aceitamos, sem discutir, os imperativos dos costumes e da moda (...) mas, ainda, na moral e no domínio da inteligência, somos terrivelmente submissos ao veredicto coletivo” (Piaget 1997, p.13).

Tal afirmação pode nos levar a entender que o ser humano é facilmente moldá-

vel, que o meio é o grande fator determinante na constituição do sujeito, mas ao trazermos à tona a teoria de Piaget veremos que o ser humano “seleciona, assimila, processa, interpreta e confere significações aos estímulos e configurações de estímulos” (Coll, 1994, p.100).

Conforme estudos de Boersch (1991) apud Inhelder, o ser humano estrutura o seu universo social, assim como o universo dos objetos; através da interação dinâmica com o meio, da mesma forma vai se estruturando e desenvolvendo suas potencialidades de ação, ou seja,

... na medida em que o sujeito organiza o mundo, ele se organiza. Na medida em que o sujeito constrói o mundo objetivo ele constrói seu mundo subjetivo. (...) Não se cresce como sujeito isolando-se do mundo (Becker, 1999, p. 20).

Nesse sentido, ressaltamos a importância da cooperação entre sujeitos, ou seja, de operar e cooperar, - co-operar - já que somos tentados a voltar-nos para um egocentrismo moral e intelectual, segundo as estruturas internas auto-organizantes. Daí a necessidade da interação social, pois quanto mais possibilidades temos de interagir maior é a possibilidade de nos descentrarmos. Se lançarmos um olhar para a criança, veremos o quanto é centrada no seu eu, o quanto é egocêntrica, não num sentido pejorativo, mas no sentido de impossibilidade cognitiva em notar e compreender o ponto de vista do outro .

Conforme Piaget, a criança é egocêntrica porque, num primeiro momento, necessita de tempo para compreender que seu ponto de vista não é absoluto, sendo apenas uma perspectiva dentre as tantas possíveis, ou seja, “... para afastar-se de si mesma (descentrar) é necessário compreender o outro e, para compreender o outro é necessário cooperar com ele, intelectual e moralmente, baseando-se na inteira reciprocidade” (1997, p.14).

Podemos dizer, deste modo, que a criança não tem necessariamente ‘consciência do eu’, pois esta consciência é um produto social que vai se fazendo à medida em que nos comparamos com o outro, à medida que vamos estabelecendo diferenças e assim construindo a noção do que ‘é de mim’ e do que ‘não é de mim’, ou seja, o que é do outro.

Nas palavras de Piaget

o egocentrismo não é, então, a consciência exclusiva do eu mas, antes, a falta de consciência do eu. Em outros termos, o egocentrismo é uma confusão ou, mais precisamente, uma indiferenciação entre o eu e o grupo (1997, p. 14).

Portanto, é através das relações que o ser humano, o sujeito, vai entrando num processo de descentração, vai compreendendo que existem outros pontos de vista, vai tornando concreta a possibilidade de se colocar no ponto de vista do outro. Piaget interessa-se sobremaneira pelas relações que o sujeito vai estabelecendo no seu meio mas, principalmente, pelas condições que o sujeito desenvolve para poder estabelecer tais relações.

Sabemos que Piaget parte de uma matriz biológica em sua formação e, desta forma, considera que a espécie humana traz em seu genoma possibilidades que podem ser desenvolvidas ou não de acordo com a solicitação do meio, ou seja, existe uma predisposição em nível genético, mais ou menos semelhante, em todos os seres humanos que irão se desenvolver mais, menos ou até mesmo não se desenvolver por falta de solicitação do meio. Por exemplo, todos os seres humanos (exceto com lesões neurológicas) têm a predisposição em sua carga genética para aprender a falar. Porém, se for inserido num lugar onde não há pessoas se comunicando através da fala humana, provavelmente não desenvolverá esta habilidade, como no caso do 'menino lobo' ou como no exemplo do filme 'Enigma de Kasperhauser.'

Portanto "... as possibilidades dos seres humanos são as mesmas, sua concretização é que dependerá das solicitações humanas" (Ramoszi-Chiarotino, 1988, p.9).

Piaget ressalta a importância das estruturas mentais na interação organismo x meio. Para o autor, a capacidade de estabelecer relações lógicas, próprias do ser humano, provém das estruturas mentais, sendo estas estruturas orgânicas específicas, para o ato de conhecer (Id., Ibid., p.13).

Piaget admite que existem três tipos de estruturas: as totalmente programadas, as parcialmente programadas e as nada programadas ou estruturas mentais. As primeiras independem do meio, por exemplo, maturidade fisiológica para sentar, engatinhar, ficar em pé. As segundas dependem em grande parte do meio, como as do sistema nervoso. E, por

último, as que não estão programadas em nível do genoma e, portanto, sua construção depende das solicitações externas. É importante salientar que mesmo as estruturas totalmente programadas não são dadas 'a priori', elas vão sendo construídas.

Conforme Ramozzi-Chiarotino,

sem muito rigor, uma estrutura segundo Piaget, é um conjunto de elementos relacionados entre si de tal forma que não se podem definir ou caracterizar os elementos independentemente destas relações (1988, p.13).

Como havíamos dito, o contexto externo é muito importante na construção do conhecimento pelo sujeito, porém não é tudo do meio que é possível de ser assimilado e sim aquilo que tem algum significado para ele.

De acordo com Piaget, algo tem significado para o sujeito somente se houver possibilidade de assimilação, o que ocorrerá se o sujeito tiver construído estruturas que permitam encaixá-lo num todo organizado. Quando não houver a possibilidade deste 'encaixe', ainda assim o organismo investe numa tentativa de acomodação para se adaptar. "Quando não há possibilidade de assimilação, o esquema se adapta (acomodação) para se transformar num outro mais adequado e capaz, então, de realizar a assimilação" (Id., Ibid., p.25).

Nesse caso, podemos afirmar que o processo de acomodação implica uma atividade do organismo que ocorre a partir de uma resistência do objeto, por exemplo: a criança para chupar um bico (chupeta) aplica um tipo de esquema. Ao pegar um balão com a intenção de enchê-lo, verá que não pode aplicar o mesmo esquema utilizado para chupar o bico, pois agora é necessário assoprar. Sendo assim, seu organismo deverá se acomodar ao novo esquema, ou seja, a acomodação é uma atividade que implica uma mudança de estruturas, ou melhor, uma nova coordenação, uma reorganização dos esquemas para que o sujeito possa assimilar, sendo assim, "ela é apenas derivada desta assimilação" (Id., Ibid., p. 26).

Segundo Coll

A experiência cotidiana informa-nos que podemos estar em contato com uma variedade de fatos, fenômenos e de situações que praticamente não existem para nós, que não significam nada até que, seja por que razão for, inserem-se em nossos esquemas de atuação ou de conhecimento, adquirindo de chofre um significado até este momento desconhecido (1994, p.149).

A partir da experiência cotidiana, volto ao meu interesse sobre o sujeito / aluno que vive o dia-a-dia na sala de aula para 'aprender o que lhe for ensinado'. Esta colocação, tão comum no contexto escolar, parece ter uma conotação um tanto quanto forte. Primeiro, porque remete a uma linearidade que a princípio não existe no ato de aprender; segundo, porque o sujeito não aprende necessariamente porque alguém está lhe ensinando e muito menos se restringe a aprender somente o que está sendo ensinado. Este sujeito / aluno desempenha um papel fundamental no processo de aprendizagem, sujeito esse que acerta, que erra, apontando caminhos para que possamos compreender como está pensando, como está entendendo determinado assunto.

Inhelder, Bovet e Sinclair apontam que "... o progresso do conhecimento se traduz pelo fato de que toda nova estrutura integra - coordenando-os - os esquemas anteriores. Esses esquemas não consistem, no entanto, em erros a serem eliminados, tais como informação errada" (1977, p.36). É importante ressaltar que toda e qualquer hipótese do aluno deve ser considerada como peça fundamental no processo de construção de conhecimento, pois, o que aparentemente pode ser um absurdo, um erro para o professor, nada mais é para o aluno do que um caminho que está sendo traçado para chegar ao conhecimento. Mesmo uma resposta errada é "... uma informação selecionada pela criança a um momento dado de seu desenvolvimento, se bem que errôneo com relação a solução final do problema, parece entretanto pertencer a uma etapa necessária para chegar ulteriormente a esta" (Id., Ibid., p. 36).

Para que possamos entender melhor como ocorrem as relações de construção de conhecimento no contexto escolar, dirijo-me ao sujeito concreto, psicológico que é o aluno em sala de aula. Considero que o aluno não está isolado no seu processo de construção, pois os fatores externos (o não-sujeito) interferem diretamente nesse processo, sendo

necessário considerar o contexto como um dado tão relevante quanto o próprio sujeito. Para 'dar conta' das inúmeras variáveis que fazem parte do processo de construção do sujeito, considero que o método clínico utilizado por Piaget é adequado à minha própria pesquisa, assunto que passarei a tratar na seqüência.

1.3 O MÉTODO

Retomando minha preocupação sobre o envolvimento do conhecimento lógico-matemático e alfabetização, as aproximações ou os afastamentos destes, recorri ao local instituído e outorgado a tratar destas questões: a sala de aula, mais especificamente de primeira série. Como este trabalho fundamenta-se, principalmente, na epistemologia genética, não poderia deixar de utilizar o método clínico, pelo menos em alguns momentos da pesquisa.

O método clínico muitas vezes não é bem apreendido por quem o utiliza, ocasionando algumas distorções que comprometem seriamente a fidedignidade a que ele se propõe. Para que o método clínico possa ser utilizado, faz-se necessário um entendimento de sua epistemologia e, para tanto, um aprofundamento teórico, pois o mesmo não se constitui de regras que possam ser seguidas diretamente.

Ao lermos as obras de Piaget, logo tomamos contato com a complexidade dos procedimentos, pois basta ler os protocolos minuciosos e as análises decorrentes para começar a entender os meandros do método.

É importante destacar que o método clínico foi utilizado por Piaget pela primeira vez em torno de 1926. Sua origem advém da psiquiatria, sendo adaptado por Piaget, e a partir daí, vem sofrendo transformações significativas. Uma delas diz respeito à valorização da ação do sujeito. No início, o principal eram as respostas verbais dadas ao interrogatório. Outra modificação refere-se à utilização de objetos passíveis de transformação, por exemplo, alongar, encurtar, compor, decompor, ou seja, materiais que permitem uma mo-

dificação e um retorno ao ponto inicial.

Trata-se de um método de cunho dialético, onde o experimentador lança desafios e o sujeito esforça-se em realizar o proposto; o experimentador questiona o procedimento adotado pelo sujeito na sua resposta provocando, assim, uma contra-argumentação.

Franco (1998) afirma que o pensamento de Piaget é dialético, colocando inclusive este fator como causa da complexidade da sua teoria, motivo pelo qual é difícil entender Piaget porque: "... o senso comum e mesmo o científico em muitas áreas encontra-se calcado em um pensamento linear" (apud Franco, 1995).

Para que a dialética do método se institua é importante que o experimentador saiba observar, ou seja, que deixe a criança falar sem desviar sua atenção e que saiba sempre buscar uma nova hipótese a partir das ações e relatos do sujeito, pois o principal objetivo é entender quais os instrumentos de aprendizagem que a criança utiliza em busca da compreensão do, até então, desconhecido.

Piaget preocupou-se em investigar a "progressiva coordenação das ações da criança em forma de sistemas" (Castorina et alii, 1988). Para isso, lançou a hipótese de que há uma estrutura básica não observável, mas dedutível a partir de indicadores comportamentais.

Para verificar essa hipótese, preparou situações experimentais e selecionou comportamentos dos bebês, para analisar como as ações se constituem em sistemas, detectando assim "invariantes do conhecimento infantil" a partir do esquema do objeto permanente. A preocupação voltou-se para invariantes conceituais (quantidades físicas, substância, peso, etc.), invariantes geométricos (comprimentos, superfícies, etc.), quantidades lógico-matemáticas (conservação de conjuntos), sendo que o principal objetivo era averiguar os sistemas de ações ou transformações a partir dos argumentos de conservação que os sujeitos chegavam.

Para tal, deveria ser proposto três etapas: a de exploração, onde é necessário ter clara a noção do que se busca; a de justificação onde o sujeito deve explicitar seu ponto de

vista, explicando o porquê de dada explicação; e o de controle onde se percebe uma coerência ou não na justificativa do sujeito através da contra-argumentação.

O objetivo principal do método é elucidar a linha de raciocínio que o sujeito, o entrevistado, está usando para responder determinada questão, ou para agir de determinada maneira. Este método, bastante conhecido em psiquiatria, sofreu adaptação por Piaget ao utilizá-lo em suas pesquisas.

O método era clínico porque recusava restringir-se à apresentação de problemas padronizados, questões com vocabulário fixo e imutável, e preferia, ao contrário, partir de idéias diretrizes precisas, adaptando as expressões e mesmo as situações às respostas, atitudes e vocabulários do sujeito (Vinh-Bang, apud Banks-Leite, 1995, p. 115).

Dessa forma, faz-se necessário uma transcrição detalhada do que foi observado e dito pelo sujeito, para que posteriormente seja analisado cuidadosamente, tentando encontrar uma interpretação coerente, sobre o porquê de dar uma resposta ou outra. São analisadas as respostas corretas e as não corretas, pois o objetivo não é a resposta em si e sim como se chegou àquela resposta, quais os caminhos que o sujeito percorreu. É importante que o experimentador se deixe dirigir, dirigindo; que deixe o sujeito falar, sem interrompê-lo ou induzi-lo a determinada resposta, e procurando tirar o que há de essencial nas palavras e ações, para que possa formular hipótese (s) de trabalho.

Cabe ressaltar que o método não utiliza testes padronizados, pois este, por si só, não corresponde à espontaneidade⁶ necessária para que se possa tirar conclusões, e levantar hipóteses. Por outro lado, não há uma supervalorização da observação, sendo que ela sozinha não atinge as expectativas necessárias, ou seja, não é produtivo ficar apenas esperando que a criança (o sujeito) através de ações espontâneas ou brincadeiras, manifeste suas crenças e modo de pensar, portanto é necessário “... o uso de um terceiro método que busca trazer o que é mais expediente tanto no método dos testes quanto no da observação

⁶ Não confundir espontaneidade com espontaneísmo, que está intimamente relacionado com o inatismo.

falhas', como quem diz: 'fiz errado, mas eu não sabia como deveria ser, nunca passei por essa circunstância, mas a partir de agora não erro mais.'

Desta forma, deixo meu agradecimento ao espaço que me foi concedido por essas escolas e em especial às professoras que, mesmo pouco a vontade, permitiram que fossem realizadas as observações. É importante também deixar registrado o respeito que tenho pelo trabalho que ambas realizam, esclarecendo que as situações analisadas e até mesmo criticadas não devem ser levadas para o lado pessoal e sim como dados importantes para compreender o sistema e os procedimentos vigentes no contexto escolar. Diante das circunstâncias não foi possível aprofundar os questionamentos com as professoras em relação às práticas e às próprias respostas dadas por elas. Sendo que muitas idéias e situações foram por mim inferidas através de cruzamento de dados (fala da professora x prática em aula x manifestações dos alunos). Portanto, as interações que ocorriam neste ambiente, tanto as permitidas pela professora, como aquelas 'burladas' pelos alunos, foram de grande importância para entender determinadas situações. Interações entre os próprios alunos, interações entre os alunos e a professora, interações entre os alunos e o objeto de conhecimento, traduzido aqui por cadernos, livros, conteúdos trabalhados.

Para uma melhor apropriação dos acontecimentos, fiquei no fundo da sala observando a aula e anotando tudo que considerava pertinente, inclusive falas e procedimentos tanto dos alunos como das professoras. Observei as manifestações dos alunos frente às atividades propostas, seus 'acertos' assim como seus 'erros', os quais muitas vezes deram-me pistas para entender como estavam pensando. Pois "os erros deixaram de ser só indício de uma dificuldade ou de uma incapacidade e passaram a ser reveladores de uma lógica infantil irreduzível à lógica dos adultos" (Castorina, 1988, p.33).

Para verificar a posição das professoras em relação às manifestações dos alunos, mesmo sem poder aprofundar como gostaria, realizei uma entrevista onde as questionei sobre suas concepções de aprendizagem, sobre os alunos e sobre suas dinâmicas de trabalho, a fim de melhor entender a 'epistemologia' subjacente ao seu discurso sobre 'o ensinar'.

Solicitei a cada professora que indicasse três alunos de acordo com algum critério utilizado na escola. A indicação foi feita a partir do critério 'ótimo, médio, fraco', procedimento comum no ambiente escolar⁷, com o objetivo de realizar entrevistas e testes individualmente. A perspectiva é a do método clínico piagetiano, utilizando alguns testes clássicos de conservação de quantidades e inclusão de classes, assim como o teste de níveis de alfabetização inspirado no trabalho de Emília Ferreiro e Ana Teberosky. Nesse último, elaborei perguntas e contra-argumentações flexíveis, a fim de possibilitar uma maior compreensão dos procedimentos dos alunos. A opção pelo método pauta-se principalmente na maleabilidade que proporciona, ou seja, parte-se de uma ou mais hipóteses, porém estas apenas norteiam o trabalho, sendo que o ponto de chegada nem sempre é aquele esperado. Assim, as manifestações do sujeito durante o trajeto podem e devem mudar o rumo do percurso.

Podemos considerar que uma investigação em Psicologia falhou quando chegou àquilo que podíamos supor ou deduzir antecipadamente, e que foi um êxito quando os seus resultados comportam uma parte mais ou menos ampla de imprevisto (Piaget, 1977, p. 476).

A fim de abarcar o maior número possível de informações farei uma descrição mais aprofundada das observações onde nomearei por motivos éticos as escolas de I e II, e os alunos de A-I, B-I, C-I, e A-II, B-II, C-II. As duas escolas pertencem a rede estadual e apresentam características peculiares. Na Escola I, as alunas do curso de magistério realizam práticas de estágios, ou seja, por ser uma escola de aplicação, uma vez por semana a aula é planejada e ministrada por uma aluna do terceiro ano do curso, o que num certo sentido altera um pouco a dinâmica da professora titular.

A Escola II abre vagas para alunas do curso de magistério desenvolverem práticas de estágio por um semestre, sendo que na turma que observei ocorreu um fato não muito comum: quando comecei as observações a professora não sabia que teria estagiária.

⁷ É importante esclarecer que não concordo com esta classificação, mas ela serve aos propósitos deste trabalho na medida em que é usada pelo professor para 'classificar' os alunos, fazendo parte portanto da 'forma' como o professor pensa sobre eles.

No decorrer do ano, uma estagiária a substituiu. Como este fato é uma realidade em muitas escolas públicas, resolvi continuar as observações. Porém, a estagiária demonstrou não conseguir ter controle da situação: os alunos não a respeitavam, corriam, gritavam, lutavam na frente dela, era como se tivessem perdido o referencial. Na segunda vez em que estive presente, a estagiária atirou os trabalhos dos alunos longe, disse muitos palavrões e começou a chorar. Depois dessa cena, quando retornei na semana seguinte, a professora titular havia assumido a turma novamente.

Na Escola I, a maioria dos alunos é proveniente de classe média baixa e na Escola II a grande maioria é de classe baixa, onde praticamente todas as meninas são atendidas por uma escola religiosa com regime de semi-internato, onde permanecem no turno inverso ao qual freqüentam a escola regular. Essa turma é constituída de muitos alunos repetentes, alguns mais de uma vez. Somente quatro num universo de dezessete alunos estão cursando a primeira série pela primeira vez. Durante as observações procurei verificar que interações existiam entre: conteúdos / professor / aluno, buscando entender de que forma o conhecimento lógico-matemático se fazia presente no processo de ensino-aprendizagem, assim como se articulava com a alfabetização e também entender a relação existente entre os procedimentos do professor e a manifestações dos alunos, confrontando-as. Procurei identificar, na maneira como o professor organiza seu trabalho, a sua concepção de 'aprender', suas perspectivas e expectativas em relação ao processo de aprendizagem do aluno, assim como procurei entender como ocorre a apropriação do conhecimento por parte do mesmo.

Passarei a relatar e analisar as observações que realizei nas aulas sendo que descreverei uma escola por vez. Os relatos não serão realizados em ordem cronológica e sim por assuntos que julgo pertinente aproximar ou afastar. Sendo assim, posso analisar algo que vi na primeira observação juntamente com um fato na última, por exemplo.

II O CONTEXTO DA SALA DE AULA

2.1 SALA DE AULA – PARTE I

A escola I compreende desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, com o curso de Habilitação Magistério. A sala de aula por mim observada era ampla, iluminada e bem arejada; nas paredes havia cartazes e trabalhos dos alunos, estes, pinturas de um desenho mimeografado. Os cartazes eram referentes às vogais que foram trabalhadas, como por exemplo o desenho de uma abelha para a vogal ‘a’, elefante para ‘e’, índio para ‘i’, etc. Durante a observação, a professora distribuiu livros didáticos para a aula de matemática, colocando no quadro o numeral correspondente à página que iria ser trabalhada. Antes de começar, os alunos cantaram uma música sobre os números e, logo a seguir, a professora colocou-se em frente a eles com o livro aberto e leu as instruções apontando no seu livro para indicar o lugar onde deveria ser feita a tarefa.

Na atividade proposta, os alunos deveriam ‘contar’ quantos elementos havia no conjunto e escrever o numeral correspondente abaixo, (nesta lição estava sendo introduzido o numeral 5). Após a explicação, a professora passou de classe em classe para verificar se estavam realizando a atividade corretamente. Notei que nem todos os alunos estavam ‘sintonizados’ na atividade, pois alguns estavam com os livros abertos em páginas completa-

mente diferentes. No momento em que a professora explicava a atividade, a reação de um aluno chamou-me a atenção pois, ao utilizar o termo 'elemento' para referir-se aos componentes do conjunto, o aluno ficou pasmado olhando para o quadro e falando baixinho 'alimento', riu e foi fazer a atividade.

Pela sua reação, notei que a palavra 'elemento' parecia não ter significado algum para ele e desta forma procurou relacionar com o que já conhecia, no caso 'alimento' (cabe colocar que este aluno é um tanto quanto 'roliço'). Penso que, como decorrência da falta de sentido da nomenclatura utilizada pela professora, a atividade acabou sendo realizada mecanicamente. Ao realizar esta mesma atividade, uma aluna perguntou: - "É cinco coisas professora?", referindo-se à palavra 'elemento', o que confirma minha desconfiança com relação à falta de significação deste termo para os alunos.

Outra aluna teve o seguinte procedimento: contou quantos elementos havia no primeiro conjunto e colocou o numeral correspondente abaixo, contou quantos havia no segundo, apagou o numeral que havia escrito e escreveu o referente ao segundo conjunto por cima. Ao corrigir o resultado, a professora considerou-o errado e a criança não entendeu o seu erro, pois na realidade havia contado corretamente e da mesma forma havia atribuído o numeral, porém, ao registrar a informação, anulou o primeiro resultado quando o apagou, colocando o segundo em seu lugar. Este processo não foi acompanhado pela professora que considerou o resultado final como errado.

A professora pergunta aos alunos enquanto eles realizam a atividade: - "O que precisa para ter conjunto?" E, ela mesma responde: - "Uma linha em volta. Não adianta ter os desenhos soltos sem circular." A professora parece desconhecer (e creio mesmo que desconheça) que as noções de elemento e conjunto são noções primitivas da 'Teoria dos Conjuntos', ou seja, são postulados desta teoria e portanto não se definem. Dessa forma, suas explicações tornam-se desnecessárias e inadequadas para o trabalho que está sendo desenvolvido.

Em outro momento da aula, chamou-me a atenção a orientação da professora para a utilização do caderno. Ela disse: - "Escrevam a data embaixo da última coisa que

escreveram!” Uma menina havia preenchido toda a folha do caderno e, portanto, não havia espaço para escrever a data abaixo. Isto a deixou um pouco indecisa, até que resolveu perguntar para a professora onde deveria escrever. A professora respondeu: - “Todos os dias eu tenho que mostrar, será que ainda não sabem? Se acabou a folha, vira do outro lado!” A menina fez o que a professora disse, porém, não me pareceu muito convencida já que voltava à folha anterior como se quisesse se certificar. Creio que se valia do referencial ‘embaixo da última coisa escrita’, achando contraditório o fato de embaixo ‘passar a ser em cima’. O que muitas vezes é óbvio para nós adultos, neste caso para a professora, pode não ser para a criança, pois na sua maneira de ver as coisas, utiliza um outro referencial.

A orientação espacial convencionada no nosso sistema de escrita, ou seja, da esquerda para a direita, de cima para baixo, nem sempre é tão simples assim no entender da criança, principalmente se tratando de um caderno com espaços delimitados por linhas, margens, etc.

A professora desenhou no quadro alguns objetos que começavam com a letra ‘b’ e escreveu a palavra correspondente ao lado de cada desenho. Ela solicitou que os alunos largassem o lápis e lessem com ela por ‘pedacinhos’ conforme ela ia indicando no quadro. Ao ‘lerem’ a palavra referente ao desenho de um bule, os alunos disseram em coro: - ‘cha-lei-ra’. A professora ficou sem ação e disse: - “vamos ler só o primeiro pedacinho da palavra bule”. Alguns alunos continuaram dizendo ‘chaleira’. A professora insistiu: - “bule”. Os alunos ao ‘lerem’ novamente disseram ‘bules’ e por fim uma aluna disse baixinho: - “mas é chaleira”.

Recordo, neste momento, as palavras de Ferreiro, sobre um marco de referência piagetiano: “... os estímulos não atuam diretamente, mas sim (...) são transformados pelos sistemas de assimilação do sujeito (seus ‘esquemas de assimilação’): neste ato de transformação o sujeito interpreta o estímulo (o objeto em termos gerais), e é somente em consequência dessa interpretação que a conduta do sujeito se faz compreensível” (1985, p. 27).

Diante desse fato, penso que na verdade os alunos não leram, simplesmente uti-

lizaram como referencial o desenho. Entendo que a expectativa da professora era de que o 'estímulo controlasse a resposta', e o aprender acabasse sendo entendido como uma "substituição de uma resposta por outra" (Ferreiro, 1985).

Recordo a colocação de um aluno quando a professora mostrava as letras do alfabeto para a turma: - "Professora, o 'a' da abelha nós já aprendemos e quando é que vamos aprender o 'a' do alfabeto?"

Para Ferreiro: "As práticas convencionais levam, todavia, a que a expressão escrita se confunda com a possibilidade de repetir fórmulas estereotipadas, a que se pratique fora do contexto, sem nenhuma função comunicativa real e nem sequer com a função de preservar informação" (1999a, p.18). Considero a manifestação dessa criança uma tentativa de colocar sentido no que a princípio ainda não tem, ou seja, de tentar entender as fórmulas estereotipadas às quais Ferreiro se refere.

Faz-se necessário, neste momento, um aprofundamento teórico sobre o que significa ler, como acontece esse processo e de que forma o mesmo deve ser trabalhado na escola. Penso, ainda, que seja importante esclarecer algumas concepções sobre termos que venho trabalhando, como por exemplo, a concepção de alfabetização.

Na introdução da tese de Maraschin, encontro a seguinte definição:

A expressão 'alfabetização' definiu e consolidou um sentido, tanto à escrita, quanto à leitura, no transcurso do próprio processo de escolarização da escrita. Assim a ação de escrever, com o decorrer do tempo, assume o sentido de uma habilidade de codificação do som à letra; e a ação de ler, o sentido de uma habilidade inversa, ou seja, a decodificação da letra ao som (1995, p. 2).

A autora analisa esta definição enquadrando-a numa concepção mecanicista, pois o aluno para se alfabetizar necessitaria desenvolver três habilidades principais: "... a acuidade auditiva, visual e a destreza manual no manejo do lápis." Digamos então que uma criança alcançou todas estas habilidades e, ao ler um texto, por exemplo, o faz com desenvoltura, boa dicção e fluência, porém não compreende o que lê e não sabe interpretá-lo. Segundo Silveira:

Para que seja compreendido, todo o texto deve conter, ao lado das informações novas, outras informações já arquivadas pelo falante em sua memória, de forma que a compreensão surja da relação entre o novo e o velho. (...) O fato de um texto ser ou não compreendido depende das interações entre as características textuais e as habilidades lingüísticas dos sujeitos. Sempre que o leitor não consegue interagir com o material escrito, ocorrem problemas de compreensão (1997, p.35).

Ao ler esta citação, imediatamente penso que podemos relacioná-la não somente com a apropriação do conteúdo de um texto lido, mas com 'qualquer' objeto de conhecimento. Piaget afirma que o processo de apropriação ocorre através do mecanismo de assimilação. Para Piaget, a construção do conhecimento, ou seja, o aprender, se dá através da ação do sujeito sobre o objeto, pelos mecanismos de assimilação e acomodação. Para o autor, assimilação é "integração de elementos novos em estruturas ou esquemas já existentes" e acomodação é: "...toda a modificação dos esquemas de assimilação, por influência de situações interiores" (1978a, p XI).

Utilizando a teoria de Piaget, Ferreiro e Teberosky dedicaram-se a pesquisar como se dá o processo de alfabetização. Na obra 'Psicogênese da Língua Escrita' as autoras fazem uma pequena análise sobre 'métodos tradicionais de ensino da leitura', entendendo que os mesmos partem do som (fonema) associando-o ao signo (grafema). Mais especificamente, o método fonético propõe que as letras sejam trabalhadas isoladamente, privilegiando o som que elas representam, para que, posteriormente sejam trabalhados os 'encontros' entre estes sons. Sendo assim "(...) inicialmente, a aprendizagem da leitura e da escrita é uma questão mecânica; trata-se de adquirir a técnica para o decifrado do texto. Porque se concebe a escrita como transcrição gráfica da linguagem oral, com sua imagem (...), ler equivale a decodificar o escrito em som" (Ferreiro 1985, p.19).

Em outro momento, ou melhor, cinco anos depois, Ferreiro elucida e ao mesmo tempo confirma que os professores ainda pensam e agem de acordo com a seguinte idéia "... as principais posturas explícitas ou implícitas nas práticas pedagógicas consideravam que a aprendizagem da leitura era originada quando a criança, já madura no manejo de certas habilidades psicomotoras, ingressava no sistema escolar. Só depois era capaz de

aprender a técnica de escrita, concebida essencialmente como um instrumento de transcrição da língua oral” (2001, VIII).

Percebi, no episódio da ‘chaleira’, anteriormente relatado, que o referencial utilizado pelo professor é completamente diferente do referencial do aluno e, desta forma, muitas vezes, as atividades são realizadas mecanicamente sem uma compreensão por parte dos alunos. Piaget nos coloca esta questão de uma forma muito simples; ou seja; o objeto existe, porém só passa a ser conhecido pelo sujeito através de sua atividade, que aos poucos vai se aproximando sucessivamente do objeto. Nestas aproximações o sujeito vai construindo “sistemas de relações possíveis e necessárias”, isto é, vai coordenando, organizando, reorganizando esquemas a fim de apropriar-se cada vez mais da realidade do mundo físico.

Na perspectiva de uma tal interdependência relacional do sujeito e do objeto, é ilusório crer que a objetividade possa ser atingida espontaneamente como um dado imediato. Ao contrário, ela supõe um trabalho contínuo de elaboração e de descentração da parte do sujeito conhecedor (Inhelder et alii, 1977, p.17).

No entanto, através das observações que realizei, identifico basicamente uma metodologia onde os professores apresentam o conteúdo de forma verbal acompanhado de um modelo e a idéia de que os alunos aprendam imediatamente, isto é, que basta o conteúdo ser apresentado, desvelado, para que os alunos se apropriem dele.

Penso que seja necessário os professores entenderem como as crianças pensam, mas para isso é preciso deixar um pouco de lado os pressupostos e crenças sobre o sistema de escrita que, quem já é alfabetizado carrega. É urgente entender que “a escrita é importante na escola, porque é importante fora dela e não ao contrário” (Ferreiro, 2001, IX). As crianças são facilmente alfabetizáveis, desde que entendam a função e importância social da escrita e sobretudo que participem de situações em que possam atuar sobre este objeto interagindo com ele. Para a autora, são os adultos que atrapalham ou até mesmo impedem que elas aprendam inventando “seqüências idealizadas de progressão cumulativa, estimulando modos idealizados de fala que estariam ligados à escrita e construindo definições de

‘fácil’ e de ‘difícil’, que nunca levaram em conta de que maneira se define o fácil e o difícil para o ator principal da aprendizagem” (Ferreiro, 1999a, p. 25).

É interessante analisar o procedimento de uma aluna ao realizar uma atividade onde deveria desenhar cinco elementos num conjunto e sete, em outro. No primeiro conjunto, desenhou cinco bonecos; no segundo, oito corações. Ao mostrar para a professora, esta colocou certo para o primeiro conjunto e disse para a aluna verificar e arrumar o que estava errado. A menina voltou para a classe apagou os corações e desenhou bonecos na quantidade indicada pelo numeral. Questionei-me sobre o porquê de a menina trocar o desenho, ao invés de somente arrumar a quantidade. Será que ela relacionou o acerto ao desenho? Será que achou que a professora não gostou do desenho do coração? Neste momento, lembro as palavras de Rangel “... a escola não permite que a criança expresse suas hipóteses próprias de representação de quantidade, tão necessárias à apropriação da linguagem dos signos matemáticos. Desde cedo a criança aprende que na escola se escreve (no papel) aquilo que a professora ‘ensina’, mas não o que ela acredita e gostaria de escrever” (1992, p. 151).

Em relação à atividade realizada no livro sobre o numeral cinco, não considero a forma mais adequada para trabalhar quantidades, pois não proporciona aos alunos uma compreensão sobre o conceito de número. Talvez a professora também perceba isso pois, no início da aula comentou-me que estava trabalhando com os números e com o livro, porque o plano ainda não estava pronto. Portanto, a mesma seguia a seqüência das páginas mesmo considerando que alguns exercícios eram complicados para os alunos, principalmente porque eles ainda não liam.

Entendo, como Kamii que “... o número é construído por cada criança a partir de todos os tipos de relações que ela cria entre os objetos” (1992a, p.13) e desta forma, entendo que a criança não desenvolverá a noção de quantidade, apenas contando desenhos em um conjunto e colocando o numeral correspondente abaixo. Conforme Piaget, o número é uma fusão operatória da inclusão de classe e da ordem serial. A criança pode contar na ordem correta, pode colocar o numeral correspondente corretamente, mas isto não garante

que tenha construído a noção de quantidade pois, para tal, necessita de aspectos muito mais complexos do que aqueles envolvidos na contagem.

Geralmente os adultos fazem interpretações errôneas sobre as possibilidades da criança lidar com os números e de realizar mentalmente operações numéricas com significado. Alguns crêem que ensinando a numeração falada às crianças estas estarão aprendendo o número. Piaget demonstra em sua teoria que a numeração falada pode se constituir num instrumento útil à consolidação do número aritmetizado, mas não é condição suficiente para a construção total desta estrutura (Rangel, 1992 p.114).

Creio que seja importante relatar alguns comentários dos alunos em relação aos números e quantidades, pois revelam algumas hipóteses ou pensamentos que são formulados no decorrer das situações.

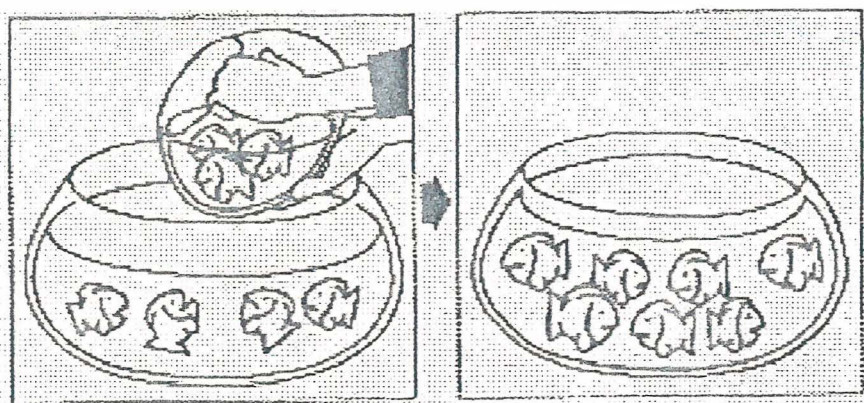
A professora falou: - “Vocês vão desenhar dois conjuntos, cada um com quantos elementos quiserem, coloquem um quadrinho ao lado de cada conjunto e coloquem o número de elementos que desenharem.” Os alunos imediatamente responderam: - “dois”, e a professora disse: - “Não, dois é o número de conjunto que vão fazer.” Um aluno perguntou: - “Posso colocar mil?” Alguns exclamam: - “Báááá ! Não dá! É muito! Não existe!”

Vários aspectos podem ser considerados neste exemplo. Um deles é que os alunos estão tão acostumados a serem conduzidos e, quando têm certa autonomia, não sabem como agir, buscando o referencial do professor, no caso respondendo ‘dois’, pensando que teriam que colocar dois elementos em cada conjunto. Outro aspecto a ser considerado nesta situação é o fato de alguns alunos considerarem que ‘mil’ não existe, talvez por ser algo muito distante e difícil (impossível) de imaginar. Penso que a professora poderia ter explorado de alguma forma estas hipóteses dos alunos tornando a aula mais rica e significativa para eles. Entretanto, noto que o imprevisto⁸ geralmente não tem espaço dentro da sala de aula, já que as ‘coisas devem ser devidamente programadas e previstas.’

⁸ Lembrando o improviso que comentei na introdução, entendo que além de apaixonante, poderia ser um excelente instrumento de aprendizagem principalmente se tratando de algo que os alunos trazem e portanto têm interesse. Mas o que se observa é que acaba virando um empecilho para os professores porque em geral não conseguem trabalhar com o que não está previsto.

A falta de relação e de significação pode ser facilmente observada não só na leitura e na escrita de palavras, mas também no ‘manusear’ com algoritmos⁹. Exemplo interessante de ser relatado é a introdução à adição, que presenciei em uma observação de sala de aula, onde cada criança estava com seu livro aberto em cima da classe e a professora posicionava-se na frente da turma, lendo e indicando as figuras da historinha escrita no mesmo, ou seja, ela ficava com o livro aberto para que as crianças pudessem se localizar. Os alunos eram solicitados a observar os desenhos que o livro apresentava, respondendo oralmente (todos juntos) às perguntas que a professora ia fazendo. Cabe salientar que as perguntas eram lidas no próprio livro, o qual apresentava a seguinte situação:

Na primeira figura um aquário com 4 peixes, e outro menor com 3 peixes para serem despejados.



A professora pergunta: - “Quantos peixes havia no aquário?” (referindo-se ao que estava despejando) As crianças respondem: - “Quatro”. Novamente a professora pergunta: - “Quantos peixes havia no aquário que estava sendo despejado?” As crianças responderam: “Quatro ... sete” (mais ou menos ao mesmo tempo). A professora pede para fazerem silêncio (já um pouco irritada) e ouvirem com atenção o que ela estava perguntando. - “Quantos peixes tem no aquário, menos os que estão sendo despejados?” Os alunos

⁹Algoritmo como “...uma prescrição efetuada passo a passo para atingir um objetivo particular, o algoritmo garante a obtenção do nos propomos (Duhalde e Cuberes, 1998, p.90), como por exemplo o sinal de +, -, =, etc.

respondem: “Três”. Ela pergunta: - “Quantos vão ficar?” Eles respondem: “Oito”. A professora vai ao quadro, escreve: $3 + 4 = 7$ e diz: - “Façam assim nos tracinhos”.

Outra cena também com aquário e peixes ilustra mais um caso de adição:

Dois aquários, um com dois peixes e outro com três, sendo que o primeiro estava quebrado. No segundo bloco, o mesmo cenário, porém os peixes do aquário quebrado estavam se preparando para pularem. No terceiro bloco aparecem os peixes pulando e juntando-se aos do segundo aquário. O livro propõe ainda uma pequena historinha para ilustrar a cena:

- Perigo!- avisam os peixinhos de cá. O que fazer?- gritam os de lá.
 - Pensem rápido! Qual é a solução? Vamos, pulem logo!
 A solução é ficarmos juntos. A solução é uma adição.

Após este pequeno texto, aparece mais um bloco mostrando todos os peixes juntos, no segundo aquário.

A professora pergunta aos alunos, lendo para eles o que está proposto no livro: - “Quantos peixinhos havia no aquário da direita? Quantos chegaram? Quantos ficaram? Quantos peixinhos havia no aquário da esquerda? Quantos saíram? Quantos ficaram?”

Os alunos deram diversas respostas, demonstrando não entender muito bem qual era o aquário da direita ou o da esquerda, respondendo ora se referindo a um aquário, ora a outro. Devido a esta ‘confusão’ a professora decidiu denominar os recipientes por ‘aquário quebrado’ e ‘aquário não quebrado’. Torna-se necessário pensar sobre o porquê de os alunos fazerem confusão com referência à direita e à esquerda e de tal não ocorrer com relação a aquário quebrado e não quebrado. Provavelmente porque os termos ‘quebrado’ e ‘não quebrado’ remetem a algo possível de ‘enxergar’, contemplando os aspectos figurativos, e os termos ‘direita’ e ‘esquerda’ não são aparentemente ‘visíveis’, sendo ne-

cessário dispor dos aspectos operativos do pensamento.

Operatividade se refere ao aspecto ativo da estrutura interna através do qual a realidade é assimilada e transformada em objetos de conhecimento prático ou teórico. O termo abrange, portanto, toda a gama de adaptação funcional, desde o sensório-motor ao operacional no sentido restrito, e é por oposição a noção de conhecimento figurativo, que se concentra o aspecto prático do pensamento (Furth, 1974, p. 77).

As questões sobre lateralidade não são diretamente observáveis, ou seja, fazem parte dos aspectos operativos, necessitando ser trabalhadas a partir de referências geralmente estabelecidas e experimentadas pelo próprio corpo. Isto significa que não se ensina a uma criança apenas dizendo: 'este é o teu braço direito e tudo o que estiver neste lado refere-se à direita, da mesma forma este é o teu braço esquerdo e tudo que estiver neste lado refere-se à esquerda.'

Essas noções estão atreladas à construção do espaço, onde partimos de um ponto de referência fixo e vamos construindo as noções topológicas, ou seja, o que está acima, abaixo, ao lado, longe, perto, dentro, fora, etc. Mais adiante, vamos construindo as noções projetivas, onde o próprio corpo se desloca, sendo o ponto de referência móvel.

Os termos direita e esquerda são produtos de uma convenção arbitrária que utilizamos para nos comunicar. A questão é que partimos do nosso corpo como ponto de referência para identificarmos a posição dos objetos que estão em nosso meio e, como o nosso corpo é móvel, já estamos dentro das noções projetivas, sendo que, se estamos numa dada posição, observamos coisas que estão à nossa direita e se mudarmos de posição estas coisas já não estão mais à nossa direita. Dependendo do estágio de desenvolvimento em que se encontra a criança (assim como as interações que tenha estabelecido), ela não tem condições de perceber esta mudança de referencial. Como diz Piaget: 'Para agir no espaço, a criança é obrigada, sem dúvida, a compreender pouco a pouco que as coisas que a rodeiam têm uma trajetória independente dela e que seus deslocamentos se 'agrupam', assim, em sistemas 'objetivos' ' (1996, p. 372).

Porém, não raras vezes, observamos professores 'ensinando' direita e esquerda,

da seguinte maneira: colocam-se diante dos alunos virados de frente para eles, levantam o braço direito e pedem para que façam o mesmo. Os alunos tomam como referência o lado do braço que está levantado, e dessa forma, não levantam o braço direito e sim o esquerdo. Na tentativa de corrigir este equívoco, os professores viram-se de costas para os alunos e dizem para levantarem o braço do mesmo lado em que está levantado o seu, e eles assim o fazem. Quando percebem que os alunos levantaram o braço correto viram-se novamente de frente para a turma ainda com o braço levantado. Os alunos ao perceberem que ficou 'diferente' imediatamente trocam o braço para ficar 'igual' ao do professor.

É necessário que a criança construa para si a representação espacial ao invés de simplesmente agir sobre ela.

Ora, se é possível imaginar a si mesmo ocupando várias posições ao mesmo tempo, é evidente que é primeiro representado para si a perspectiva do outro e coordenando-a com a sua que a criança resolverá tal problema na realidade concreta. É nesse sentido que podemos defender que a representação pura e desligada da atividade própria supõe a adaptação a outrem e a coordenação social (Piaget, 1996, p. 374).

Sem dúvida são noções complexas principalmente quando são trabalhadas a partir de desenhos, como na atividade dos aquários. Pillar sintetiza essa idéia da seguinte maneira: primeiro ocorre a diferenciação, surgindo inúmeras possibilidades de interação entre os elementos; em segundo lugar vem a coordenação, criando um vínculo entre os elementos sendo a necessidade construída pelo sujeito e só existindo em função de um sistema. "Sendo assim, os processos de diferenciação e de coordenação são fundamentais na estruturação dos níveis de um sistema. Isso porque o que caracteriza um sistema é o modo como seus elementos estão vinculados" (1996, p. 28). No meu entender, a criança necessita agir e interagir com o meio em que está inserida, construindo hipóteses, testando-as, fazendo experiências, enfim, ir compreendendo o que faz na ação, porque uma coisa é fazer outra é compreender. Piaget distingue esses dois momentos da seguinte forma:

fazer é compreender em ação uma dada situação em grau suficiente para atingir os fins propostos, e compreender é conseguir dominar, em pensamento, as mesmas situações até poder resolver os problemas por elas levantados, em re-

lação ao porquê e ao como das ligações constatadas e, por outro lado, utilizadas na ação (1978c, p. 176).

Dentro da perspectiva piagetiana as ações podem ocorrer por experiência física e experiência lógico-matemática. Para o autor

A experiência física consiste no agir sobre os objetos e construir algum conhecimento sobre os objetos mediante a abstração dos objetos.(...) Mas há um segundo tipo de experiência, que chamarei de lógico-matemática, onde o conhecimento não é construído a partir dos objetos, mas mediante as ações efetuadas sobre os objetos.(...) É isso que é experiência lógico-matemática. É uma experiência das ações do sujeito e não uma experiência de objetos em si mesmos (1972. p. 3).

Para entender melhor, podemos dizer que a abstração empírica ocorre, predominantemente, através da experiência física que se apoia sobre objetos físicos ou sobre a materialidade da própria ação.

A abstração que se apoia sobre as coordenações das ações é a reflexionante, sendo esta fundamental por abarcar todos os tipos de abstrações lógico-matemáticas.¹⁰

Esta abstração é reflexionante em dois sentidos que se complementam onde, o primeiro transpõe para um plano mais elevado o que colhe num patamar anterior, este movimento é denominado de reflexionamento. O segundo reconstitui sobre o novo plano o que foi colhido do plano de partida, ou ainda, coloca em relação elementos extraídos de um plano com os já situados em outro, este movimento é chamado por Piaget de reflexão.

Gostaria neste momento de citar, literalmente, um exemplo descrito por Becker, pois creio que tornará mais fácil a compreensão dos 'movimentos' da abstração reflexionante:

vou a uma loja de móveis, encanto-me com uma poltrona, compro-a, levo-a para casa e coloco-a na sala de estar. Aquela 'belezinha' virou um trambolho! Tenho pois que reorganizar toda a sala em função desse novo móvel. Cada no-

¹⁰ Na obra *Abstração Reflexionante*, Piaget coloca em nota de rodapé que passará a considerar construções lógico-matemáticas como decorrentes de abstrações reflexionantes pois baseiam-se nas atividades lógicas do sujeito.

va abstração empírica ou reflexionante impõe uma nova reorganização para dar conta do componente estranho que perturbou a ordem previamente existente ... (1999, p.18).

Franco (1998), em seu artigo 'Piaget e a dialética', também ilustra de forma muito interessante o movimento de reflexionamento. Diz o autor que é como uma silhueta desenhada em uma lâmina de retroprojektor. Quando projetada em uma tela, serve de modelo para um pintor pintá-la na mesma tela. O resultado da pintura vem a ser uma reconstrução, num outro patamar, da silhueta que fora projetada.

Franco escreve sobre a possibilidade de o sujeito transformar conteúdo em forma, isto é, como o conteúdo (informação) não pode ser simplesmente absorvido 'por osmose' pelo sujeito, necessita ser moldado, transformado, através de abstrações reflexionantes. O resultado destas abstrações passa a ser conteúdo de pensamento, que por sua vez são instrumentos importantíssimos para novas abstrações reflexionantes. Esse movimento Piaget denomina de abstração refletida que é um processo dinâmico ocasionando, muitas vezes um pensamento reflexivo, que vem a ser em síntese, uma reflexão sobre a reflexão. Podemos dizer que esta prevê uma análise sobre as coordenações das ações, onde são extraídas 'qualidades dessas coordenações'. Becker (1999), interpreta como sendo uma abstração reflexionante que passou por uma tomada de consciência.

Voltando à questão dos aquários, podemos entender que, ao denominar os aquários como o da direita e o da esquerda, os alunos necessitam muito mais do que uma contemplação da figura para poder compreender. Necessitam fazer realmente uma operação, uma transformação, que não foram capazes naquele momento. Empiricamente, a professora entendeu que tendo como referência aspectos visíveis, os alunos compreenderiam com mais facilidade e desta forma dariam a resposta desejada. Provavelmente o objetivo da professora foi alcançado, mas atrevo-me a considerar que houve um hiato, um 'buraco' na compreensão sobre 'direita e esquerda', e principalmente sobre a adição, que era o que estava sendo tratado no momento; sem ao menos ser trabalhada a possibilidade de as crianças virem a descobrir, ou melhor, a construir estas noções. Considero ainda que a substituição da terminologia 'direita' e 'esquerda' por 'lado' pode ocasionar outros problemas con-

ceituais uma vez que se referem a questões distintas.

Ao analisar a maneira como a professora conduz a aula, percebo que a maior parte das atividades são propostas a partir de um modelo, com sistemáticas repetições, a fim de que os alunos ‘aprendam’, pelo exercício, pela cópia. No entanto “a criança pode recitar o abecedário tanto como pode recitar a série dos números. Contudo, isso não basta para chegar à noção de número, nem basta para entender o que está escrito e qual é sua relação com a língua oral. A modificação do objeto conceitual é imprescindível” (Ferreiro, 2001, p.22).

Experiências realizadas por Piaget e colaboradores apontam o fato de que aprender é um processo de construções e reconstruções. Para Ferreiro (apud Kaufman)

uma das grandes descobertas piagetianas foi expor que o crescimento intelectual não consiste em uma adição de conhecimento senão em grandes períodos de reestruturação, e em muitos casos, reestruturação das mesmas informações anteriores, que mudam de natureza ao entrar em um novo sistema de relações (1998, p.19).

Considerando essa posição de Ferreiro e as aulas que observei, percebo que nem sempre os alunos encontram espaço para assimilarem as informações novas aos esquemas que já possuem. A professora não demonstrou trabalhar com situações desafiadoras, problematizadoras; a preocupação é seguir adiante nas atividades, tal como foi anteriormente relatado na situação de introdução da adição, onde a preocupação maior era preencher corretamente as lacunas do livro, independente se houve compreensão ou não (Ver p. 40).

Para Piaget a aprendizagem é sempre provocada seja por situações, seja por alguém, que pode ser o professor com o intuito de ensinar algum conteúdo; é provocada em oposição ao que é espontâneo. Mas para que a aprendizagem ocorra é necessário que haja estruturas que a possibilitem, pois

... a aprendizagem só é possível se basearmos a estrutura mais complexa em uma estrutura simples, isto é, quando há uma relação natural e desenvolvimento de estruturas e não simplesmente um reforço externo (Piaget, 1972, p.4).

Por exemplo, a criança não irá compreender o conceito de número se ainda não construiu estruturas de inclusão e de ordenação de classes pois, o número é a síntese de ambas.

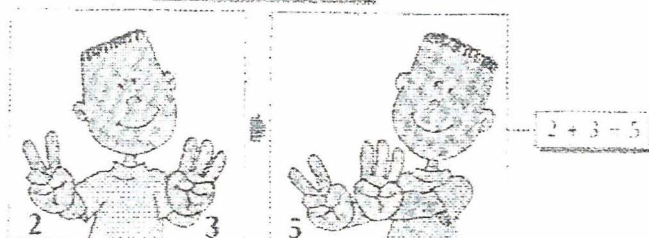
No decorrer da aula, sempre tendo como referência o livro texto, foi trabalhada a noção de adição, porém, agora os exemplos aparecem com algoritmos. No mesmo sistema de exemplos da página anterior, vê-se um menino mostrando numa mão dois dedos e na outra três dedos.

No quadrinho seguinte aparece o menino aproximando as duas mãos para indicar o número 'cinco' como resultado da 'junção' (adição). Logo abaixo de cada indicação dos dedos há o numeral correspondente a quantidade de dedos, e ao lado o algoritmo da adição.

ADIÇÃO COM SOMA ATÉ 5

Veja:

2 mais 3 é igual a 5



Observe os desenhos e complete as adições:

		$2 + 3 = 5$
		$2 + 3 = 5$
		$3 + 2 = 5$

A professora faz as seguintes perguntas: - “Quantos dedos o menino mostra numa mão?” - “Quantos dedos na outra mão?” - “Se juntasse os dedos das duas mãos, quantos dedos ficariam?” A estas questões as crianças deram como respostas o esperado pela professora.

Abaixo do modelo aparece o mesmo estilo de desenho, porém com tracinhos ao lado para os alunos colocarem os numerais correspondentes à conta. A grande maioria dos alunos não sabia o que colocar nos tracinhos: pois colocavam o numeral correspondente ao primeiro desenho, apagavam e escreviam o referente ao segundo desenho no mesmo ‘lugar’ do primeiro, demonstrando assim que não entenderam o proposto. Diante de tanta confusão a professora foi ao quadro, fez o desenho, colocando os tracinhos e colocando os numerais correspondentes para que os alunos copiassem.

Pergunto-me: - O que os alunos aprenderam sobre adição? - Para os alunos, qual a relação do algoritmo com os desenhos? - Pode alguma criança gostar de fazer adições, ou seja, de fazer continhas, aprendendo desta forma?

Na mesma aula, a professora segue com o conteúdo do livro apresentando aos alunos a ‘máquina de juntar’. Esta máquina apresenta-se da seguinte forma: dois funis pequenos, um ao lado do outro e um grande embaixo dos dois menores, o qual irá receber os conteúdos daqueles.

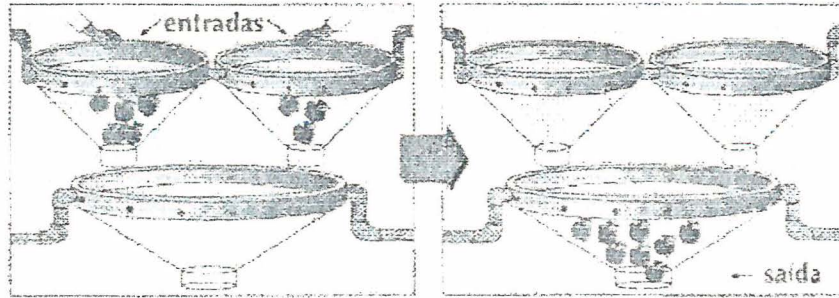
Neste exemplo havia ‘cinco’ maçãs no primeiro funil e ‘três’ no segundo. No desenho ao lado, as maçãs dos funis menores ‘caíram’ para o maior totalizando oito maçãs. A professora pergunta: - “Quantas maçãs têm no primeiro?” As crianças respondem: *cinco*. - “E no outro?” - *Três*. - “Quantas ficaram quando juntou?” - *Oito*. - “Agora façam com bolinhas.”

Este era o exercício abaixo, após o exemplo.

Alguns alunos perguntaram: - *Tem que desenhar maçãs?*, ao que a professora responde: - “Não agora é no das bolinhas.”

A MÁQUINA DE JUNTAR

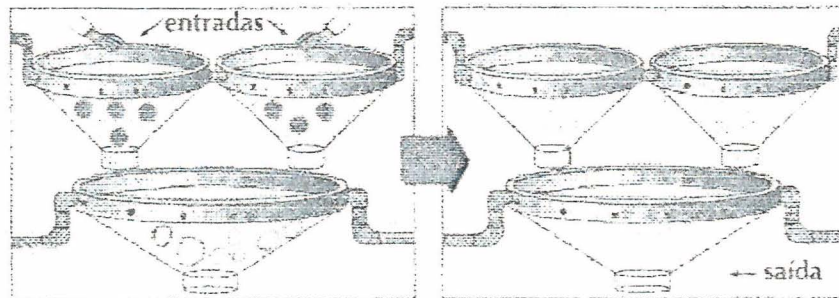
Observe:



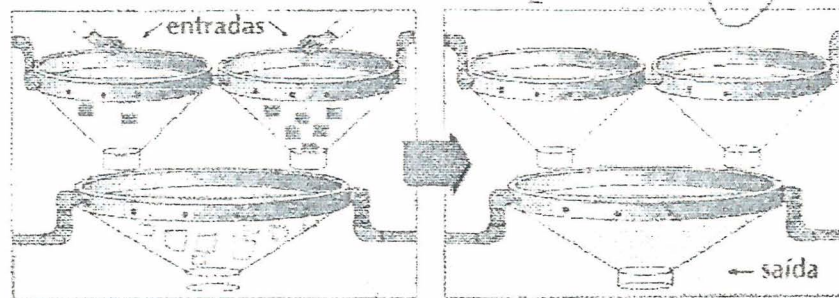
A máquina juntou as maçãs:

$$5 + 3 = 8$$

Desenhe os objetos na saída da máquina e escreva as adições:



$$5 + 2 = 7$$



$$2 + 3 = 5$$

Ao observar o livro de um aluno (que segundo a professora 'não tem condições' e 'é o único que irá repetir a primeira série') notei que ele havia feito o exercício de outra forma: em lugar de desenhar as bolinhas no quadro da direita, como sugeria o exem-

plo do livro, ele desenhou no funil maior, abaixo dos dois menores, que continham bolinhas. Para ele, o lógico seria colocar as bolinhas embaixo dos funis onde havia bolinhas e não sob os funis vazios.

A tentativa do livro é mostrar uma transformação (em seqüências de dois quadros) o que parece ser de fácil entendimento, pelo menos para um adulto e principalmente professor. No entanto, a solução apresentada pelo aluno é coerente com aquilo que ele está observando, pois somente funis com bolinhas poderão despejar seus conteúdos no funil de baixo.

Ainda com relação a este exercício, verifico que o resultado do exemplo é ‘oito’; o do primeiro exercício deverá ser ‘sete’ e o do segundo será ‘oito’ (coincidindo com o resultado do exemplo). Noto que a resposta colocada pelo mesmo aluno no primeiro exercício foi oito (ao invés de ‘sete’) e que ele apagou, por solicitação da professora, colocando ‘sete’ por cima, sendo possível ver a marca do numeral apagado. Isto mostra claramente a maneira ‘mecânica’ com que os alunos realizam os exercícios, pois não relacionam a quantidade final de bolinhas com o numeral do resultado da conta.

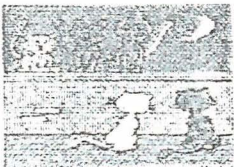
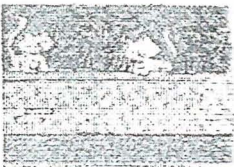
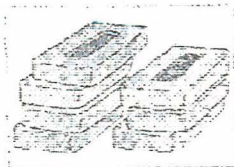

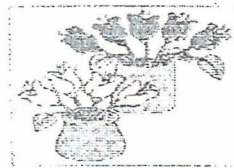
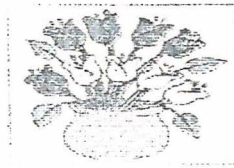


Mais adiante, o livro propõe exercícios de ‘adição com soma até nove’. (Questiono-me: - como será realizada a construção do sistema decimal que é um sistema posicional?)¹¹. No exercício que está sendo trabalhado pela professora é apresentado um quadro à esquerda, com duas pilhas de tijolos com ‘quatro’ e ‘três’ tijolos, respectivamente; no quadro à direita, há uma pilha de tijolos que representa o resultado do empilhamento das ‘duas pilhas’ do quadro anterior. Ao lado dos quadros, tracinhos para as crianças colocarem os algoritmos e o resultado.

Uma aluna (considerada ‘ótima’ pela professora) colocou ‘sete’ no primeiro tracinho, ‘sete’ no segundo e ‘quatorze’ como resultado da conta, sendo tal procedimento considerado errado pela professora, que mandou a menina apagar e colocar o resultado ‘certo’: $4 + 3 = 7$.

¹¹ Sistema de numeração posicional é todo sistema que dispõe de um elemento para representar ‘o espaço vazio’, ou seja, o zero e cada numeral têm dois valores: um absoluto e um relativo.

ADICÃO COM SOMA ATÉ 9

Escreva as adições:

		$3 + 3 = 6$
		$4 + 4 = 8$
		$4 + 4 = 8$
		$3 + 3 = 6$

No meu entender, o raciocínio da aluna está correto, pois observando os quadros com os desenhos, há sete tijolos em um quadro e sete no outro, o que muda é a posição dos mesmos. A lógica que tanto o primeiro aluno como a segunda aluna usaram está correta, pois há um raciocínio coerente com o que estão observando, entretanto diferente do esperado pelo livro e pela professora.

Neste contexto, é necessário compreender que concepção de aprendizagem está sendo utilizada para trabalhar a adição. Como sabemos, a criança antes de entender o que significa somar objetos, precisa construir a noção de unidade, o que só ocorrerá com a compreensão da 'conservação da substância' (matéria). Para a criança 'chegar' à conservação, precisa manusear objetos (material concreto), comparando-os, quantificando-os, classificando-os, acrescentando, retirando; enfim, ela precisa fazer experiências com os materiais. Porém, não são os objetos em si que garantirão a construção do conceito, e sim a ação

e a apropriação da ação pela criança. Na primeira série as crianças encontram-se no estágio das operações concretas, ou seja, elas precisam agir sobre o meio a fim de construir conceitos.

De forma semelhante, em uma atividade de leitura e interpretação pode verificar como as palavras ficam sem sentido para os alunos, pois os professores se preocupam em elaborar um 'texto' utilizando somente palavras com as 'dificuldades ortográficas' trabalhadas, não havendo muita preocupação com a coerência e a lógica do conteúdo e muito menos com a interpretação que os alunos venham a fazer. Por exemplo, no exercício a seguir:

Lê e copia:

**Mônica é uma menina comilona.
Ela toma batida de banana e mamão.
Come bolo, bala e melado.**

Qual o nome da menina?

Desenha o que a menina:

Toma

Come

Uma aluna pergunta: - Tem que desenhar a Mônica? A professora responde: - "Tens que escrever o nome da menina e desenhar o que ela come."

Outro aluno pergunta: - Como é que é toma? - "De canudinho", respondeu a professora. O aluno então desenhou um canudinho no espaço reservado para a resposta, o que foi considerado correto. Pergunto-me qual o significado que teria a palavra 'toma' para

esta criança, mais ainda, em que contexto ela colocou este termo, ou, o que ela entendeu sobre o que leu?

Os significados que a criança atribui ao objeto, às pessoas, às relações, aos termos, se constróem através da função simbólica, “que permite à criança estabelecer suas primeiras significações (...). O sujeito consegue, então, coordenar e diferenciar os significantes e os significados” (Dolle e Bellano, 1995, p.106). Mas, dentro da função simbólica, a criança nem sempre consegue generalizar, ou seja, transpor um dado conhecimento de uma situação à outra. Desta forma, mesmo que a criança, do exemplo citado, já tenha bebido líquidos, isto é, já tenha realizado a experiência de ‘tomar’, talvez não tenha conseguido ‘trazer a idéia’ para aquele momento do texto, ou do exercício. Para Micotti “... o significado de uma percepção é o produto de atividade intelectual, enquanto o significante consiste nas qualidades sensíveis percebidas” (1987, p. 69).

A linguagem utilizada nos livros didáticos favorece a uma confusão de termos, de conceitos e de procedimentos pelas crianças, como podemos notar no exemplo de subtração proposto pelo livro utilizado pela professora. Nele aparece três quadros com figuras em seqüência, os quais são denominados de história, pedindo para que os alunos escolham um título, só que o nome escolhido deve ser a própria conta.

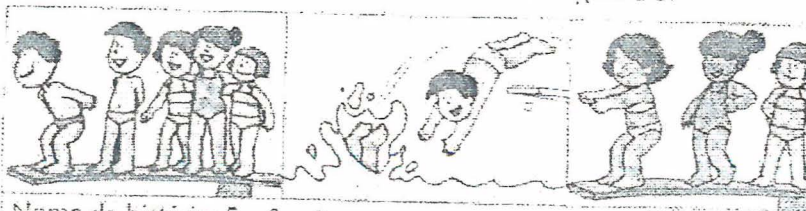
Penso que a maioria das pessoas se solicitadas a dizer um nome para a ‘história’, daria algum nesse estilo: ‘O trampolim’, ou ‘Um dia diferente’, etc., mas não imagino que dariam por nome uma conta.

Imagino que se algum aluno colocasse como título de uma composição¹² uma conta, provavelmente seria considerado errado pela professora, o que talvez fosse mais um motivo de confusão ou contradição para ele.

¹² Composição no sentido de redação, de elaborar uma história partindo de figuras em seqüência (neste caso).

SUBTRAÇÃO

Observe esta história. Ela se chama *5 menos 2 é igual a 3*:

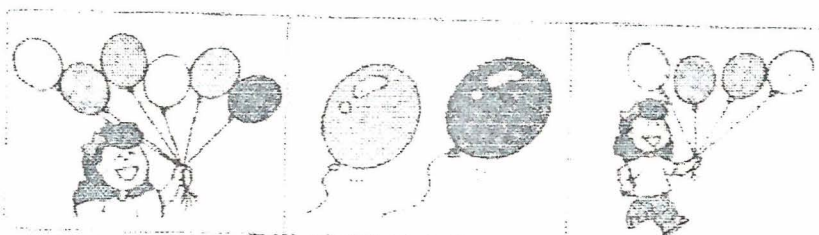


Nome da história: $5 - 2 = 3$

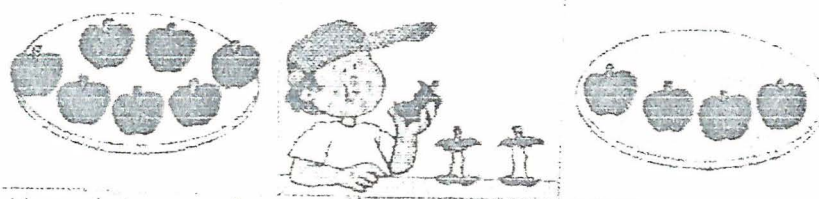
* Dê os nomes das próximas histórias:



Nome da história: $4 - 3 = 1$



Nome da história: $5 - 3 = 2$



Nome da história: $7 - 2 = 5$

Como podemos observar, o contexto de sala de aula é extremamente complexo, pois nele intervêm inúmeras variáveis e diversos sujeitos, seja na figura do professor ou na do aluno.

2.2 SALA DE AULA - PARTE II

A Escola II, localizada no centro da cidade, compreende o Ensino Fundamental completo e atende a uma clientela de baixo poder aquisitivo. A sala de aula é pequena, não muito arejada, com as classes dispostas em duas fileiras duplas encostadas nas paredes, deixando um corredor entre as fileiras, no meio da sala. Os alunos que sentam nas classes perto da parede só podem se levantar passando por cima da classe do colega, ou o colega também tem que se levantar. Há apenas uma janela no fundo da sala e nas paredes laterais duas portas grandes desativadas, evidenciando que o ambiente foi adaptado para ser uma sala de aula.

Ocupam esta sala duas turmas de primeira série, uma pela manhã e outra pela tarde, em uma das paredes são colocados os cartazes da turma da tarde e na outra os da manhã. Segundo a professora da turma da manhã, por mim observada, a maneira de trabalhar das duas é completamente diferente, pois a da tarde trabalha com o construtivismo e ela diz não saber nada 'desse método'. A porta fica na frente da sala, assim como uma pequena mesa para a professora e o quadro verde. Em cima do quadro está fixado com 'taxinhas' o alfabeto emborrachado que a princípio deveria ser móvel; mais acima, na parede, cartazes das vogais feitos de folhas de cartilhas, contendo a figura de um avião indicando a vogal a, Eva para 'e', ilha para 'i', ovo para 'o' e uva para 'u', acima cartazes do alfabeto em letras de imprensa. Na parede destinada aos trabalhos desta turma há pequenos cartazes com as famílias silábicas trabalhadas: la, le, li, lo, lu; da mesma forma com as consoantes m, c, t, v, d.

Observo como as crianças interagem e buscam o saber que nem sempre lhes é oferecido, por exemplo, foram entregues pedacinhos de papéis com várias sílabas que já haviam sido trabalhadas para as crianças formarem palavras. Uma menina queria escrever a palavra 'toma' mas, juntava os pedacinhos e formava 'time'; ao ler para a professora lia: 'toma'. A professora olhou para ela e disse: - "Por que tu queres escrever coisas que não aprendemos? Por isso que tu erras, só tens que usar os pedacinhos que aprendemos."

É sabido que a criança que está se alfabetizando preocupa-se muito mais com esquemas interpretativos baseados em correspondências de significados, do que em correspondências sonoras, ou significantes. É interessante trazer nesse momento o relato que Ferreiro faz em seu livro 'Cultura escrita e educação', onde apresenta a seguinte situação: O professor escreve a palavra 'oso' (urso) para as crianças, elas tomam conhecimento de que palavra é essa, logo após escreve "soo" ou "oos" (as mesmas letras de oso) e pergunta o que está escrito. Muitas crianças responderam 'osa' (ursa), e algumas 'osito' (ursinho). Em relação às respostas das crianças Ferreiro diz que:

No sería extraño que el significado tenga mayor accesibilidad a la conciencia que el significante. Entonces, comprendimos: los niños que daban ese tipo de respuestas estaban intentando un gran esfuerzo de coordinación de semejanzas y diferencias. Efectivamente, las letras de oso estaban aún allí, y era preciso encontrar algo que se pareciera a oso; pero se había producido un cambio com relación al modelo y era preciso encontrar algo diferente a oso. Una buena alternativa consiste en quedarse en 'la familia del oso' (1999b, p. 29).

A autora analisa que para o professor é obvio não ser possível ler 'soo' ou 'o-os' e, complementa afirmando que, em geral, os adultos têm um impedimento ou uma dificuldade em perceber um 'paradigma' diferente do seu; o aluno por sua vez também não consegue entender como é possível estar escrito algo que não seja relacionado com esse tema ou mais ainda, como é possível utilizar as mesmas letras e não formar palavra alguma.

A partir de situações desse tipo, começa a acontecer o que chamo de 'falta de comunicação' pois os alunos agem de acordo com suas possibilidades de interpretação e os professores de acordo com o referencial adulto e, como ambos são diferentes, não há interlocução. O caso da chaleira / bule relatado na observação da aula na escola I, também pode ser considerado um outro exemplo dessa falta de comunicação e, uma vez sendo instituída a concepção de que é o professor quem ensina e o aluno quem aprende, ele passa a repetir sem compreender.

Penso que aos poucos as crianças vão se fechando para o 'aprender na escola',

vão entendendo que ali é lugar de repetir o que o professor quer ouvir. Ferreiro (1999b) analisa situações como essas e conclui que desde cedo se exige dos alunos um respeito cego ao que o texto – a palavra - diz, independente do que queiram dizer, sendo que o respeito pela forma passa a ser o principal, desconsiderando toda e qualquer intenção de interpretar o conteúdo, ou seja, o importante é uma entonação perfeita, respeito às pontuações, uma pronúncia correta dos fonemas, etc. Como consequência, esse tipo de prática faz com que os alunos não tenham onde se apoiar para construir caminhos, simplesmente lhes resta reproduzir informações e signos estranhos. Ferreiro ainda coloca que:

As seqüências pedagógicas a respeito da língua escrita procedem de uma maneira completamente oposta: as letras, as sílabas, as palavras ou frases se apresentam em uma certa ordem, em doses pré-fabricadas, iguais para todos, para evitar riscos, nega-se acesso a informação lingüística até que se tenham cumprido os rituais da iniciação; não se permite à criança “escutar a língua escrita” (em seus diferentes registros) até que a mesma possa ler; a língua escrita se apresenta fora de contexto (o professor não lê para informar-se nem para informar a outros, mas para “ensinar a ler”; não escreve para comunicar ou para guardar informações, mas para ensinar a escrever) (1999a, p. 29).

No decorrer das aulas cada vez mais se faz presente essa constatação de Ferreiro. Vejamos: uma aluna terminou o exercício e cansada de tanto esperar pediu para que a professora passasse outra atividade para ela fazer, e obteve como resposta ‘não’; pois tinha que esperar que todos terminassem. A aluna tentou de outra forma pedindo para resolver os exercícios no quadro, o que também foi negado com a justificativa de que ficaria na frente dos colegas.

Analisando o procedimento de um aluno que, segundo a professora, possui imensa dificuldade, inclusive sendo repetente pela segunda vez, notei que ele fez o seguinte: não conseguiu realizar a conta: ‘ $5 + 3 =$ ’, então a professora foi ajudá-lo pegando 5 palitinhos e dizendo: - “Aqui tem cinco palitinhos, conta!” O aluno contou e disse: *quatro*. A professora disse: - mais um; ele disse: *cinco*. Imediatamente a professora: - agora, mais três. Ele conta tudo e escreve no caderno outro resultado. A professora manda apagar e ‘escrever certo’. Na conta ‘ $1 + 6 =$ ’, o aluno escreveu como resultado ‘seis’. Notei que ele

separava os palitos que formavam a quantidade referente à segunda parcela, 'seis', mas pareceu-me ficar indeciso quanto ao resultado que não poderia ser igual a uma das parcelas, então contou novamente todos os palitos, apagou o resultado que tinha posto, pegou mais um palito e escreveu o numeral 'sete' como resultado. Na conta ' $5 + 0 =$ ', o aluno pareceu ter se deparado com um grande problema, pois olhava demoradamente para as parcelas; pegou dois palitos e disse: - 'cinco menos zero é um', e escreveu como resultado. Perguntei a ele porque tinha achado aquela resposta, e imediatamente apagou; contou os palitos que tinha usado para a conta anterior e colocou como resultado o numeral 'sete'. A professora foi corrigir e perguntou: - "Por que colocaste sete?" Que número é este aqui, apontando para o cinco. Ele respondeu corretamente, e a professora disse para ele pegar cinco palitos então, ele pegou seis, a professora pediu para ele contar, ele disse: - 'seis'. Um colega que senta na frente disse para ele tirar um. A professora ficou furiosa, dizendo para o aluno ficar quieto e deixar o colega fazer sozinho, perguntando novamente para a criança o que deveria fazer? Ele ficou olhando para ela em silêncio, e ela disse: - "tirar um, não é? Bom tu tens cinco, mais zero, zero não é nada, cinco mais nada. Quanto é? Cinco. Então escreve".

Pensando sobre o relato acima, percebo que a criança concluiu que o resultado da primeira conta ($1 + 6$) deveria ser diferente de uma das parcelas no entanto, a segunda conta ($5 + 0$) teve como resultado exatamente uma das parcelas, o que talvez seja um complicador a mais para a compreensão da operação de adição, para esse aluno.

Após observar e anotar minuciosamente cada detalhe desta cena fico pensando: o que representa para a criança tudo que fez, ou melhor, tudo que a mandaram fazer; qual a ação efetiva deste aluno, qual sua compreensão? Para que usar palitinhos? Para que esses números um em cima do outro? O que é o zero para esta criança? Ela parece saber que não é um número qualquer e que também não pode ser como a professora disse: "zero não é nada", tanto é que não conseguiu agir como se não fosse nada; o zero para ela naquela conta foi um impedimento, um obstáculo.

Na atividade seguinte, a professora colocou no quadro cinco conjuntos vazios

com um numeral abaixo de cada conjunto, indicando a quantidade de objetos que os alunos deveriam desenhar em seus cadernos. O aluno do relato anterior fez o seguinte: onde estava o numeral '6', desenhou seis objetos; no '3', desenhou quatro; no '8', desenhou oito; no '9', desenhou sete e no '7', desenhou nove.

Pela atitude da criança frente às contas e ao exercício anterior, percebi que não há uma compreensão clara do conceito de número. Podemos notar que também há controvérsias teóricas a respeito desse assunto. Por exemplo: para Piaget, o número é uma estrutura mental construída pela criança e não algo que possa ser ensinado diretamente. Já em alguns livros didáticos¹³ encontramos a idéia de que o número é uma propriedade assim como cor, forma, peso, etc.

Rangel (1992), em seu livro sobre a construção do número, inspirada na concepção piagetiana, parte da idéia de que a construção do conhecimento matemático origina-se da possibilidade dos sujeitos estabelecerem relações lógicas através de suas ações no meio. As relações podem ser de natureza simétrica ou assimétrica, originando a construção das estruturas lógicas de classificação e de seriação, respectivamente. Estas estruturas apresentam um caráter fundamental para a construção do número, sendo que este é entendido como um outro tipo de relação que acontece a partir da síntese por assimilação recíproca das estruturas anteriores.

Podemos dizer que na classificação se estabelecem relações simétricas porque ao selecionar alguns elementos a partir de determinado critério pode-se dizer que o primeiro elemento está em relação com o segundo e vice-versa, ou seja, a ordem não altera em nada a relação estabelecida. Por exemplo, se coloco dois triângulos de madeira, lado a lado, não faz diferença alguma dizer que o da direita é igual ao da esquerda ou dizer que o da esquerda é igual ao da direita. A igualdade é uma relação simétrica.¹⁴

¹³ Informação retirada do livro *Reinventando a Aritmética* de Kamii (1992) onde a autora apresenta uma pesquisa sobre o conceito de número nos livros didáticos, sendo que a definição que utilizei foi retirada de um livro padrão (Duncan, Capps, Dolciani, Quase e Zweng, 1972)

¹⁴ A igualdade é uma relação simétrica (se $A=B$, então $B=A$), reflexiva ($A=A$) e transitiva (se $A=B$ e $B=C$, então $A=C$).

Ao observarmos a característica, critério, qualidade utilizada para realizar a classificação, estamos tratando da compreensão, por exemplo, forma, tamanho, espessura, peso, etc.

Pensemos agora na seguinte situação: um casal com quatro filhos, esses filhos são alguns elementos de um conjunto maior que é a família. Porém, se colocarmos o conjunto 'família' em relação ao conjunto 'pessoas', veremos que o conjunto 'família' (casal e filhos) que constituía uma totalidade, agora passa a constituir uma parte, um subconjunto.

Para que seja possível entender essa 'relatividade' (ora conjunto, ora subconjunto) é necessário que o sujeito tenha construído a classe operatória que "... só é possível quando o sujeito consegue realizar em sua mente uma assimilação recíproca entre dois caracteres que a definem, ou seja, entre a compreensão (aspecto qualitativo da classe) e a extensão (aspecto quantitativo da classe)" (Rangel, 1992, p. 103). Isto acontece quando o sujeito consegue pensar na relação de semelhança, no caso ser filho, estendendo aos quatro filhos desta família e, ao mesmo tempo, diferenciando do restante (não filhos do casal), ou seja, não faz parte deste conjunto (grupo).

A seguir, até atingir a classificação plenamente, a criança passa por três níveis que são: coleções figurais, coleções não figurais e classe operatória. Nas coleções figurais, o sujeito estabelece relações elemento-elemento. Por exemplo, num conjunto de frutas vermelhas formado por morangos, cerejas e maçãs, ao ter que relacionar uma maçã que não pertence ao conjunto, a criança consegue visualizar apenas a relação maçã-maçã e não maçã-frutas vermelhas, isso porque ainda não consegue estabelecer a extensão.

A partir do momento em que existe a possibilidade de o sujeito relacionar elemento e classe, ele estabelece relações não-figurais. Assim, por exemplo, na situação: 'num jardim há 10 cravos e 7 rosas, num total de 17 flores'. Diante da pergunta: - "há mais cravos ou rosas?", sem problemas a criança responde: 'cravos'. Porém se perguntarmos: "há mais cravos ou flores?", ela continua afirmando 'cravos'. Não é porque a criança não saiba que cravos e rosas são flores. A questão é que a criança ainda não consegue coordenar aspectos qualitativos e quantitativos.

Quando a criança começa a pensar de forma reversível, vai conseguindo operar, deixa de apoiar-se somente na percepção, conseguindo então fazer inclusões hierárquicas, o que é imprescindível para a construção do conceito de número.

Piaget conclui que:

As relações de semelhança entre as qualidades virão certamente a dar, mais cedo ou mais tarde, num sistema de classificação, mas essa classificação só se tornará possível uma vez elaboradas sucessões de inclusões hierárquicas que implicam toda a lógica das classes e das relações simétricas (Piaget e Szeminska, sd, p. 33).

Tendo escrito sobre a classificação, passo a escrever agora sobre a seriação, ainda utilizando como referência os estudos de Rangel (1992).

A seriação é assimétrica, pois o motivo que nos leva a colocar dois objetos em relação não é recíproco. Por exemplo, ao colocarmos canudos de tamanhos diferentes um ao lado do outro, de menor a maior, primeiro seleciono o menor de todos, depois um maior que o primeiro, porém menor do que os demais, e assim sucessivamente. Ao analisarmos a relação do primeiro com o segundo, veremos que é diferente se compararmos o segundo com o primeiro, motivo pelo qual essa relação é chamada assimétrica.

Para que seja possível seriar é necessário coordenar sempre duas variáveis. No exemplo dos canudos, não basta o segundo canudo ser maior, pois qualquer outro disponível é maior do que o primeiro; o canudo escolhido, além de ser maior do que o primeiro, deve ser menor do que os restantes.

Até alcançar esse entendimento e construir a série operatória, a criança passa por três etapas. A primeira, chamada de nível pré-operatório, onde ainda não existe a coordenação acima citada. Neste a criança consegue agrupar até, mais ou menos, quatro elementos não coordenados entre si, geralmente de dois em dois. Outra fase é a série intuitiva, onde a criança vai estabelecendo as relações por tentativa e erro, porque ela ainda não construiu a estrutura que permite coordenar as duas relações.

Por fim, vem a série operatória onde a criança pensa qual peça deverá colocar,

não apenas testando intuitivamente. Essa mobilidade do pensamento se dá pela reversibilidade que agora passa a existir, sendo que nessa fase também há a possibilidade de entender a transitividade, ou seja, se o segundo canudo é maior do que o primeiro e o terceiro é maior do que o segundo, logo o terceiro é maior do que o primeiro.

Voltando ao número, percebemos que, não raras vezes, muitos adultos atribuem o entendimento de número ao fato de a criança saber contar. Através dos estudos de Piaget, hoje se sabe que a contagem (quotidade)¹⁵ é uma ótima ferramenta para a construção do número, mas não garante sua aprendizagem.

Facilmente podemos observar crianças contando e apontado para objetos a fim de quantificá-los. Em muitos casos apontam duas ou mais vezes para um mesmo objeto, ou deixam de contar algum, não considerando o todo. Desta forma, podemos afirmar que saber recitar a seqüência numérica, não significa compreender o conceito de número.

Outra situação bastante comum de visualizar é a de crianças contando e quantificando corretamente, porém o significado atribuído é o de nomeação, por exemplo, ao contar oito botões, a criança recita e aponta corretamente. No entanto, ao ser questionada onde está o oito, ela aponta para o último botão contado e mesmo que se retire algum botão ela continua considerando o último como oito. Assim oito não representa o resultado total dessa coleção de botões e sim um nome atribuído, como mesa, cadeira, porta para nomear determinados objetos.

Piaget e Szeminska, ao escreverem sobre a gênese do número, manifestam que a numeração falada influi muito pouco no resultado da correspondência termo-a-termo. Para comprovar essa idéia fizeram o seguinte teste com algumas crianças: em primeiro lugar verificavam até quanto as crianças sabiam contar, utilizando sempre um número inferior, para que elas separassem objetos (nessa pesquisa utilizaram bombons). Explicavam que a cada bombom correspondia uma moeda, ou seja, se houvessem 4 bombons deveriam pegar 4 moedas. Assim que as crianças fizessem a relação, escondiam as moedas e pergun-

¹⁵ O conceito de quotidade refere-se à capacidade da criança de responder corretamente o número de elementos de uma coleção (Inhelder et alii, 1977, p. 48).

tavam quantas havia. Segundo relato apresentado pelos autores, as crianças até mais ou menos 6 anos não foram capazes de dizer a resposta correta ou se o faziam, mudavam de idéia após um tempo.

Os autores identificavam um dos momentos em que as crianças utilizavam a enumeração verbal passando a considerar a mesma quantidade de bombons e moedas, porém, logo a seguir, quando deixavam de contar, não mais consideravam a equivalência. Sendo que:

Na medida em que se atém à enumeração dessas trocas de um contra um, a criança chega então a idéia de que a correspondência é durável. Contudo, na medida em que tenta abstrair a totalidade cardinal das próprias operações que permitiram constituí-la não chega à equivalência necessária (Piaget e Szeminska, sd, p.97).

Ao observar as etapas que as crianças passam até alcançarem a equivalência entre os objetos sem observá-los diretamente, os autores concluem o seguinte em relação à enumeração verbal:

Portanto não é exagero dizer que este fator verbal não desempenha qualquer papel no próprio progresso da correspondência e da equivalência ... Sem dúvida, no momento em que a correspondência se torna quantificante e dá assim nascimento a começos de equivalência, a numeração falada pode acelerar o processo de evolução (Piaget e Szeminska, sd, p.97).

Pensando um pouco sobre a necessidade de saber classificar e seriar para a construção do conceito de número, observo que as atividades propostas pela professora vão totalmente de encontro com o que as pesquisas apontam e assim divergem e são até mesmo opostas às necessidades das crianças, pois em nenhuma observação pude verificar as crianças lançando hipóteses a partir de questões propostas pela professora. Ao contrário, se elas, de forma não autorizada, tecessem algum comentário diferente do esperado seria totalmente desprezado pela professora, sem qualquer explicação, como podemos verificar no exemplo do bule (p. 37), assim como no exemplo das continhas onde a professora foi 'ajudar' o aluno e ao tempo que fazia perguntas para ele e não respondesse, ela mesmo respondia.

Além de assistir ao que estava acontecendo, também visualizei os cadernos dos alunos e assim tive acesso a atividades que foram trabalhadas em outros momentos em que eu não estava presente. Na seqüência analisarei, também, o que pude observar através dos cadernos.

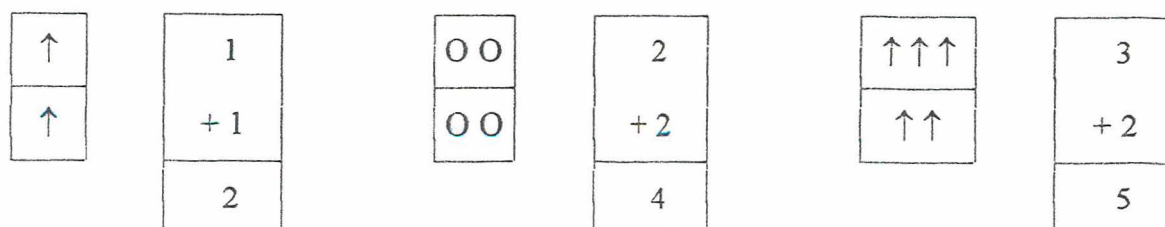
Chamou-me atenção a freqüência com que eram passadas atividades onde os alunos deveriam ‘encher linhas’, seja com numerais, com letras, com sílabas, até com o próprio nome, como por exemplo, a atividade ‘copia seu nome 21 vezes’, onde cada aluno deveria escrever no caderno o nome um ao lado do outro 21 vezes. Fiquei pensando muito sobre a finalidade de escrever o nome tantas vezes, logo o nome que é algo tão significativo para a criança, sendo geralmente uma das primeiras palavras que se interessam em escrever. Seria para aprender a escrever o nome? Seria para trabalhar a quantidade? Ou um simples treino manual?

Outro exercício que me chamou atenção foi um onde a professora desenhou 5 quadrinhos, um ao lado do outro, para que os alunos escrevessem os numerais 1, 2, 3, 4 e 5, começando da esquerda para a direita. Perguntei para a professora que conteúdo estava sendo trabalhado nessa atividade (no meu entender seriam os ordinais) e ela respondeu: - “os números até 5”. Observando os cadernos de alguns alunos, notei que vários escreviam os números espelhados, ou seja, ainda estavam num processo de construção da lateralidade, porém, a professora para tentar sanar esta ‘deficiência’, passava mais atividades de ‘encher linha’ para ‘treinar a escrita certa’.

Ao analisar melhor essa situação, percebo que a atividade é um tanto quanto inadequada, pois para contar a totalidade dos quadrados não é necessário que se siga da esquerda para a direita, pois, independente do início, a quantidade será a mesma. A noção de inclusão não está sendo trabalhada; portanto, é muito provável que os numerais postos sob cada quadrado não expressem a quantificação que cada aluno deveria ter construído para si. Não existe a idéia de que cada quadrado é uma unidade que reunida com as demais totaliza ‘cinco’, além do mais não observei em nenhum momento a oportunidade dos alunos utilizarem material concreto para testarem as várias possibilidades de construir o nú-

mero 5.

As operações de adição aparecem da seguinte maneira:



Observando os desenhos colocados ao lado de cada termo da conta, imagino que o objetivo da professora fosse 'facilitar' a realização da mesma. Porém, ao pesquisar os estudos de Kamii e Rangel sobre a adição, encontro idéias contrárias aos procedimentos da professora. Rangel afirma que

... a sustentação do trabalho da adição está na estrutura do pensamento numérico suficientemente desenvolvida, a ponto da criança poder incluir subcoleções em coleções que as contém, quantificando-as simultânea e reciprocamente, bem como na possibilidade desta criança, uma vez desenvolvida esta estrutura do pensamento, vir a representar graficamente as quantidades exploradas nas coleções trabalhadas, assegurando, nesta representação, o caráter inclusivo das partes no todo (1992, p. 202).

De acordo com o que venho analisando verifico que a alfabetização e a matemática estão sendo trabalhadas como transmissão social e não como construção. O fato de mostrar a posição dos números na conta, de colocar o sinal '+' entre eles e um traço em baixo, pode não representar, para as crianças, o que a professora espera que represente e repetir inúmeras vezes não garante a aprendizagem.

Na maioria das aulas de matemática, toda diferença está no fato de que se pede ao estudante para aceitar uma disciplina intelectual já totalmente organizada fora dele mesmo, ao passo que, no contexto de uma atividade autônoma, ele é chamado a descobrir as relações e idéias, por si mesmo, a recriá-las até que chegue o momento de ser ensinado e guiado (Piaget apud Kamii, 1992c, p. 63).

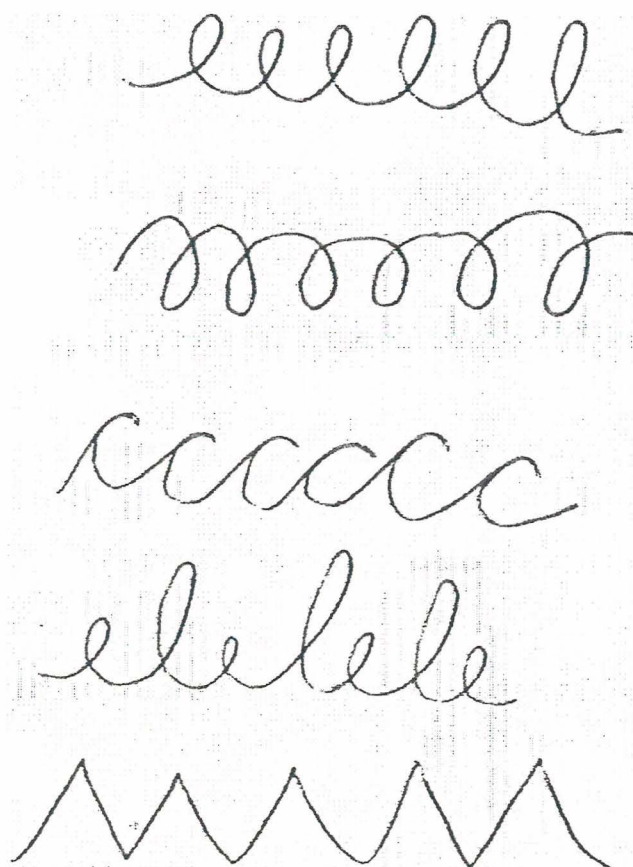
Mas, como podemos notar nas descrições que venho relatando, pouco ou nenhum espaço é destinado ao exercício da autonomia dos alunos, muito pelo contrário, a aula se desenvolve em um clima de automatização e condicionamento.

Em algumas atividades aparece uma tentativa de integrar português e matemática, entretanto, não acredito que seja possível dizer que houve a integração almejada. Por exemplo, a atividade 'junta, leia e enche a linha' (esta atividade transcreverei integralmente) 'a + i, i + a, e + u, o + u, a + o, a + i, o + a, e + i, i + u, i + u, u + a, o + a, u + i, u + a + i'.

O que significa para a criança o sinal de mais entre as vogais: será que é um 'facilitador' ou um 'complicador'? Será que pensam que é uma conta? Que sentido às crianças atribuem a essas sílabas? Que sentido a professora atribui a sílabas como: 'iu', 'ua', 'ao', 'uai'? O que pensa que isso provocará nas crianças? Que interpretação imagina que as crianças farão?

Já é sabido que palavras com poucas letras são um impedimento, no entender das crianças, para que se possa ler. Percebe-se que no início da alfabetização não existe ainda consciência fonética, isto é, as crianças num primeiro momento não atribuem um som para cada letra. Por exemplo, ao trabalhar com a vogal 'a', o professor pede para os alunos dizerem coisas que começam com esse som e, muitas vezes, eles dizem 'banana', 'lata', 'pata', 'batata', desconsiderando o som da consoante inicial, porque a vogal é sonoramente mais forte e, portanto melhor percebida. Mais do que a falta de consciência fonética, o que se observa é a falta de relação da posição da letra na palavra com seu respectivo som.

Pude constatar que havia uma série de 'movimentos preparatórios para escrita' onde os alunos deveriam 'encher linhas' para desenvolver a coordenação motora fina, demonstrando, mais uma vez, o quanto a professora valoriza predominantemente a maneira que o aluno realiza o traçado.



Os numerais foram trabalhados no caderno, invariavelmente, da seguinte forma: 'o modelo do numeral' seguido do exercício 'enche a linha'. Para trabalhar alguns encontros vocálicos, a professora utilizou uma folha mimeografada com o desenho de um menino correndo, acompanhado da expressão 'ai, ai', e um cachorro, atrás do menino, 'dizendo' 'au, au'. Na mesma folha uma menina, com o braço levantado, 'gritando' 'ei, ei'. Creio que seja uma tentativa de atribuir algum significado a esses monossílabos vocálicos que isolados não representam, nem significam nada.

Recordo que em certa situação observada, uma professora de pré-escola trabalhou esses encontros vocálicos da seguinte maneira: fez algumas mímicas e dramatizações e perguntou aos alunos o que poderia ser dito, quando vem caminhando e chuta uma pedra. O que a pessoa diz? As crianças prontamente responderam: ai!

Ela pergunta aos alunos: imaginem que vocês estão com os olhos fechados e

escutam um som reconhecendo que é de um cachorro, que som é esse? 'Au, au', dizem as crianças.

Depois de trabalhar as dramatizações com os alunos, a professora pede para criarem uma situação onde alguém disse 'ai' e pede para que eles sejam bem criativos e, assim, com outros encontros como 'ei', 'oi', 'eu', etc. Um desenho de um aluno chamou-me atenção: ele desenhou um menino com um papel na mão e um homem. Perto do menino um balão e dentro escrito 'ei'. Ao falar sobre o seu desenho, disse que o menino falava para o homem, que era um artista famoso: - 'ei, me dá um autógrafo'.

É fantástico ver as manifestações das crianças quando a elas é dada oportunidade de pensarem e expressarem o que pensam. Muitas vezes os professores não têm como fugir de determinados conteúdos, mas têm a possibilidade de torná-los o mais próximo e significativo para os alunos.

Como relatei anteriormente, essa turma foi cedida para uma estagiária do curso de magistério, que deveria ter continuado com os alunos até o final do ano, porém, em função de fatos acontecidos, a aluna foi 'convidada a se retirar'. Dentre as observações que fiz, duas delas foram com a estagiária, as quais foram muito difíceis de realizar, porque os alunos gritavam, levantavam do lugar, arrastando classes e cadeiras, simplesmente não ouviam, nem obedeciam.

Como a professora titular era bastante rígida, não dando muito espaço para os alunos falarem, muito menos levantarem, penso que longe da presença dela, eles se achavam no direito de fazer tudo que tinham vontade, principalmente testando limites, regras que pelo que observei não havia ou não estavam claras.

Mesmo com esses transtornos e 'desordem' dentro da sala de aula, pude observar que os objetivos, expectativas e tipo de trabalho propostos não eram muito diferentes dos da outra professora. Nas duas observações, a estagiária estava fazendo um ditado de palavras (14 palavras), sendo que enquanto ela ditava, os alunos gritavam, diziam que não sabiam, iam escrevendo soletrando em voz alta, falando ao mesmo tempo, tornando o am-

biente ‘uma confusão’.

Percebi em alguns trabalhos que foram propostos, onde os alunos deveriam usar tesoura, cola, lápis de cor, a dificuldade em realizá-los pois, a maioria não tinha material. A escola tinha uma caixa de tesouras para uso comum das turmas, que não ficava dentro da sala de aula. Numa das atividades propostas, onde os alunos deveriam cortar canudinhos e colar sobre a letra ‘Z’, a estagiária foi buscar as tesouras. Quando chegou na sala, os alunos levantaram e ‘avançaram sobre caixa’, não dando nem tempo de ela falar alguma coisa. Os canudos foram utilizados pelos alunos de diversas formas: eles mordiam, cheiravam, apertavam, fincavam neles e nos colegas, atiravam no chão, assopravam, faziam rolar, alisavam, separavam em cima da mesa, construíam formas, enfim exploravam o material de todas as maneiras que podiam imaginar.

Entendo que tais manifestações sejam naturais, levando em consideração o fato de que o material apresentado (canudinhos) não havia sido utilizado para a realização de trabalhos em aula. Talvez naquele momento fosse muito mais produtivo entrar na ‘brincadeira’ e ajudá-los a explorar o material, inclusive perguntando coisas que podem ser feitas com canudos, ou quem sabe explorando atividades que envolvessem a percepção do esquema corporal, lateralidade, aspectos topológicos, etc., já que o material estava sendo ‘um sucesso’, na perspectiva dos alunos. Porém, a estagiária não teve esta percepção e ficou furiosa, tanto que perdeu o controle, atirando as folhas longe e caindo numa crise de choro. Quando retornei, na semana seguinte, a estagiária não estava mais e a professora titular havia assumido a turma novamente, tecendo comentários a respeito da indisciplina dos alunos e de como havia encontrado a turma após o período em que eles ficaram com a estagiária.

Durante a observação, a professora foi até o fundo da sala onde eu estava e dizia apontando para os alunos: “esse aqui é ruim na leitura, mas na matemática ele se sai bem”; “esse eu vou te mandar (um dos que ela selecionou para fazer os testes) porque faz 3 anos que está na primeira série e um dia sabe e no outro já não sabe”; “essa outra também está pela terceira vez e sempre se acha a dona da verdade, ela é que está certa e eu errada.”

As crianças, aparentemente, não dão muita importância para os comentários da professora, parecendo ser algo corriqueiro, pois em outro momento, (não mais no fundo da sala), respondeu o seguinte para uma aluna que pediu para fazer uma entrevista com ela: - “primeiro tens que cuidar das contas que estás fazendo e também ler melhor, porque hoje leste mal e se continuares com o microfone incomodando, vou te tirar, guardar no armário e só te devolverei no final do ano se passares.”

Analisando a fala da professora e a situação observada, entendo que ela perdeu uma excelente oportunidade de fazer a interlocução com a aluna e tentar ajudá-la a superar as dificuldades que diz vir encontrando. A professora demonstra não conhecer as características e necessidades das crianças, nem os processos de construção de conhecimento. Demonstra também ter dificuldades em lidar com imprevistos, com situações que não consegue controlar e cujo desfecho não consegue prever, tornando-se dessa forma autoritária.

A seguir, a professora distribuiu aos alunos uma folha mimeografada com sete contas, dizendo para não esquecerem de começar pela unidade. Uma aluna começou a fazer a conta pela dezena e na mesma hora a professora disse: - “já começaste errado. Apaga tudo e faz de novo.”

Um aluno estava com dificuldades em realizar a operação e em identificar o numeral na conta. A professora foi ajudá-lo. Ela mesma pegou os palitos referentes a cada parcela (era uma adição com 3 parcelas) e disse para o aluno contar tudo. Ele contou e disse: “quinze”. Ela disse para ele colocar o resultado. Ele escreveu ‘1’ e ficou olhando para os números na folha até achar um ‘5’ e depois copiá-lo ao lado do ‘1’.

A professora ia caminhando pela sala, de classe em classe, quando chegou perto de uma aluna disse: - “Tu tens que usar os palitinhos, porque se fizeres de cabeça, vais errar tudo.” Penso que a expectativa da professora, em relação aos alunos, é algo que influencia bastante no comportamento deles, pois no momento em que a professora destaca só coisas negativas, os alunos ‘têm’ que adotar esse comportamento, sendo que as iniciativas dos alunos não são valorizadas. Na referida situação a professora poderia ter observado se a criança sabia resolver a conta sem palitos. Como é possível afirmar que a criança vai

errar, se não utilizar palitos? Que concepção de aprendizagem, tem essa professora? Parece que entende que o conhecimento é algo que só pode ser ensinado por ela e do jeito que ela entende que é correto.

Kaufman, ao analisar a situação de fracasso escolar e analfabetismo, considera que

... nós docentes não podemos solucionar na sala de aula as carências materiais de nossos alunos e todas as suas conseqüências físicas e psíquicas, mas sim, está em nossas mãos optar por modos alternativos de nos relacionarmos com eles. Ou elegemos impor a cultura do adulto alfabetizado desde o primeiro dia de aula e para todos (e então uma grande parte está destinada ao fracasso), ou tentamos atuar no marco de sua própria cultura, respeitando seus próprios conhecimentos e procurando a transformação no curso dos intercâmbios (1998, p. 14).

Concordo com a autora e entendo que é urgente a necessidade de descentração, no entanto percebo o quanto é difícil para o professor 'sair de si' e analisar sua própria prática, isto é, olhar a partir de outro lugar. Esta idéia de o professor ter 'verdades absolutas a ensinar' já está tão cristalizada que não consegue construir uma outra maneira de 'ensinar'.

Castorina, em seu artigo "Psicogênese e ilusões pedagógicas", escreve sobre determinadas crenças ou ilusões que os professores têm a respeito do aprender x ensinar, analisando como muitas vezes essas crenças interferem na aprendizagem dos alunos. Uma das ilusões comentadas pelo autor é a do controle sobre a aprendizagem, pois acredita que os pedagogos e por sua vez os professores tendem a pensar "... que o conhecimento das crianças é constituído por estados de consciência" (1988, p. 46). Para o autor

Quando o pedagogo acredita dirigir-se à consciência da criança, na verdade se dirige às suas estruturas e ao seu mecanismo de funcionamento que, fundamentalmente, são inconscientes (Id., Ib.).

Como podemos observar nas várias situações relatadas anteriormente, não é o fato de o professor falar, mostrar como se faz determinada 'coisa' que automaticamente

levará o aluno irá aprender. Basta ver que quando estão fazendo juntamente com o professor, eles sabem; quando têm que fazer sozinhos, já não sabem mais. Cabe perguntar, quando estavam fazendo juntamente com o professor, será que o aluno estava realmente fazendo? E se estava, será que estava compreendendo?

Para o autor "... as crianças não se limitam a receber o que podem compreender, pelo contrário, elas reconstróem o saber que pretendemos transmitir-lhes, e não há simples inscrição em estruturas, mas sim uma assimilação ativa que envolve um processo por conflitos, erros e reformulações" (Idem, p. 49).

Parece que uma boa parte dos professores não tem esse entendimento, tornando a sala de aula um espaço onde o erro não é permitido e a exploração de desafios não é utilizada, pois é perda de tempo. O que gera conflito deve ser afastado: quanto mais 'simplificado for o conteúdo, tanto melhor.' Porém, ao lembrarmos das abstrações empíricas e reflexionantes, veremos que o processo não é tão linear, que o ir e vir é necessário na aprendizagem. Os alunos precisam de alguém que olhe e veja o que eles pensam, o que eles querem dizer com o erro, com a conversa, com o 'microfone', com os 'canudos', enfim é preciso entender quem está aí atrás das carteiras, nas salas de aula.

E, para procurar entender um pouco melhor este sujeito tão importante dentro do processo, passarei agora a relatar as entrevistas e testes com os alunos selecionados.¹⁶

¹⁶ Descreverei as entrevistas conforme a classificação anunciada anteriormente, lembrando no entanto, que o critério escolhido foi o utilizado geralmente pelas escolas, ou seja: ótimo, bom, fraco. Ressalto que meu intuito não é o de confirmar ou negar a classificação pois, os aspectos que serão analisados nos alunos, não convergem com os critérios valorizados e avaliados na escola.

III ALUNOS E PROFESSORES: QUEM SÃO? O QUE DIZEM?

É importante esclarecer que os testes foram realizados com o intuito de obter maiores informações sobre os 'caminhos', estratégias, procedimentos utilizados pelos alunos ao realizarem alguma atividade. Utilizarei as informações colhidas nos testes para compará-las com as observações em sala de aula e com as falas das professoras nas entrevistas.

Sendo o objetivo principal da pesquisa procurar relações entre alfabetização e conhecimento lógico-matemático, na perspectiva da construção do conhecimento, apliquei testes de conservação de quantidade, inclusão de classes, psicogênese da leitura e escrita, manipulação de blocos lógicos, assim como vários questionamentos durante a realização dos testes. Entendo que ao aplicar os testes podem surgir situações que solicitem diferentes esquemas que possivelmente estão relacionados com a noção a ser tratada, ou seja, ao provocar confrontações entre os diversos esquemas aplicáveis ao mesmo problema, novas coordenações podem surgir.¹⁷ Estes momentos aconteceram fora do ambiente de sala de aula e com cada aluno individualmente, pois uma das finalidades foi observar se havia mudanças significativas no comportamento das crianças quando estavam em grupo ou a sós.

Utilizei gravador para que fosse possível registrar o maior número de informações e também para poder ater-me aos gestos, silêncios, sorrisos, olhares, etc., que considero tão significativos quanto a fala. Passarei a fazer o relato da seguinte maneira: primeiro apresentarei uma breve explicação sobre o que vem a ser o teste; a seguir relato literalmente as entrevistas realizadas com uma das crianças, sendo que as entrevistas dos demais,

¹⁷ Essa idéia compartilho com Inhelder et alii, 1977, p. 38.

serão descritas de forma parcial, salientando principalmente respostas particulares de cada aluno para não se tornar repetitivo. Apresentarei em anexo os protocolos na íntegra, caso aja alguma dúvida ou interesse em lê-lo.

3.1 A SÓS COM OS ALUNOS

3.1.1 Teste de classificação

No teste de classificação, parti da apresentação das peças dos blocos lógicos, pedindo para as crianças separarem em vários grupos conforme achassem conveniente. Optei por esse material pelas várias possibilidades de classificação, ou seja, a criança pode escolher como critério: cor, forma, tamanho, espessura, além de poder combinar mais de um critério, por exemplo, peças amarelas e grandes ou pequenas e finas, finas e vermelhas, etc.

3.1.1.1 Aluno A-I

Para melhor entender o diálogo, utilizei E, para indicar o entrevistador e C para a criança.

- E: - Tu conheces isto? (mostrando as peças). C: - Conheço.
- E: - O que é? (Silêncio). O nome desse jogo é 'blocos lógicos'. Eu vou te dar estas peças para brincar. O que tu achas que dá para montar? (silêncio, tenho a impressão que a criança está um pouco tímida, sem falar neste momento). Que figura é esta? C: - Um triângulo.
- E: - Que cor é este triângulo? C: - Amarelo.
- E: - Qual o nome das figuras. C: - Triângulo, quadrado.
- E: - Essa aqui tu conheces? (retângulo). C: - Não.
- E: - O nome dessa figura é retângulo. C: - Retângulo.
- E: - Que outro nome poderia ter essa figura? (Silêncio). Se tu não soubesse o nome dessa figura tu poderias dizer: me alcança o ... ? C: - Quadrado.
- E: - E esse (círculo) tu sabes o nome? (Silêncio). Se tu tivesses que me pedir, tu dirias o que? C: - Redondo.
- E: - Tu tens um monte de peças aí. Se eu te dissesse: separa essas peças, como tu poderias separar? C: - Assim: a gente pegava as da mesma cor e colocava de um lado e as outras de outra cor e colocava do outro lado.

E: - Podes fazer. (A criança separou em três grupos, utilizando o critério cor). - Que outra maneira tu poderias separar que não fosse pela cor? C: - Juntando eles do mesmo jeito, só que de cor diferente.

(A criança separou triângulos grandes, triângulos pequenos; redondos grandes, redondos pequenos; retângulos grandes, retângulos pequenos; colocando uma peça em cima da outra).

E: - Como ficou, quantos grupos ficaram, podes contar? C: - 8.

E: - E antes, quando tu separaste por cores como é que ficou? C: - 3.

E: - Onde tem mais grupos, pela cor ou pela forma? C: - Pela forma.

E: - Teria outro jeito? (Silêncio). Tu tens 8 grupos, como é que tu poderias juntar esses grupos? Que outra maneira tu poderias fazer essa separação? Tem algum grupo igual?

C: - Dos pequenos tem.

E: - Me mostra. C: - Esse aqui faz parte daqui, esse aqui.

(Separou os triângulos pequenos junto com os triângulos grandes; retângulos pequenos junto com os grandes; dos quadrados pequenos junto com os grandes, círculos pequenos com os grandes.)

E: - Quantos grupos ficaram agora? C: - Quatro.

E: - Teria outra forma de arrumar eles ou não? C: - Não.

3.1.1.2 Aluno B-I

Este aluno praticamente não reconheceu os nomes das peças, somente identificou o triângulo dizendo: “parece com o telhado de uma casa” e o círculo, chamando de “bola”. Separou as peças em oito grupos, assim como o aluno A-I, utilizando como critérios forma e tamanho. Quando perguntei se poderia separar de outra maneira, disse que não sabia. Ao ser questionado se a peça era grande ou pequena, respondeu corretamente, porém não utilizou o tamanho como critério de classificação.

3.1.1.3 Aluno C-I

Disse conhecer as peças dos blocos lógicos, porém nomeou somente o círculo “roda”, dizendo que não sabia o nome das outras. Perguntei se poderia separar as peças em grupos, ele disse que sim: “em vermelhos, amarelos, azuis”. Perguntei quantos grupos tinha ficado, ele disse que não sabia. Insisti na pergunta, pedi para ele contar e ele respondeu: “Três”. Pedi que pensasse em outra maneira de separar as peças e assim como os alunos A-I e B-I separou em oito grupos, utilizando como critérios forma e tamanho.

Perguntei quantos grupos ficaram, ele contou e respondeu corretamente: “oito”.

3.1.1.4 Aluno A-II

Perguntei ao aluno se conhecia as peças: disse no primeiro momento que não e logo após que sim. Chamou o quadrado de 'quadrinho', e o círculo de 'triângulo'. Quando mostrei o triângulo, ficou pensando e disse que não lembrava e depois disse: "triângulo". Mostrei novamente o círculo e ele disse que era retângulo, quando mostrei o retângulo, disse que não sabia. Utilizou o critério cor para separar as peças.

Perguntei:

E: Como separaste as peças? C: Um para um lado, um para o outro lado e para o outro.

E: Mas neste grupo só tem peças ... ? C: Amarelas.

E: E neste? C: Azul.

E: E neste? C: Vermelha.

E: Então pelo que separaste? C: Pelas cores.

Perguntei se sabia separar de outra forma e utilizando os critérios forma, tamanho e espessura, formou dezesseis grupos. Perguntei quantos grupos havia, respondeu: - "três", sendo este o total de peças em cada grupo.

3.1.1.5 Aluno B-II

Essa criança identificou o triângulo pelo nome e o círculo por rodinha. Pedi para separar as peças, pegou as vermelhas, arrumou e disse que tinha formado uma casa e pessoas. Perguntei o que as peças tinham de parecido. Respondeu: - "a cor". Separou as peças azuis e amarelas também 'formando coisas': pessoas, apartamentos, escada, etc. perguntei se poderia separar de outra maneira, separou triângulos pequenos, quadrados pequenos e logo em seguida pegou as peças e continuou formando 'coisas'.

3.1.1.6 Aluno C-II

Esse aluno disse que as peças eram um jogo denominando círculo como 'roda', reconhecendo o quadrado e o retângulo. Pedi para ele separar em grupos, ele disse que não sabia. Perguntei se sabia o que era conjunto, disse que sim. Pedi para que separasse as peças em conjuntos. Começou a colocá-las em pé, sem agrupar nenhuma. Pegou todas as azuis e colocou uma ao lado da outra. Perguntei porque estava fazendo daquele jeito. Sem

responder, foi desmanchando. Disse-lhe que não precisava desmanchar pois eu só queria saber o que ele estava fazendo: - “um muro”, respondeu.

Perguntei como poderia separar as outras peças, disse: - “colocando uma ao lado da outra e separando”. Pedi-lhe que fizesse e ele foi pegar novamente as peças azuis. Eu disse que essas ele já havia pego e perguntei o que iria fazer com as outras. Ficou quieto até que pegou as amarelas e formou uma ‘casa’. Perguntei:

E: Quantos grupos tu separaste? (Silêncio) C: As cores?

E: Pode ser? C: Separei o azul e o amarelo.

E: O que ficou? (Pensando nas peças vermelhas). C: Uma casa (respondendo o que havia feito).

Possibilidades de análise

O que pude observar nos seis alunos é que há uma preocupação, por parte deles, em saber o que eu espero que eles façam. Como não estabeleci nenhum critério e simplesmente disse - “separem”, percebi um certo receio em começar a separar. Penso que isso acontece porque geralmente as tarefas propostas pelos professores são tão direcionadas que não precisam nem pensar muito em como fazer. Praticamente executam a partir de um modelo. Observei também que a maioria não sabe o nome das peças e de imediato dizem: - “não sei”, sem buscarem alguma alternativa. Porém, parecem saber que existe um nome próprio para cada peça e como não o sabem, não arriscam outra resposta, para não errarem. Quando começam a se sentir mais a vontade e encorajados a pensar num jeito diferente de nomear a peça, buscam um nome que esteja relacionado com a forma da figura, por exemplo: quadro, roda, telhado, etc.

Se pensarmos um pouco, talvez seja realmente mais lógico falar ‘telhado’ pois este tem um significado mais palpável do que triângulo. Lembro, nesse momento, de um livro infantil chamado “Marcelo, marmelo, martelo”¹⁸ onde o personagem principal, Marcelo, ao pensar sobre o nome das coisas não encontra lógica entre a função e o nome de cada objeto, por exemplo: - “porque colher se chama colher e não mexedor?; - porque leite

¹⁸ ROCHA, Ruth. *Marcelo, marmelo, martelo e outras histórias*. 30 ed. Rio de Janeiro : Salamandra, 1976.

se chama leite e não suco de vaca?; - cadeira, sentador?; - travesseiro, cabeceiro?” e assim por diante. No decorrer do livro o menino resolve adotar uma nova linguagem que considera mais lógica o que acaba causando uma grande confusão, porque não era entendido por ninguém, sendo obrigado, no final da história, a adotar a linguagem arbitrária instituída e utilizada na sociedade.

O aluno A-I, já se sentindo mais a vontade, ao ser questionado sobre outra maneira de separar peças respondeu: - “do mesmo jeito e com cor diferente”. O mesmo jeito para esse aluno significa a mesma forma, sendo inclusive tão fiel ao ‘jeito’ que até o tamanho é considerado como diferencial pois, além da forma, utiliza o tamanho como critério.

De modo geral, penso que todos os alunos conseguem perceber as características das peças, mas ficam um pouco atrapalhados com alguns termos que eu utilizo, por exemplo: grupos, conjuntos, forma. Às vezes, parece difícil para as crianças coordenarem mais de um critério de classificação, sendo que o mais adotado pelos alunos para separar foi a cor, talvez por ser o mais perceptível entre as 48 peças, sendo que utilizaram mais de um critério, pois a maioria separou pela forma e tamanho. Percebi também que para algumas perguntas eram dadas respostas diferentes do esperado, sendo que, ao analisá-las, não estão erradas e sim refletem uma interpretação diferente do significado da pergunta. Como por exemplo, a resposta dada por A-II dizendo que tinha separado para um lado, para o outro, no entanto o intuito da pergunta era que a criança elucidasse verbalmente o critério utilizado para a classificação. No capítulo anterior, foi possível observar várias situações onde as respostas dos alunos foram consideradas erradas, por não serem as esperadas pela professora ou pelo livro. Parece que os alunos temem não estar fazendo o que é desejado, o que demonstra a atitude de C-II, que ao ser questionado sobre o que estava fazendo, sem responder, foi desmanchando. É interessante colocar que esse aluno está na primeira série pela terceira vez e de todos os que fizeram os testes foi quem demonstrou preocupar-se em responder de acordo com minha expectativa, aliás comportamento observado em aula e descrito no capítulo anterior.

3.1.2 Teste de conservação de quantidade

Para a realização deste teste apresentei para os alunos várias fichas rosas e amarelas. Pedi para o aluno escolher uma cor e separar oito fichas, cabendo a mim oito fichas da outra cor. Pedi que fosse colocando as suas fichas conforme eu colocava as minhas (frente a frente, uma a uma). Após colocadas as oito fichas, solicitei à criança que contasse as suas e depois as minhas e dissesse quem tinha mais e por quê?

3.1.2.1 Aluno A-I

E: Quantas fichas rosas eu coloquei?

(O aluno começou a contar em silêncio, como se contar não fosse permitido, movimentando a cabeça como se indicasse cada peça que contava. Disse à ele que poderia contar em voz alta, recomeçou a contagem um por um.)

C: Oito.

E: E quantas tu tens? C: Oito.

E: Quem tem mais? C: Ninguém!

E: Por quê? C: Por que as duas são oito.

E: Vou espalhar as minhas fichas e deixar bem separadas, e agora quem tem mais? C: A senhora!

E: Por quê? C: Porque a senhora espalhou.

E: E quantos tem a minha? C: Oito.

E: E a tua? C: Oito.

E: E quem tem mais? C: A senhora.

E: E se eu pegar as minhas fichas fechar de novo e espalhar as tuas, quem vai ter mais? C: Eu.

E: Por quê? C: Porque a senhora espalhou as minhas.

E: Quantas tu tens? C: Oito.

E: E eu? C: Oito.

E: Uma vez falei com uma menina e ela disse que a gente tinha a mesma quantidade mesmo estando espalhada, o que tu achas disso? C: Fica os mesmos quadrinhos, só que fica mais espaço e tem mais.

E: Conta as rosas. (Contou uma por uma até oito.)

E: Agora conta as tuas. (Também contou uma por uma até oito.)

E: E aí? C: As duas são oito.

E: E alguém tem mais? C- Eu. (estando as dele espalhadas)

E: E para ficar igual o que tem que fazer? C: Juntar elas.

E: Então junta. O que aconteceu? C: Ficou igual.

3.1.2.2 Aluno B-I

No início do teste a criança respondeu quase a mesma coisa que o aluno A-I,

inclusive considerando que eu passava a ter mais fichas quando as minhas estavam espalhadas. Pedi para contar as minhas fichas e ela disse que havia "9". Pedi para recontar: disse "8" e imediatamente: "ninguém tem mais". O aluno não mudou de opinião até o final do teste, assim como na semana seguinte, quando reapliquei o mesmo teste, justificando: "porque nós temos a mesma quantidade".

3.1.2.3 Aluno C-I

Contou oito fichas e quando espalhadas considerou que tinha mais fichas. Ao recontar, disse que tinha 8. Perguntei novamente quem tinha mais. Ele disse que eu. Perguntei porque e ele disse que não sabia. Após a contra-argumentação, passou a dizer que era o mesmo número.

A criança demonstrou a mesma atitude em relação ao seu nome, ou seja, apresentei o seu nome por escrito com letra 'de forma' e abaixo com letra 'cursiva', perguntando se sabia o que estava escrito; a mesma disse que sim e leu o seu nome nas duas situações. Ao ser questionada quantas letras havia na primeira palavra, respondeu corretamente e da mesma forma na segunda palavra, porém respondeu que o debaixo era maior, justificando: "Porque o debaixo está escrito com letra minúscula." Novamente a criança vale-se do espaço ocupado, neste caso pelas letras para concluir que "há mais".

3.1.2.4 Aluno A-II

O procedimento inicial deste aluno foi praticamente igual ao dos anteriores, sendo que antes de afastar as peças perguntei se alguém tinha mais, ao que a criança respondeu:

C: - Nenhuma.

E: - Por quê? C: - Por causa do centímetro.

E: - Quantos centímetros tem? C: - 8.

Ao separar as minhas fichas, a criança disse que eu tinha mais. Contou as duas fileiras e disse: "as duas tem oito, porque é o mesmo centímetro". Como continuou considerando que as espalhadas tinham mais, perguntei:

- E: - Por quê? C: - Uns são separados e outros juntos.
 E: - Só espalhando muda (a quantidade)? C: - Não.
 E: - O que tenho que fazer, para ficar igual? C: - Juntar.

Após a contra-argumentação, a criança disse: “não (que não ficava mais) porque se tu conta fica igual, se espalhar fica a mesma coisa, só que mais grande”.

3.1.2.5 Aluno B-II

Essa criança considerou que a quantidade aumentava porque as fichas estavam separadas. Pedi para contar e ela disse que tinha oito e que ninguém tinha mais. Espalhei novamente e perguntei quem tinha mais. Ela continuou afirmando que ninguém. Na contra-argumentação disse que não sabia responder. Pedi que contasse novamente, ela disse que tinha oito, que não mudava e que portanto, a criança (da contra-argumentação) tinha razão.

3.1.2.6 Aluno C-II

O procedimento inicial foi o mesmo e quando questionado sobre quem tinha mais após as fichas serem espalhadas disse que as minhas. Ao recontar as fichas, disse que tinha “sete” e eu “dez”.

- E: - O que é mais, 7 ou 10? C: - 10.
 E: - Queres contar de novo (ele recontou). C: - 15 (para as minhas).
 E: - Quem tem mais? C: - Eu (mudando a resposta, mesmo sem que as fichas fossem mexidas).
 E: - Conta de novo. C: - Nove (para as minhas).
 E: - E tu? C: - Nove.
 E: - Quem tem mais? C: - Nove é mais. Eu tenho mais.

Na contra-argumentação, ele concordou com o fato de ficar a mesma quantidade.

Possibilidades de análise

Podemos observar que, num primeiro momento, todos consideraram que a quantidade variou, quando foram espalhadas as fichas. Sendo que B-I, após recontar as fichas passou a considerar que a quantidade era a mesma, de forma bastante convicta. C-I

também passou a considerar que a quantidade era a mesma, após a contra-argumentação, assim como C-II e A-II, sendo que a dúvida continuava como podemos perceber na colocação de A-II: - "... ao se espalhar fica a mesma coisa, só que mais grande". A contradição fica mais evidente na resposta de A-I: - "... fica os mesmos quadrinhos, só que fica mais espaço e tem mais", sendo que não mudou de opinião nem após a contra-argumentação.

O aluno C-II não apresenta constância nas suas respostas, ora considera uma quantidade, ora outra ao contar as peças. Primeiro entendeu que 10 era maior do que 7, atribuindo 10 para mim e dizendo que eu tinha mais. Ao recontar, atribuiu 15 fichas para mim, porém passou a considerar que ele tinha mais. Depois disse que ambos tínhamos 9 e mesmo assim considerou que tinha mais. Noto que a cada nova pergunta ou quando repetida a pergunta, o aluno tende a mudar de resposta. Como não obtive por mim nenhuma aprovação de seus atos ou seja, não recebeu "isto mesmo", "ótimo", "está certo", inferiu que o questionamento significava que estava errado. Podemos observar muitas vezes os professores adotando esta postura: quando está certa a resposta do aluno, elogiam e quando a consideram errada, lançam uma dúvida, um questionamento. Muitas vezes os acertos passam sem grandes manifestações porém, os erros são "gritados", apontados, notados, escandalizados, expulsos e banidos da sala de aula como algo horrível ou pecaminoso.

Para melhor interpretar os diálogos, busco em Rangel alguns subsídios para entender os procedimentos apresentados pelas crianças. Podemos notar que elas percebem a igualdade nas quantidades, inclusive fazendo a correspondência termo a termo entre as duas fileiras, (exceto para C-II), o que ocorre pela possibilidade de coordenar duas variáveis: espaço x peças ou densidade x comprimento.

Mas basta alterar o espaçamento entre as fichas para que a criança passe a considerar que a quantidade mudou e isto ocorre porque sua correspondência/coordenação (espaço x peças) é intuitiva e não operatória. Na situação inicial, o dado perceptivo de igualdade de comprimento e distância entre as peças é muito favorável. Porém, quando os dados perceptivos tornam-se desfavoráveis, as crianças não conseguem manter a coordenação, subordinando-a às ilusões perceptivas.

Quando questionadas sobre alguma alternativa para que "as peças voltassem a

ser iguais”, rapidamente as crianças sugerem que junte as peças novamente. Percebe-se, com isso, que elas admitem um ‘retorno empírico’, isto é, realizar a operação inversa para voltar ao estado inicial. Tal procedimento não caracteriza uma reversibilidade operatória porque apenas ocorre em nível da ação e não do pensamento. Porque para as crianças as peças são as mesmas, ou seja, não foi acrescentado nem retirado nada, no entanto, ao dirigir sua atenção para o novo espaço ocupado, desconsidera o total de peças, não coordenando as variáveis (espaço / peças) envolvidas. Conforme Piaget e Szeminska “... tudo se passa como se a criança ignorasse a noção de uma quantidade total, ou multidimensional, e não pudesse jamais raciocinar, a não ser sobre uma única relação de cada vez, sem coordená-las às outras” (sd, p. 32).

3.1.3 Teste de inclusão de classes

Neste teste utilizei materiais diferentes para os alunos da Escola I e da Escola II, sendo que a dinâmica do teste permaneceu a mesma. Na Escola I apresentei três fichas com uma rosa desenhada e seis fichas com um girassol, sem identificar previamente o nome das flores, o que foi deixado a critério das crianças. Perguntei quantas flores tinham, de um tipo e de outro e qual das duas tinha mais. Esclarecida a nomenclatura, perguntei o que havia mais (girassóis ou flores) para verificar se as crianças conseguiam incluir uma subclasse (rosas) na classe (flores). Na Escola II utilizei quadrados vermelhos e amarelos como subconjuntos do conjunto peças.

3.1.3.1 Aluno A-I

E: - Agora vou te mostrar umas fichas com flores. Que flores são estas aqui? C: - Rosas.

E: - E essa aqui sabes o nome? C: - Não.

E: - Tu achas parecida com qual? C: - Girassol.

E: - Ta. Então vamos chamar de ... ? C: - Girassol.

E: - Quantas rosas tem? C: - 3.

E: - E quantos girassóis? C: - 6.

E: - Quantas flores tem? C: - 9.

E: - O que tem mais girassóis ou rosas? C: - girassóis.

E: - O que tem mais, girassóis ou flores? C: - girassóis.

E: - Por quê? C: - Porque os girassóis são 6 e as flores são 3.

E: - Conta quantas flores tem? C: - 6.

3.1.3.2 Aluno B-I

O diálogo com este aluno também colocarei na íntegra, pois foram realizadas perguntas e explicações que considero pertinente apresentar.

E: - Tu sabes o que é isso aqui? C: - Uma rosa.

E: - E isso aqui? C: - Uma rosa.

E: - Uma rosa também. E esse aqui, tu conheces? C: - Não.

E: - Vamos dar um nome para ela? Com o que tu achas ela parecida? C: - Não sei.

E: - Vamos chamar ela de margarida. Quantas margaridas eu tenho? Conta pra mim, quantas rosas eu tenho? C: - 3.

E: - E margaridas? C: - 6.

E: - E flores? C: - As de baixo?

E: - O que é flor aí? Rosa é flor? C: - É.

E: - Margarida é flor? C: - É.

E: - Conta quantas flores tem junto? C: - 9.

E: - O que tem mais margaridas ou rosas? C: - Margaridas.

E: - E agora, margaridas ou flores que tem mais? C: - margaridas.

E: - Por quê? C: - Porque tem 6.

E: - E flores quantas tem? C: - Nenhuma.

E: - Tudo é flor. Então, quantas tem? C: - 9.

E: - O que tem mais margaridas ou flores? C: - Margaridas.

E: - Por quê? C: - Não sei.

3.1.3.3 Aluno C-I

Este aluno denominou as flores como 'brancas' e 'rosas'. Demonstrou saber que ambas são flores porém, apesar das contra-argumentações, julgou sempre haver mais flores brancas.

3.1.3.4 Aluno A-II

O aluno considerou haver mais quadrados amarelos do que vermelhos e mais amarelos do que quadrados.

3.1.3.5 Aluno B-II

Este foi o único aluno que considerou ter mais peças do que quadrados amarelos, sendo que antes de responder, contou todas as peças e disse o total: "9".

3.1.3.6 Aluno C-II

A esse aluno mostrei os quadrados vermelhos e amarelos sendo que considerou ter mais amarelos. Ao ser questionado sobre o que tem mais, quadrados amarelos ou peças, ele respondeu: “se espalhar tem mais”. Disse-lhe que nesta atividade não íamos espalhar as peças, então ele respondeu haver mais amarelos.

Possibilidades de análise

Começarei a analisar este teste pela resposta de C-II, pois surpreendeu-me o fato de ter relacionado a quantidade maior com a situação vivida em outro teste (espalhar fichas). Posso, mais uma vez, inferir que a maneira como os conteúdos são trabalhados em aula não deixa outra alternativa aos alunos, a não ser adivinhar ‘a regra’ do exercício, pois assim terão sucesso. Parece que para esse aluno ficou ‘registrado’ que o fato de espalhar, aumenta a quantidade, sem analisar o contexto ou a situação do problema, que era totalmente diferente da anterior.

Podemos comparar tal situação com a forma como são trabalhados os problemas que envolvem operações aritméticas: se ao final do texto houver a expressão ‘ao todo’, é só pegar os números e somar; se for ‘quanto sobrou’ é só diminuir. No entanto, se o primeiro número for menor do que o segundo ou se os mesmos estiverem escritos por extenso, já não sabem resolver. Percebo que na escola não são propiciadas condições para que os alunos possam pensar, raciocinar, elaborar estratégias ou soluções. Dessa forma, os alunos habituados com esse tipo de situação, quando têm a possibilidade de pensar algo diferente, ficam em silêncio ou respondem que não sabem.

Neste teste, observamos que somente uma criança conseguiu ‘ouvir e entender: quadrados – peças / parte – todo’, sendo que os demais ficaram fixados na pergunta inicial.

3.1.4 Teste de alfabetização

A intenção ao realizar o teste de alfabetização foi verificar se há algum tipo de relação entre as respostas dos alunos dadas nos testes anteriores com as respostas a este

teste, ou seja; procurar entender como os alunos pensam a escrita fora das regras de sala de aula. Decidi utilizar palavras que estivessem dentro do contexto deles, relacionadas com o tema alimentação. Parti da pergunta sobre o que comiam pela manhã, se gostavam ou se conheciam leite, pão, café, bolacha, manteiga e margarina.

Palavras que vão desde monossílabos até polissílabos e que são possíveis de agrupá-los de acordo com o sentido dado a elas. Pedi que as crianças escrevessem do jeito que soubessem e por último escrevessem uma frase., por exemplo: “eu tomo leite e como pão com margarina” ou outra, com essa idéia básica, porém sempre com as palavras utilizadas na primeira parte do teste. Também mostrei fichas perguntando se sabiam dizer se era número ou letra e também se era possível ler. É importante esclarecer que para um ou outro aluno foram trabalhadas palavras diferentes, dependendo de como transcorria a conversa. Solicitei que, ao final do teste, as crianças fizessem um desenho sendo que este também poderá ser utilizado para análise.

3.1.4.1 Aluno A-I

Desenhei o número ‘1’ e perguntei:

E: É número ou letra? C: Número.

E: Sabes qual é? C: Sim, o um.

Desenhei a letra “A” e perguntei:

E: O que é? C: O “A”.

E: E aqui? C: O “X”.

E: Tem mais letra que tu conheces? C: Eu conheço todo o a, b, c.

E: E os números até qual tu conheces? C: Até o vinte.

(Escrevi a palavra abacaxi).

E: Dá para ler? C: Sim.

Leu a ba ca xo. Escrevi m m m e perguntei:

E: Dá para ler? C: Não porque era só m.

E: Tu tomas café? C: Tomo café com leite.

E: Escreve café.

(Começou escrevendo o ca e ficou parada pensando, eu disse que ela poderia escrever como soubesse e quisesse. No lugar do f fez um p.)

E: Gostas de pão e de manteiga? C: Sim.

Pedi que escrevesse. a palavra pão, escreveu sem o til; na palavra manteiga, escreveu sem o n. Quando foi escrever o g, escreveu-o maiúsculo, provavelmente por causa

do seu nome que começa com g e, portanto, escreve o g sempre maiúsculo. Quando pedi que escrevesse bolacha escreveu o cha com x, provavelmente por conhecer o som desta letra. Ao escrever a frase “Eu gosto de café pão e manteiga.” Escreveu “eu” sem letra maiúscula, o d, ela não escreveu, e as demais palavras escreveu da mesma forma que das outras vezes.



3.1.4.2 Aluno B-I

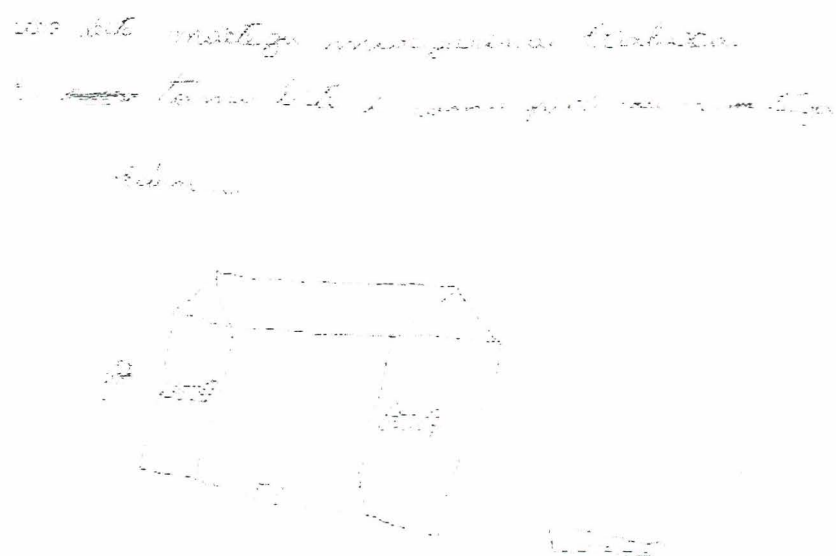
A criança reconheceu o número 1, 6, a letra A, B e considerou que “abacaxi” não dava para ler, dizendo “eu não conheço essa palavra”. Disse que “m, m, m” era só uma letra e que não conhecia. Perguntei:

- E: - Tu gosta de manteiga no pão? C: - Gosto.
 E: - Então escreve manteiga . C: - “Ab” (manteiga).
 E: - Agora escreve bolacha. C: - “Oaba” (bolacha).

O aluno ao escrever as palavras do teste, utilizou letra cursiva e não utilizou outros signos. Para melhor apreciação da produção do aluno, apresento a seguir cópia da mesma.

3.1.4.4 Aluno A-II

Este aluno reconheceu as letras e os números, escreveu “mãetega – bolaxa”. Enquanto escrevia, soletrava as sílabas pausadamente. Antes de escrever “pão” pela segunda vez (na frase), disse não se lembrar. Mas escreveu corretamente. Percebi que a criança deu-se conta de que já havia escrito anteriormente e foi conferir.

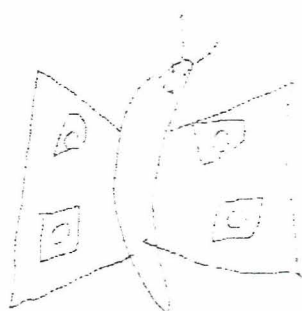


3.1.4.5 Aluno B-II

O aluno reconheceu os números, as letras. Considerou que ‘m m m’ estava escrito ‘mamãe’. Escrevi ‘borboleta’ e ele disse que não sabia ler. Ao final do teste perguntei se queria desenhar algo e ela desenhou uma borboleta. Perguntei porque e ela disse que gostava de borboletas. (Justamente o que não conseguiu ler).

café leite
 pão bolacha
 magaruna

Eu como pão e magaruna
 ipano leite



3.1.4.6 Aluno C-II

C-II diz que não é possível ler qualquer dos signos ou palavras apresentadas no teste. Ao escrever utilizou letras cursivas, conforme a figura abaixo.

Ao pedir para que o aluno lesse a frase que escreveu (acima do desenho da casa) indicando com o dedo onde estava lendo, disse: - "E (eu); borralo (tomo leite) é (e) boio (como bolacha)".

kato
 kato
 kato
 kato
 kato
 kato kato kato



POSSIBILIDADES DE ANÁLISE

Ao relacionar as respostas dos alunos ao teste de alfabetização com as respostas apresentadas aos testes anteriores (de classificação, inclusão, conservação), reflito e passo a traçar algumas considerações. Como já referi anteriormente, meu intuito neste trabalho é o de observar como a criança reage diante de cada situação proposta, o quanto suas respostas estão impregnadas pelo modelo utilizado na escola e principalmente estabelecer possíveis relações entre conhecimento lógico-matemático e alfabetização.

Após ter descrito os testes e os diálogos ocorridos individualmente, penso ser conveniente agrupar o relato das reações dos alunos de forma sintética para que se possa visualizar a seqüência das mesmas, e assim compreender melhor cada um, como um todo.

Embora A-I tenha conseguido separar as peças utilizando vários critérios de classificação, inclusive coordenando 'forma' e 'tamanho', demonstrou não conservar quantidade, não coordenando fatores 'espaço ocupado' x 'número de fichas'. Também no teste de inclusão de classes não conseguiu relacionar o fato de flores incluir tanto girassóis como rosas. No teste de alfabetização, ao escrever 'gosto', no meio da frase, utiliza 'g maiúsculo', interpretando que 'g' inicial deve ser escrito como no seu nome. As manifestações da criança demonstram, a meu ver, um certo conflito entre o que a escola estipula que ela faça e as hipóteses que formula, pois quando esquece a forma ensinada fica sem saber o que

fazer, e somente depois de muito incentivada, utiliza suas hipóteses para resolver o que foi pedido.

B-I não identificou o nome das peças, o que não foi empecilho para classificá-las. Passou a conservar quantidades a partir da recontagem das fichas, não mais mudando de opinião. No teste de inclusão de classes, parece confundir-se um pouco com o que vem a ser flores, margaridas ou rosas, sendo que no final não soube explicar porque considerou haver mais margaridas. Reconheceu alguns números e algumas letras; disse não saber ler 'abacaxi' porque não conhecia a palavra. Escreveu as palavras e frases sem estabelecer relações letra x som. Parece que ainda não está 'tomado' pela linguagem escolar, não ficando preso às regras, pois escreve as palavras solicitadas sem a preocupação de acertar.

C-I classificou as peças em três grupos e depois em oito. Considerou que a quantidade variou ao ocupar mais espaço e não incluiu classes. Para escrever utilizou vogais justapostas, assim como letras que compõem o seu nome, misturando letras 'cursivas' e de 'forma', não estabelecendo uma relação sistemática de correspondência som x letra e sílabas. Parece saber que se escreve com letras 'pegadas' umas as outras e utiliza as que reconhece. Esse aluno foi o que considerou na máquina de juntar, ser impossível a transformação tal como mostrava o livro.

A-II não sabe o nome das peças: classificou-as inicialmente pela cor; depois classificou-as utilizando os critérios tamanho, forma, espessura. Não atribui significado para a palavra 'grupo'. Utilizou o termo 'centímetro' para designar peças. No teste de conservação, mudou de idéia após a contra-argumentação, justificando que: "fica a mesma coisa, só que mais grande." Não inclui classes. Parece perceber as regras praticadas na escola, pois ao escrever 'pão' pela segunda vez esqueceu como era; penso que se deu conta que já havia escrito a palavra anteriormente, procurando acima, para copiar. Tal fato pode ser facilmente observado nas atividades de leitura e interpretação de textos, onde os alunos para responderem as questões, necessitam apenas olhar o modelo que o texto apresenta.

Com relação a B-II, além de separar por cores, formou diversos 'objetos' com as peças, demonstrando estar mais interessado no que poderia fazer com as peças do que em classificá-las. Primeiro considerou que havia mais peças, quando espalhava (teste de

conservação), ao recontar passou a considerar que a quantidade era a mesma. Inclui classes. Interpretou 'm m m' como a palavra 'mamãe', reconhecendo números e letras.

C-II, quando questionado porque separava as peças de determinada maneira, ao invés de responder foi modificando o que havia feito e somente ao ser incentivado, separou as peças por cores, mas ao ser questionado sobre o critério utilizado, deu como resposta o que havia construído (muro). Cada vez que era questionado sobre a quantidade no teste de conservação dava uma resposta diferente, como se estivesse tentando adivinhar a resposta correta. No teste de inclusão de classes, para responder, valeu-se do critério do teste anterior (perguntou: se espalhar?). Considerou que tudo o que estava escrito era possível de ser lido. Para escrever utilizou letra cursiva, com as sílabas trabalhadas na escola, ou seja, sílaba constituída de uma consoante e uma vogal, independente do que estavam representando.

Em síntese, observo que praticamente todos os alunos 'escreveram' com letra cursiva mesmo ainda sem obedecer ao critério esperado pela escola, ou seja, relacionar fonema-grafema, demonstrando uma forte 'obediência' ao que é ensinado pela professora. É fato que a maioria dos veículos da escrita (livros, jornais, revistas, bulas, cartazes, etc.) utilizam letra de 'forma' e, também, que a maioria das crianças escrevem seu nome, num primeiro momento, com esse tipo de letra, inclusive considerando mais fácil de visualizar, pois percebem facilmente onde começa uma letra e termina a outra, o que já não ocorre na escrita com a letra cursiva.

É interessante perceber como as crianças vão 'incorporando' as regras que a escola estabelece, mesmo sem compreendê-las. Talvez porque seja difícil para elas elaborar, compreender, interagir com os conteúdos do modo como são organizados na escola. Eles são trabalhados 'do mais fácil para o mais complexo', a partir de critérios que contemplam uma visão dos adultos, que não necessariamente correspondem à das crianças.

Em relação ao conhecimento lógico-matemático e à alfabetização, considero que para a criança construir o número, ela necessitará por em relação, em correspondência termo a termo, duas coleções de objetos, e só após fazer e refazer inúmeras vezes, poderá construir o conceito de número. Observe-se que não são os objetos que garantem essa construção e sim a ação da criança sobre os objetos.

Como diz Becker, citando Piaget:

Na criança, a construção do número efetua-se em estrita relação com a das estruturas lógicas de grupamento de classes (inclusões e classificação) e de relação de ordem (seriação ou encadernamento sic. das relações assimétricas transitivas) e que estas duas espécies de construções supõem, como é evidente, a manipulação dos objetos e por conseguinte a experiência (1997, p. 126).

O autor ainda considera que as ações efetuadas não se originam de aprendizagens e sim de coordenações dos esquemas que ocorrem internamente, pois não provém dos objetos diretamente e sim das ações propriamente ditas.

Da mesma forma como as crianças necessitam agir sobre coleções para construir o conceito de número, necessitam agir sobre diversos materiais escritos para que possam coordenar suas ações sobre eles e assim construir a escrita. É fato que a ‘transmissão social’ se faz necessária em ambas as situações, pois é preciso que alguém diga para as crianças o som das letras, o que está escrito nas palavras, etc., assim como apresente os numerais, relacionando-os com as quantidades, porém é indispensável ter claro que isso não faz com que a criança aprenda. A apresentação dos conhecimentos é importante mas, por si só, não modifica a estrutura de aprendizagem; somente as ações cognitivas das crianças possibilitarão as construções de tais conhecimentos. Partindo dessas relações e análises, aproprio-me das palavras de Becker (1997, p. 126) que expressam e até mesmo respondem o problema que moveu a realização deste trabalho:

É por isso que Piaget vai mais longe ainda ao afirmar que “nenhuma aprendizagem nem nenhum conhecimento físico são possíveis sem os quadros lógico-matemáticos (BC, p.354)”

Mas a escola parece caminhar numa outra direção, em alguns momentos até contrária aos estudos e ‘descobertas’ de Piaget, levando em consideração tudo que foi relatada das observações realizadas nas salas de aulas. Não poderia concluir esse trabalho, sem abordar a visão das professoras sobre aprendizagem, sobre os alunos e sobre suas práticas, o que passo a relatar a seguir.

3.2 A SÓS COM OS PROFESSORES

As análises das entrevistas das professoras (I e II), serão realizadas no decorrer dos relatos, não sendo necessário um outro momento para análise.

3.2.1 Professora I

A professora fez curso de magistério, Faculdade de Pedagogia, especialização em psicopedagogia e pré-escola. Trabalha há 10 anos, basicamente com pré-escola. É a primeira vez que assume uma primeira série, não por opção própria, mas por exigência da escola. É importante registrar que a entrevista foi realizada na própria escola, fora do horário de aula e sem muita disponibilidade da professora, pois chegou após o horário combinado, tendo ido antes conversar com outras professoras. Não permitiu que fosse gravada a entrevista alegando que não gostava da sua voz na gravação e não se sentia a vontade.

Para melhor compreender como a professora “pensa” sobre a aprendizagem de seus alunos, formulei questões sobre aprendizagem, no sentido amplo, assim como sobre aprendizagem em Matemática, o que passo a relatar a seguir:

E: - Como a criança aprende?

P: - A criança não entende direito, se vou explicar uma conta ela não entende, de tanto fazer acaba aprendendo, não é o fato de o professor ficar na frente explicando com o material que ela vai aprender e sim de ir fazendo.

E: - Como a criança aprende número?

P: - Só trabalhando, brincando, não tem como ensinar, ela tem que vivenciar. Me disseram quando comecei a trabalhar que eles já tinham aprendido os numerais no pré, e tinham muitos que não sabiam nada. Mas não teve uma avaliação específica para ver quem sabia número.

Ao ser questionada como trabalhou, respondeu:

P: - Trabalhei com palitinhos, cada um tinha os seus: tinha tantos, chegou mais tantos, com quantos ficou?

Lembrando novamente as palavras de Dolle e Bellano, ao referirem-se sobre o conhecimento na teoria de Piaget: “O conhecimento não reside na ‘cópia’ dos objetos e nem na cópia das transformações, mas na construção do real, ou, segundo nessa terminolo-

gia mais ampla, do meio, pelos esquemas da atividade (ações e operações), donde fica clara a extrema importância da abstração refletidora ...” (1995, p.60).

Segundo Piaget, real é tudo que é externo ao sujeito (incluindo os acontecimentos), e que pode ser estruturado por ele através de seus esquemas de ação, pois é através deles que é possível compreender as propriedades dos objetos e também o “alcance e os limites de suas ações” (Id., Ib., p. 58).

Comparando a prática da professora com a sua fala durante a entrevista, observo que o fato de entender que as crianças só aprendem fazendo, nos leva imediatamente a pensar que a professora proporciona uma prática que privilegia este fazer. Porém, o fazer que observei é um fazer muitas vezes de cópia, tal como podemos perceber em alguns exemplos já relatados.

El aprendizaje a través de la palabra y del texto debe tener un lugar secundario el la formación durante los primeros años. A medida que la experiencia de los sujetos va siendo mayor puede irse concediendo mayor importancia a la transmisión verbal, pero en los comienzos de la escuela la actividad práctica del sujeto debe tener un lugar primordial (Delval, 1997, p.186).

Voltando à situação observada na escola I, onde as crianças estão observando os desenhos do livro, mais especificamente a máquina de juntar, elas estão vendo situações estáticas, ou seja, uma situação inicial e uma situação final. A transformação feita para alcançar esse resultado não foi devidamente explorada pela professora. As crianças não tiveram a oportunidade de fazer (e nem ver alguém fazendo a transformação), a operação. Penso que desta forma não há compreensão e sim automatização pois parece que não é necessário pensar como se faz, basta fazer; não é necessário saber fazer e sim acertar. Baseados em Piaget, Dolle e Bellano, criticando o saber que a escola veicula consideram que:

... aprender significa ‘saber ter sucesso’, e conhecer significa compreender e distinguir as relações necessárias dos contingentes, atribuir uma significação às coisas, no sentido mais amplo da palavra, quer dizer, levando em conta não somente o atual e o explícito, mas também o passado, o possível e o implícito (1995, p. 60).

Na perspectiva piagetiana, a escola tem papel fundamental no que se refere às

interações¹⁹ entre pares, isto é, entre os colegas, pois é através destas interações que as crianças criam hipóteses, confrontam-nas com as dos colegas, reelaboram seus pensamentos a fim de defendê-los, ou simplesmente explicá-los, ouvem o que os colegas dizem, dão suas opiniões, enfim, trabalham dialeticamente.

Mas, a colocação da professora sobre trabalhos em grupo é a seguinte:

P: - ... não trabalhei por causa da estrutura da escola, no início até tentei mas é muita mão de obra, porque tinha que arrumar no início da aula e depois antes de ir embora, então se perdia muito tempo.

A resposta da professora me reporta novamente a uma colocação de Dolle e Bellano, onde: “O sujeito não poderia então, se revelar, a todo momento, de outra forma senão como o produto das interações que ele mesmo estabeleceu em seu(s) meio(s) de vida” (1995, p. 27). Porém, se observarmos o ‘interior’ da sala de aula, perceberemos que as interações ocorrem mesmo sem a ‘permissão’ da professora, isto é, mesmo sem que ela propicie um espaço específico para tal fim. Os alunos levantam-se, pegam emprestado materiais dos colegas, conferem, vez por outra, o que fizeram com o que os colegas fizeram, dão opiniões sobre as colocações que são feitas tal como no exemplo abaixo.

Uma criança perguntou se domingo iria ter aula. A professora disse que não, e um colega respondeu: - “É claro que não, domingo é dia de avenida!” Como afirma Delval: “... el niño no sólo aprende lo que se le enseña sino que está elaborando sus propias explicaciones que, frecuentemente, no coinciden con la de los adultos (1997, p.184).

Voltando aos meus questionamentos sobre o conhecimento lógico-matemático na alfabetização, verifico em primeiro lugar, que a professora trabalha de forma dicotomizada²⁰, ou seja, as disciplinas são isoladas. Percebe-se isto, além da dinâmica da aula, também na organização do material a ser trabalhado, isto é, eles têm livro de Ciências, de Estudos Sociais, de Matemática, de Português e dentro desta, um caderno de leitura onde vão

¹⁹ Para Piaget o sujeito interage com o meio somente quando suas estruturas são possíveis de assimilação ou seja. “Não é o meio quem faz o sujeito, é o sujeito que se faz no (s) seu (s) meio (s).” Dolle, 1997, p.49

²⁰ É importante esclarecer que esta dinâmica é adotada na escola como um todo, não sendo que exclusivamente a professora a utilizá-la.

sendo ‘coladas’ folhas mimeografadas com as dificuldades novas que vão sendo trabalhadas.

No meu entender, o conhecimento lógico-matemático não se faz presente somente na ‘hora’ da matemática, ele está sempre presente, seja ao se tratar de matemática, de português, de estudos sociais, enfim, temos a capacidade de pensar sobre, de refletir sobre, independentemente de supostas compartimentações. Estamos constantemente em interação com o meio, em contato com ‘coisas’ inseridas neste meio, e portanto estamos a todo momento conhecendo coisas novas pois:

Conhecer um objeto é situá-lo num emaranhado de classes e relações. Conhecer mais significa desenvolver, qualitativa e quantitativamente este emaranhado. Conhecer um objeto é, portanto, assimilá-lo num universo lógico-matemático – a um universo de classes e relações cada vez mais abstrato – universo formado de estruturas cada vez mais abrangentes e cada vez menos coladas ao concreto (Becker, 1998, p. 24).

No entanto, é comum encontrarmos posicionamentos como o da professora, que ao ser questionada se os alunos têm mais facilidade em português ou matemática, responde:

P: - Português, porque a parte de raciocínio lógico são muito fracos, principalmente nos problemas, não gostam de fazer nem de pensar. Por exemplo, num problema que dissesse o seguinte: “Uma menina tinha 2 botões para pregar numa camisa, precisou comprar 3. Quantos botões tinha a camisa?”, não sabem raciocinar, eu evito de usar palavras do tipo: ao todo, a mais, a menos, para não induzir a resposta.

Porém ao analisar as provas de matemática do último bimestre, encontro nas ‘folhas dos problemas’ exatamente os termos ‘ao todo’, ‘ganhou mais’, ‘tem mais’, etc, o que me parece uma contradição. Se verificarmos a estrutura do problema exposto pela professora como exemplo, veremos que se trata de um texto simples, onde os alunos deverão juntar dados, efetuar uma conta, para dar uma resposta. Mas surgem questões que me intrigam: - “Seria isto realmente um problema?” Pensando de outra maneira: - “O que é um problema?”, ou ainda, - “O que é um problema para um aluno de primeira série?”

Se olharmos ao nosso redor, veremos muitas pessoas comentarem que estão com problemas, inclusive nós, que durante o dia nos deparamos com diversos desafios,

com diversos problemas para resolvermos. Alguns com respostas imediatas, outros, com mais de uma resposta, outros ainda, que não apresentam soluções, porém de um modo ou de outro, geralmente nos impulsionamos para tentar resolvê-los ou, se não for possível, para encontrarmos alternativas a fim de amenizá-los.

Para Duhalde e Cuberes, o que caracteriza um problema ‘matemático’ é a necessidade de “investigar: antecipar, relacionar, concluir, descartar erros,” caso contrário estaríamos tratando de um simples ‘exercício’ “com aplicação mecânica de uma regra” (1998, p. 88-9).

Ao analisar a fala e a prática da professora I infiro que ela denomina por problema justamente o que as autoras consideram exercício porque:

...a tradição impregnou a vida das escolas - e nosso próprio passo por elas - de idéias tais como que problemas “de Matemática” são exercícios nos quais há de aplicar regras, cujo resultado poderá estar bem ou mal. Aquilo de “primeiro ensinam-se as regras, logo se aplicam”, “o que importa é o resultado”, provoca um verdadeiro conflito, já que não se considera o processo seguido para encontrar a solução, nem se reflete sobre os procedimentos aplicados e os que possam ser utilizados (Duhalde e Cuberes, 1998, p. 88).

Para Charnay, ao resolver um problema: “o aluno deve ser capaz não só de repetir ou refazer mas também de ressignificar em situações novas, de adaptar, de transferir seus conhecimentos para resolver novos problemas” (1996, p. 38). Porém, o que se observa nas aulas é que os alunos acabam repetindo sem ressignificar pois, é muito comum os alunos antes de resolverem um problema, perguntarem: - “É de menos ou de mais?”, ou simplesmente usar palavras chaves, com por exemplo: ‘ao todo’, ‘o total’, etc. e inferir a operação a ser realizada.

Esse comportamento demonstra a idéia que a professora tem quando trabalha com problemas com os alunos: - “eles não gostam, não querem pensar!” Talvez essas manifestações dos alunos ocorram pelo fato dos problemas geralmente serem apresentados da mesma maneira. Os enunciados invariavelmente são tão óbvios, que as crianças não precisam nem ‘pensar’, apresentando um comportamento automatizado.

Tentando compreender melhor este tipo de prática, volto-me aos livros didáti-

cos com a intenção de verificar como tais questões são consideradas e, sem surpresas, observe que os livros apresentam o mesmo modelo: dois ou três numerais que antecedem uma simples operação aritmética. Questiono-me: - “O que ocorre quando a professora não utiliza o livro para trabalhar com problemas?” Observando seu diário de classe, verifico que os problemas por ela elaborados seguem a mesma sistemática. Reafirmando minha posição, entendo que

... enquanto persistirem os exercícios com papel e lápis e se descuide o jogo, os interesses das crianças e suas habilidades para encontrar a solução de problemas práticos seguirão sendo limitadas, ou inclusive inexistente (sic). Pelo fato de que geralmente estes “cadernos” de exercícios são iguais para todos e que se administram em um mesmo momento para todo o grupo, muitas coisas não são aproveitadas (Duhalde e Cuberes, 1998, p. 91).

Pelo fato do professor geralmente seguir a ordem do livro, deixa de perceber o desenvolvimento de cada criança, suas estratégias, suas dificuldades, e mais ainda, deixa de proporcionar a interação entre colegas, para formular e descartar hipóteses, a fim de encontrar soluções.

Na visão de Schiliemann, o importante é que a criança compreenda o problema pois, “no dia a dia da escola, a criança certamente se depara com problemas que utilizam palavras que ela desconhece ou cujo sentido ela ainda não entende completamente. O problema passa então a ser algo sem sentido e a solução ao invés de ser procurada através do uso da lógica, torna-se uma questão de adivinhação” (1986, p. 72).

A professora, em suas manifestações, aparentemente desenvolveria uma prática que vai ao encontro das colocações dos autores citados. Por exemplo, ao responder quando considera que o aluno está alfabetizado, diz o seguinte: - “quando lê e interpreta o que lê. Por exemplo: - O que a menina fazia? - Como era o nome da menina?” E continua a professora: - “O que eles tem mais dificuldade é entender o que não está escrito, o que é subjetivo. Leitura e interpretação está relacionado com o problema, pois se não lê e não interpreta, não tem como resolver o problema.”

Perguntei o que entendia por alfabetizar e surpreendi-me com sua: - “Alfabetizar é a criança compreender o que lê e colocar no papel o que pensa, sem se preocupar com

a ortografia, conseguir colocar suas idéias no papel.”

Ao ouvi-la, reporto-me às situações observadas e não consigo estabelecer relações entre o que a professora entende por alfabetização e sua prática, pois não observei em nenhum momento espaço para os alunos registrarem livremente suas idéias, nem em português, nem em matemática e, quando isto acontecia, por não estar de acordo com o esperado pela professora, era considerado ‘errado’.

As provas, as folhas mimeografadas, também retratam questões diretivas, com apenas uma resposta possível, pois geralmente eram respostas memorizadas ou mecanizadas e de única escolha. A professora complementa afirmando que considera importante, para alfabetizar, que a criança tenha conhecimento do próprio corpo, pois se não tiver uma organização corporal, dificilmente irá aprender a ler.

Também não tive oportunidade de observar nenhuma atividade onde houvesse o objetivo de construir ou representar o esquema corporal, nem ao analisar os cadernos dos alunos. A preocupação era basicamente com a alfabetização e em segundo plano com a matemática.

Pedi à professora que descrevesse a dinâmica de aula e ela relatou o seguinte: - “Começava a aula com a leitura. No quadro, no livro ou no caderno de leitura. As vezes todos juntos, às vezes individualmente. Depois a parte da alfabetização, dificuldade nova, reforço, leitura e interpretação, depois matemática. Trabalhei muito pouco ciências e estudos sociais, mais no último bimestre, porque eles já estavam mais alfabetizados. No final da aula eu trabalhava com educação artística: recorte, colagem, dramatização, sucata, recreação no pátio, porque eles já estavam cansados.”

Estranhamente, ao ser questionada sobre que material usou durante o ano, a professora respondeu que no livro de estudos sociais as crianças trabalharam bastante. Ao falar sobre avaliação, a professora considera terem sido bem avaliados, com duas provas escritas e duas orais, uma com ela mesma e outra com uma professora do SOE, sendo que achou o sistema ótimo, pois ambas foram idênticas e as notas atribuídas a deixou mais tranqüila, já que nunca havia feito prova de leitura oral. O principal critério avaliado era se o aluno lia silabado ou fluentemente; na parte escrita, foi avaliado a elaboração de uma

pequena composição, a partir da observação de gravuras.

3.2.2 Professora II

Com 25 anos de experiência no magistério, a professora trabalha 40 horas em escolas diferentes e distantes. Durante toda sua carreira nunca havia trabalhado com primeira série e nunca quis trabalhar, somente com segunda, sendo que esse ano assumiu esta turma por imposição da escola, e relata que 'até' esta gostando.

A professora tem como formação, o curso de magistério. Para dar conta do trabalho com a turma, está conversando com colegas com mais experiência em primeira série para poder organizar melhor o seu trabalho. Pedi então para a professora dar seu parecer sobre a turma:

P: - Média. Só quatro vão rodar. A aluna X tem problema. A aluna Y tem problema. O aluno Z é imaturo, acho que não vai conseguir. O aluno W ... Sendo que o único que não é repente é o Z.

E – Como é que a criança aprende? **P:** - Olha experiência com primeira série eu não tenho. Mas falando com os colegas, percebi que já no período preparatório dá para dizer: aquele vai, claro não é todos, mas aquele que tem boa coordenação, consegue fazer, ... Não quer dizer que aqueles que não conseguem estão barrados. As vezes dá o estalinho, lá em setembro, julho. Mas no período preparatório já se diz: esse tem coordenação, esse é ativo, esse faz, consegue fazer os traçados direitinho, é interessado. E o maior problema na alfabetização é a família, não há ajuda, não há incentivo. Não tem tema, não faz o tema, me esqueci e tanto faz. O problema não é tanto o aluno, é a família. Eu mesmo trabalho 40 horas e sempre procuro olhar o caderno do meu filho.

Podemos perceber na fala da professora a importância que é dada à boa coordenação e traçado que os alunos fazem das letras como se fossem requisitos essenciais para alguém alfabetizar-se. É interessante observar como alguns professores na primeira semana de aula já profetizam e estigmatizam o futuro dos seus alunos. No início do ano fazem a previsão que será confirmada no fim do ano.²¹

O que acontece com os sete, oito meses de aula no decorrer do ano letivo? Será que nesse período não é possível haver crescimento e construção de conhecimento? Inevi-

²¹ Existe uma discussão bastante complexa na área da psicanálise sobre 'a profecia auto-realizada', porém não é propósito deste trabalho explorá-la.

tavelmente, por essas declarações da professora sou levada a pensar que há uma idéia de fatalidade e irreversibilidade, ou seja, o aluno que não tem coordenação, atenção, iniciativa, está fadado a não aprender sendo a família uma das grandes responsáveis pelo fracasso por questão cultural ou genética.

Parece que a professora tem uma visão inatista do conhecimento. Isto é, a partir do momento que, sem realmente conhecer o aluno (porque uma semana, um mês não é tempo suficiente para se conhecer ninguém), já antecipa quem vai passar e quem vai rodar, quem aprende e quem não aprende. É muito determinismo, ou seja, as coisas são como são, não adianta perder tempo, lembrando o ditado 'pau que nasce torto, morre torto.'

Podemos notar que muitas vezes a prática do professor está relacionada com a concepção que ele tem do aluno. Para Kaufman:

Uma concepção de aluno ativo e criador corresponde a um docente igualmente ativo e criador, não só preocupado em ordenar como deverão aprender seus alunos, mas interessado em averiguar quais são suas idéias, que tipo de informação necessitam e como intervir para ajudá-los. Esta nova atitude do professor supõe aceitar que todos os elementos da sala de aula possam ensinar e aprender, isto é, que todas as trocas possíveis entre professor-aluno, aluno-aluno e aluno-conteúdo são legítimas e necessárias (1998, p. 14-5).

A professora procura 'podar' todas as outras formas de interação que não sejam entre os alunos e ela, e mesmo esta deve ser direcionada por ela. Basta lembrar os exemplos e as falas relatadas no capítulo anterior.

Perguntei-lhe como a criança aprende o número:

P: - Com material concreto. Por exemplo, vou dar o '1', aí com o desenho, uma gravura ou material concreto ele sabe que é o um e vai desenhar aquele número. Desenhando, pintando, fazendo o número '1'. Exemplos de coisas bem concretas do dia-a-dia. Eu não vejo tanta dificuldade com o número, se bem que o aluno que tem dificuldade, ele vai ter dificuldade em português, em matemática, ... E isso ele vai ter sempre.

Mas, ao mesmo tempo em que a professora diz que o aluno que tem dificuldade em português, como também em matemática, ela pensa e diz: - "tem crianças que não sabem ler, mas sabem contar. A matemática não é difícil para a primeira série. Os meus

alunos, que não sabem ler, têm noção de quantidade.”

Aparece na fala da professora a idéia de que saber contar indica que a criança sabe número, assunto que já tratamos anteriormente.

E: - Quando é que tu consideras que o aluno está alfabetizado? **P:** - Quando ele sabe juntar, ler e separar as sílabas. Eu faço várias vezes, por exemplo, quando eles já estão despertando para a leitura, boto palavrinhas que eles já conhecem no quadro e aí eu não falo. Eu chamo: - fulano, lê essa palavrinha. Por exemplo, se eu der ‘lata’, o exemplo de ‘l’ para eles, eles vão dizendo palavrinhas e eu vou escrevendo. Eu chamo: - fulano vai lá no quadro e me mostra onde está a palavra “lata”. Eles vão lá, fazem um círculo, marcam com uma cruz. Depois dou folhinhas com as palavras e eles lêem para mim.

Podemos notar que a alfabetização é trabalhada num contexto de memorização: para cada letra, uma palavra chave e o desenho correspondente, que ficam fixados na parede, sendo que de tanto olhar, as crianças memorizam. Não entendo a alfabetização dessa maneira. Para mim, existe uma necessidade de compreensão do sistema e o que acaba acontecendo é o entendimento de cópia, ou seja, o aluno começa a entender a dinâmica do exercício e a dinâmica da apresentação das letras e dos números e torna-se então algo automático. Exemplificando: quando estava folhando os cadernos dos alunos, em uma das observações que fiz, vi várias atividades de leitura e de interpretação que apareciam sempre no mesmo padrão: título, três a cinco frases e a ordem: ‘completa conforme o texto’. Por exemplo, se no texto estava escrito: ‘o gato é da Gigi’, o exercício era: ‘O gato é da’.

Dessa forma, entendo que facilmente os alunos percebem o que deve ser colocado nos pontinhos e para realizar a atividade não necessitam ler, basta saber copiar. Gostaria de comentar a seguinte colocação da professora, onde ela manifesta preocupação frente a atitude de um aluno.

P: - Tem um aluno que não consegue ler, que me surpreende, porque esses dias ele olhou ‘mala’ e escreveu; e ‘vela’ também. Como é que ele não sabe, se ele conseguiu escrever? Ele tem uma boa coordenação!

Esta fala da professora revela que desconhece o processo de construção de conhecimento e até mesmo sua prática de perguntar às colegas ‘com mais experiência em

primeira série' não a tem ajudado a encontrar respostas. Venho observando que, em geral, os professores trabalham de forma empírica, não pesquisam sobre concepções de aprendizagem, sobre o processo de construção do conhecimento, sobre o pensamento da criança, agindo a partir do 'bom senso'. Por outro lado o fato dos professores terem conhecimento sobre como se desenvolve o processo de aprendizagem não é suficiente para assegurar uma prática que garanta a aprendizagem dos alunos.

Penso, como já disse antes, que a criança facilmente decora palavras e associa com a figura correspondente. Então não me surpreende que um aluno, que não lê, escreva perfeitamente determinadas palavras. A questão maior e mais complexa é entender como funciona o sistema de leitura e escrita e isso a professora percebeu também que a criança não sabe. O que a professora parece não perceber é que o método associacionista, com o qual vem trabalhando, apresenta muitos problemas. Sem o conhecimento de outras concepções sobre alfabetização fica difícil avaliar e perceber as falhas num modelo já instituído. Parece existir uma resistência muito grande entre professores em geral, de mudar de postura, de reavaliar e repensar suas práticas, a partir de uma outra idéia.

É o que se percebe através da resposta que a professora deu ao falar da parte pedagógica da escola: - "não tem força, não tem apoio. Eu falo geralmente com as colegas, peço ajuda, mas é que agora os métodos mudaram. Eu não gosto do construtivismo e se me disserem no ano que vem para pegar primeira série e tiver que trabalhar com o método construtivista, eu não quero, eu não gosto, porque faz mais de três anos que pego alunos na segunda série que foram alfabetizados pelo 'método construtivista' e não sabem ler. Nem mesmo o nome sabem escrever."

Mais uma vez podemos notar o quanto os professores estão desinformados a respeito de questões que envolvem a educação, e o quanto a falta de informação e de aprofundamento teórico limita a prática do professor. Seja por impossibilidade de compreender as manifestações dos alunos, ou seja por uma visão limitada a respeito dos aspectos que envolvem o ensino e a aprendizagem.

Passarei a seguir ao fechamento do trabalho cruzando informações e discutindo-as teoricamente.

ANÁLISES CONCLUSIVAS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de agora retomarei pontos importantes que foram abordados no decorrer do trabalho, assim como resgatarei a questão inicial sobre as relações entre alfabetização e conhecimento lógico-matemático. Tendo em vista que grande parte das análises e discussões foram realizadas juntamente com as descrições das observações, testes e entrevistas, cabe aqui cruzar informações levando em consideração o todo e principalmente a questão central.

Como já foi largamente abordado no primeiro capítulo, o sujeito piagetiano é um sujeito ativo, que constrói conhecimento a partir das interações que estabelece com o meio. Não pode ser considerado um sujeito passivo, receptor de informações, pelo contrário, através de sua atividade e possibilidades internas é que vai assimilando os estímulos externos e acomodando-se, numa ação modificadora do sujeito sobre si mesmo, num movimento intenso de ir e vir, de equilibrações e desequilibrações, de avanços e retrocessos, de construções e de aprendizagens.

Parto da hipótese de que a matemática na primeira série 'é mais fácil' de ser construída do que a alfabetização: primeiro, por toda sua característica de ser mais concreta, de utilizar menos signos e pelo modo de combinação entre os numerais; segundo, pela possibilidade de trabalhar o concreto de forma mais significativa aproveitando as experiências do cotidiano, como por exemplo: dramatização de situações de compra e venda, utilização de materiais manipulativos para quantificar, ordenar, além do mais, pode-se utilizar

o próprio corpo para a construção de aspectos topológicos.²²

Vergnaud considera que, ao trabalhar com situações do cotidiano, os professores podem lançar mão de um excelente instrumento para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos relativos ao número, à comparação, à adição e à subtração. Porém, o autor salienta que na maioria das vezes as situações no cotidiano aparecem de forma tão confusas que os sujeitos necessitam identificar as questões, assim como as operações que terão de utilizar para resolvê-las, o que torna-se um aspecto positivo.

À medida em que o sujeito necessita lançar esforços para entender / resolver situações, ele desacomoda-se, sendo que a tendência natural é procurar novamente um equilíbrio interno, o que podemos traduzir por construção de conhecimento, onde o principal é a ação do sujeito.

Piaget fala sobre a formação da inteligência considerando que a ela cabe executar e coordenar as ações, porém de forma interiorizada e reflexiva. Essas ações coordenadas impulsionam a um movimento, uma transformação, a operações de origem lógico-matemática, que são molas para todo tipo de raciocínio, organizando o real em ato ou em pensamento, e não como defendem alguns apenas copiando-o.

É importante salientar que Vergnaud ressignifica o conceito de situação tomando por base os estudos de Brousseau que atribui "(...) um significado no qual a dimensão afectiva e dramática intervém tanto quanto a dimensão cognitiva" (1996, p.179).

O terceiro argumento que utilizo para justificar minha hipótese é que a característica do pensamento humano pode ser interpretado como lógico-matemático. Conforme afirma Becker: "As ações das crianças constituem, cada vez mais, uma rede de classes e relações, inicialmente prática, e, posteriormente, cada vez mais simbólica" (1998, p.23), sendo assim, considerar que a matemática vai ao encontro das características naturais do ser humano torna-se pertinente.

²² Utilizo a denominação de aspectos topológicos para os aspectos que envolvem: em cima, embaixo, dentro, fora, na frente, atrás, ao lado, maior, menor, etc. aspectos tão importantes para a construção do número.

Já em relação à construção da alfabetização, podemos notar que é algo muito mais complexo pois:

(...) uma escrita é um conjunto de letras e não uma letra isolada, ou seja, é um conjunto de partes. Assim concebida a escrita, a letra não é interpretável, o que é interpretável é a composição das partes. Desde muito cedo a criança deve tomar decisões: deve escolher por várias grafias, qual pode ser a primeira, a seguinte e qual pode ser a última. Essas decisões levam tempo que habitualmente é mais prolongado do que o processo de leitura quando estamos diante de uma decifração (Ferreiro, 2001, p. 72).

Refletindo sobre as colocações de Ferreiro e sobre as características da matemática, entendo que ambas só podem ser apreendidas através de um processo de construção de conhecimento que acontece a partir de experiências físicas e lógico-matemáticas²³. Levando em consideração que o pensamento se organiza de forma lógico-matemática envolvendo relações, classificações, seriações, ordenações, etc., entendo que tanto a alfabetização como a matemática são construídas também nessa lógica, portanto, existe sim a possibilidade de aproximações entre ambas.

Não quero dizer com isso que para cada conhecimento (conteúdo) matemático haja uma relação com algo pertinente à alfabetização. A idéia que defendo é que para escrever é necessário uma seleção de letras, pois não é possível colocá-las desordenadamente uma ao lado da outra, essa seleção deve obedecer a alguns critérios e para que seja possível fazê-lo o sujeito deve dispor das estruturas de classificação, seriação, ordenação, etc.

Um outro ponto importante a considerar é o princípio de conservação, que aparece tanto na alfabetização como na matemática. Para ler e escrever é necessária a compreensão de que o som das letras não varia²⁴ independente do lugar em que ocupa na palavra. Para a criança construir o conceito de número é importante compreender que a quantidade não varia independente do espaço ocupado pelos objetos, e dos tamanhos que eles possuem. Porém, isso não significa que primeiro as crianças precisem construir as estruturas de classificação e chegar ao pensamento operatório para poderem aprender a ler, escrever e a

²³ Maior aprofundamento sobre esse assunto está na página 19.

²⁴ Geralmente não varia pois, sabemos a diversidade de exceções que nossa língua apresenta, assunto que já foi trabalhado em capítulo anterior.

‘trabalhar com numerais’. Assim como Ferreiro, também entendo que “... la estructuración de lo real es la fuente de las operaciones.” (1999b, p. 27).

Portanto, à medida em que as crianças agem e interagem no meio, vão defrontando-se com situações que oportunizam a construção dessas estruturas e, à medida em que as constroem, qualificam as interações.

Pesquisas nessa área demonstram que as crianças pensam e lançam hipóteses sobre as quantidades e sobre a escrita. Podemos notar através dos testes de conservação de quantidade que a maioria das crianças considerou que a quantidade variou quando as posições das peças foram modificadas. Algumas conseguiam perceber que não foi colocada nem retirada nenhuma peça, porém não conseguiam admitir que a quantidade continuava a mesma. A resposta de A-I exemplifica claramente essa situação: “...fica os mesmos quadrinhos, só que fica mais espaço e tem mais.”

As crianças, em uma determinada etapa, acreditam que as palavras representam fielmente o que significam, por exemplo: para escrever boi é necessário muitas letras porque boi é um animal grande e para escrever formiguinha é necessário pouquíssimas letras porque formiga é um animal pequeno, o que Emília Ferreiro denomina de ‘realismo nominal’.

Também é comum encontrarmos crianças que já sabem escrever o seu nome, considerarem um erro o fato de outro nome ser escrito com a inicial de seu nome. Para elas ‘aquela’ letra lhe pertence, portanto, não pode pertencer a mais ninguém. No teste de alfabetização, observamos algo interessante: o aluno A-I ao escrever ‘manteiga’ e ‘gosto’, escreveu o ‘g’ de forma maiúscula mesmo no meio da palavra. Como foi a única letra que escreveu em maiúsculo, atribuo isso ao fato de seu nome começar com essa letra, e não a falta de conhecimento de regras ortográficas. Nesse caso, além da memorização da letra na forma que costumava escrever, existe o fator ‘significado’, isto é, o nome próprio é algo extremamente significativo para a pessoa, principalmente para as crianças. Podemos observar um interesse muito forte nelas em aprender a escrever o nome, e a satisfação quando conseguem, mesmo que este escrever seja copiar.

Considero que a atribuição de significado seja outro ponto relevante a ser dis-

cutido, pois pode e deve acontecer tanto na matemática como na alfabetização.

Vergnaud diz que:

São as situações que dão sentido aos conceitos matemáticos, mas o sentido não está nas próprias situações. Também não está nas palavras nem nos símbolos matemáticos. Contudo diz-se que uma representação simbólica, uma palavra ou um enunciado matemático têm sentido, ou vários sentidos, ou não tem sentido para este ou aquele indivíduo; (...) Sentido é uma relação do sujeito com as situações e os significantes. Mais precisamente, são os esquemas evocados, no sujeito individual por uma situação ou um significante que constituem o sentido dessa situação ou desse significante para esse indivíduo (1996, p.179).

Podemos conceber o ensino e a aprendizagem da alfabetização e da matemática como construção de sentidos ou como código de transcrição gráfica. A diferença fundamental entre os dois é que no código tanto as regras como os signos já estão dados, prontos, enquanto que na construção de sentidos através da representação, as relações não estão pré-estabelecidas. Ferreiro (1992), resgata a história da invenção da escrita, considerando que foi um longo processo de representação e não de codificação. Porém, depara-se com a maioria das pessoas agindo a partir da idéia que uma vez construído o sistema, este já está pronto, restando somente a possibilidade de decodificação.

No caso dos dois sistemas envolvidos no início da escolarização (o sistema de representação dos números e o sistema de representação da linguagem) as dificuldades que as crianças enfrentam são dificuldades conceituais semelhantes às de construção do sistema e por isso pode-se dizer, em ambos os casos, que a criança reinventa esses sistemas (Id., Ib., p.12).

É importante compreender o significado de 'reinventar' para a autora, pois não significa que cada criança vai inventar uma forma diferente de escrever, ou de representar as quantidades, e sim procurar meios, ferramentas para atribuir significados aos signos, ou seja compreender como é que se constrói um sistema de representação.

Convém retomar, juntamente com Ferreiro, a idéia de que:

... la escritura es un objeto del cual la escuela se há hecho propietaria. Fue necesario sostener un debate bastante arduo para que se reconociera que lo escrito es un objeto de conocimiento (que atraviesa las fronteras institucionales),

cuya génesis concierne a la escuela (en lugar de pensar que dicha génesis está determinada por la escuela) (1999b, p. 27).

Sendo assim, os procedimentos dos professores certamente variam conforme a concepção que têm sobre a escrita, pois se esta é compreendida como um objeto de conhecimento, a preocupação ultrapassa ‘detalhes’ como o traçado da letra, coordenação motora fina, percepção viso-motora, etc. A partir do momento em que a escrita é vista como um objeto de conhecimento, passa-se também a considerar o aluno como um sujeito que se apropriará desse objeto.

Com o propósito de confrontar os aspectos teóricos com a realidade, fui à sala de aula de primeira série observar como acontece o ensino da matemática e quais as possibilidades, na prática de interação com a alfabetização. Porém, no transcorrer das observações, percebi que quanto mais os conteúdos iam sendo trabalhados, maior a falta de entendimento por parte dos alunos. As situações a que assisti fizeram-me concluir que a matemática está sendo trabalhada de forma tão automática que não há espaço para os alunos manifestarem seus pensamentos.

Também observei esse tipo de comportamento nos momentos em que estava a sós com os alunos (testes e entrevistas), onde percebi uma expectativa muito grande por parte deles em ‘descobrir’ o que eu desejava como resposta. Por exemplo, no teste de classificação, o aluno C-II não respondeu ao ser questionado por que estava colocando as peças daquela maneira e já foi rapidamente desmanchando como se estivesse errado (pág. 82). Novamente o aluno demonstra esse tipo de comportamento no teste de conservação de quantidades, pois cada vez em que era solicitado a responder quantas peças tinha dizia um resultado diferente (pág. 86); também no teste de inclusão de classes onde, na falta de entendimento do que deveria ser feito, relacionou as fichas que estavam sendo utilizadas com as teste anterior, dizendo como resposta à pergunta: - “o que há mais quadrados amarelos ou peças?” - “Se espalhar tem mais.”

Penso que tanto a construção do número, como a construção da escrita têm uma origem no raciocínio lógico-matemático e não numa empiricidade, isto é, na incorporação de idéias e conceitos, a partir de treinos e exercícios realizados de forma mecânica.

Porém, pelas respostas das crianças, tanto em aula como nos testes percebo que necessitam da experiência física, necessitam apoiar-se nos objetos para poderem experienciar e tirar suas conclusões mas, contrariamente a essa necessidade, os conteúdos escolares estão organizados de uma maneira tão formal desde o início, que as crianças não conseguem interagir. Por exemplo, na matemática os sinais de adição (+), subtração (-) e igualdade (=), que a princípio não têm significado, nem utilidade para as crianças, em alguns casos tornam-se até um empecilho pois, ao calcular mentalmente ou com material concreto, uma adição ou uma subtração muitas crianças sabem fazer e ao utilizarem os axiomas, ou seja, passar para o formal não conseguem resolver.²⁵ Existe a necessidade de reconstrução do que a criança já conhece em nível prático para termos lógico-matemáticos porém, não há nem tempo, nem situações que propiciem essa reconstrução. Dessa forma, acaba acontecendo um corte e não uma seqüência para compreensão dos conteúdos, há uma mecanização de como se faz.

Notei através das observações realizadas que, em muitos casos, o que é certo para os alunos, não é para o professor; como no caso relatado do bule, chaleira (pág. 39) e na situação em que uma aluna tinha de escrever embaixo da última coisa que escreveu, sendo que ao acabar a folha o embaixo passou a ser em cima, o que tornou-se um problema para a criança (pág. 38). Outro exemplo é a 'História da Adição' e do axioma referente à história, onde os alunos respondiam coisas diferentes do que a professora esperava, sendo que ela resolveu escrever no quadro a conta com o resultado 'correto' para os alunos copiarem, como vimos na pág. 46.

Ao analisar esses e outros exemplos escritos no texto, penso sobre o que significa o procedimento da professora em querer que os alunos copiem os exercícios e as respostas corretas pois, no meu entender os alunos não aprenderam. Questiono: qual o objetivo de disporem dos exercícios corretos no livro ou no caderno? Provavelmente numa concepção empirista o fato dos alunos poderem visualizar as respostas corretas garantiria uma futura aprendizagem. Percebo que além dos professores proporem atividades onde os alunos não conseguem interagir, também os livros didáticos apresentam situações não muito

²⁵ Terezinha Carraher em seu livro 'Na vida dez na escola zero', aborda este tema de modo bastante específico..

claras, como o exemplo relatado na página 56, onde aparecem ‘quadros’, cenas para pensar numa adição, sendo que através da visualização da cena podemos notar que existe mais de uma possibilidade de resposta; no entanto, a indicação é de apenas uma considerada como certa, o que a professora seguiu fielmente.

Torna-se evidente que as interpretações dos alunos diferentes do esperado, normalmente não são aceitas; não é dado a eles sequer espaço para justificarem o que fizeram, demonstrando que não é importante entender os procedimentos realizados para se chegar ao resultado, interessando apenas que este confira com o resultado do modelo.

Esta idéia torna-se mais evidente quando a professora I diz na entrevista que a criança não aprende direito. Só depois de tanto fazer é que acaba aprendendo. Em resposta a outra pergunta a professora retoma o que disse, considerando que: - “a parte de raciocínio lógico são muito fracos, principalmente nos problemas; não gostam de fazer, nem de pensar.”

A fala da professora demonstra que entende a criança como uma receptora passiva, a qual recebe informações, dados e os interioriza, dessa forma, propõe exercícios coerentes com essa concepção. Porém, o que observamos nos estudos de Ferreiro e Teberosky, é que a criança não é um receptor passivo e sim alguém que constrói conhecimento, que pensa sobre a escrita e formula hipóteses acerca deste sistema. Uma dessas hipóteses é a crença na impossibilidade de ler onde há poucas letras. Entretanto, o que observei na prática escolar foi justamente o contrário, ou seja: os professores trabalhando com monossílabos, geralmente, encontro vocálicos que, a princípio não têm significados para as crianças, e mesmo assim elas devem ‘ler e escrever’, ao mesmo tempo que treinam a coordenação.

A concepção das autoras é de:

(...) uma criança que procura ativamente compreender a natureza da linguagem que se fala a sua volta, e que, tratando de compreendê-la, formula hipóteses, busca regularidades coloca a prova suas antecipações e cria sua própria gramática. (...) uma criança que constrói por si mesma a linguagem, tomando seletivamente a informação que lhe provê o meio (1985, p.22).

Sendo a criança vista como alguém que pensa por si, torna-se necessário ouvi-la para que seja possível entender como ela pensa. Porém, não basta ouvi-la como alguém

que admira a fala da criança e até acha engraçado o que diz; é necessário ouvi-la com seriedade para compreender o que a criança interpreta, pensa, sente, enfim, entender o que realmente a criança é e como ela veicula os sentidos.

Nessa perspectiva, as autoras, ao analisarem métodos de ensino empregados na escola e processos de aprendizagem, concluem que os métodos geralmente desconhecem e não respeitam os processos desenvolvidos pelo sujeito da aprendizagem, isto é, pela criança. Métodos de ensino e processos de aprendizagem são essencialmente distintos e problemas seríssimos podem surgir, quando se atribui o sucesso do aluno ao método que foi utilizado e não ao próprio sujeito. Elas exemplificam com o fato de que os alunos, apesar de passarem muito tempo aprendendo matemática com papel e lápis, nem sempre compreendem a noção de quantidade numérica a ponto de operar com ela, muito embora "(...) nenhuma criança espera receber as instruções de um adulto para começar a classificar, para ordenar os objetos no mundo cotidiano." (1985, p.27)

Lembram também o caso de professores que buscam trabalhar em uma perspectiva piagetiana e só o fazem quando lidam com matemática, pois quando referem-se à alfabetização, agem como se a criança que antes consideravam ativa e criadora, passasse a ser passiva e receptora. Muitos justificam dizendo que Piaget criou uma teoria limitada aos processos de aquisição de conhecimentos lógico-matemáticos e físicos. Porém as autoras defendem que a teoria é sobre processos de aquisição de conhecimento, portanto, uma teoria aberta, que possibilita ser utilizada em qualquer área que envolva construção de conhecimento.

Vergnaud cria a teoria dos "campos conceituais", cuja principal finalidade é fornecer um quadro que permita analisar e compreender as filiações e rupturas entre conhecimento. O autor entende que a aprendizagem surge a partir de uma necessidade justificando que:

Como la adquisición de conceptos se realiza principalmente a través de la solución de problemas, un 'campo conceptual' es ante todo un "espacio de problemas" (1985, p.69)

Vergnaud situa os "campos conceituais" na matemática, que é seu foco de inte-

resse, trabalhando com estruturas aditivas, multiplicativas, de classes, etc., e constata que o conhecimento lógico-matemático incide transversalmente sobre os distintos conteúdos, tornando mais uma vez pertinente a hipótese inicial deste trabalho de ser possível a relação entre conhecimento lógico-matemático e alfabetização.

Não esgotando as possibilidades de filiação entre os dois conhecimentos, passo a analisar a metodologia utilizada pelas professoras, verificando o quanto atrapalha as interações dos alunos com o objeto de conhecimento. Em todas as práticas observadas tanto uma professora como a outra colocaram-se no papel único e exclusivo de transmissor de conhecimento, sendo que em alguns momentos lançavam perguntas e, antes de os alunos responderem, elas mesmas respondiam, como no caso da introdução de conjuntos (professora I) e ao ensinar adições a um aluno que não estava conseguindo acertar (professora II).

Segundo Piaget:

(...) a linguagem não basta para transmitir uma lógica e só é compreendida graças aos instrumentos de assimilação lógicos de origem mais profunda, visto que procedem da coordenação geral das ações e das operações (1998a, p.49).

Recordo mais uma vez a 'História da Adição' utilizada pela professora como uma ferramenta 'facilitadora' no ensino dessa operação. Porém, apesar de toda a explicação da professora e a tentativa de encenação da história, os alunos não conseguiram realizar a conta formalmente como ela pretendia, confirmando a tese de Piaget.

No exercício proposto pelo livro sobre adição até nove, ainda na Escola I, observei claramente a dificuldade encontrada pelos alunos em passar de uma situação concreta para o formal pois, quando a professora os questionava oralmente sobre as quantidades ilustradas no livro, eles respondiam de forma correta mas, ao ter que colocar os numerais não sabiam como proceder, escrevendo o numeral correspondente ao primeiro termo da conta no primeiro tracinho, apagando, escrevendo no mesmo lugar o segundo termo, sem saberem o que estavam fazendo, agindo por tentativa e erro, restando à professora escrever no quadro para que eles simplesmente copiassem.

Torna-se evidente, principalmente no caso relatado, que não houve uma apropriação dos alunos do conteúdo que estava sendo trabalhado. Os professores, por sua vez,

parecem não saber como lidar com essas situações e tentam buscar alternativas imediatas para ‘solucionar’ os problemas, resolvendo no quadro para que os alunos copiem. Depois de muito treino, fazem uma prova com questões praticamente iguais às treinadas, os alunos acertam, tiram boa nota, são promovidos para a série seguinte, e acabaram-se os problemas. Piaget considera que:

“... o problema central do ensino das matemáticas é o ajustamento recíproco das estruturas operatórias espontâneas próprias à inteligência e do programa ou dos métodos relativos aos domínios matemático ensinados.” (1998a, p.52)

O autor ainda considera que uma das maiores dificuldades na área da educação é encontrar métodos adequados a uma prática de reflexão, pois de modo geral os conteúdos são trabalhados sem aprofundamento, sem análise, sem dissecação. O objetivo deveria ser “(...) levar o aluno a formar noções e descobrir por si mesmo as relações e as propriedades matemáticas, em vez de lhe ser imposto um pensamento adulto já acabado.” (1998a, p.55)

Na Escola II, observei a professora utilizar palitinhos na tentativa de que os alunos tivessem auxílio de material concreto para realizarem continhas de adição. No decorrer da atividade, achei no mínimo estranho algumas atitudes da professora, como por exemplo, obrigar uma aluna a utilizar os palitinho dizendo: “Tu tens que usar os palitinhos, porque se fizeres de cabeça, vais errar tudo.” Outro procedimento que me chamou atenção foi a ajuda prestada a um aluno que estava com dificuldade em resolver as contas. A professora foi até a mesa dele, separou os palitos referente às parcelas e disse que contasse tudo e escrevesse o resultado. Penso muito sobre qual a razão de utilizar os palitos, porque pelo que observei, eles não cumpriram o objetivo que era pretendido, que era auxiliar na realização das operações. Analisando de outra forma, talvez esse objetivo tenha sido alcançado, sendo que, o que não aconteceu (suponho), foi a construção da operação de adição e uma aprendizagem efetivamente.

“É preciso, pois, não confundir o concreto com a experiência física, que tira seus conhecimentos dos objetos e não das ações próprias ao sujeito, nem com as apresentações intuitivas no sentido de figurativas, porque estas operações são extraídas das ações e não das configurações perceptivas ou imagéticas (1998a, p.54).

Após minhas observações e análises, entendo o quanto é necessário repensar as questões que envolvem ensino e aprendizagem pois, por mais esgotado que se considere estar esse assunto, a prática denuncia a precariedade que vem acontecendo nos ambientes escolares. Precariedade por tudo que foi descrito nesse trabalho, por toda a questão social que envolve professores e a área da educação em geral. Poderia citar inúmeras precariedades que encontro ao lançar um olhar um pouco mais aprofundado sobre o tema, mas não cabe aqui fazê-lo.

Entendo que urge a necessidade de mudança, mas mudanças a partir de reflexões sobre a prática; reflexões do professor que está em sala de aula diretamente com os alunos, não somente dos professores que se encontram enclausurados em gabinetes, ou diretórios. Talvez a mudança deva acontecer nos cursos de formação de professores, talvez em cursos de educação continuada, talvez em curso nenhum, quem sabe simplesmente na única e exclusiva vontade do professor, que, ao refletir sobre sua prática, sinta a necessidade de fazer algo diferente. Mas a exclusiva vontade do professor de nada adiantará se não for fertilizada pelos resultados das pesquisas que, como as de Jean Piaget e tantos outros continuam sendo desenvolvidas e pensadas.

Juan Delval, ao falar sobre a formação de professores, considera que a psicologia tem mostrado que a criança tem um papel ativo na construção de conhecimento portanto “(...) resulta indispensable a los que enseñan saber cómo aprenden sus alumnos, y que en la formación del maestro deba dedicarse una atención primordial a este tema” (1997, p.185).

Ao terminar este trabalho encontro-me, como diria Piaget, em um outro patamar, pois as reflexões que fiz sobre a prática que observei, sobre os textos que li, sobre os debates de que participei, tornaram-me mais apaixonada pelas questões que envolvem educação, porque incitaram-me a outras questões.

Concluo com a satisfação de sentir que a questão que constituiu o cerne deste trabalho, é pertinente. Considerar que a alfabetização envolve aspectos do conhecimento lógico-matemático, e que esses vão além de conteúdos matemáticos, requer pensar em uma outra metodologia de ensino. Mas, para tal, é importante que comece a circular nos ambi-

entes escolares o que está por trás desses termos, qual a concepção de aprendizagem, de criança e de conteúdos escolares que se faz necessário ter. Não creio que as mudanças que estão sendo impostas na nova legislação venham abarcar as necessidades que urgem nos bancos escolares, porém não podemos ser tão cétricos ao ponto de não vislumbrar saída para os problemas educacionais.

Antes de mais nada, devemos ter claro que a criança que se encontra atrás das classes não são acéfalas, como talvez muitos professores gostariam que fossem. São sujeitos que agem e interferem no meio, também sofrendo influência dele. Enfim, para encerrar esse trabalho não poderia de deixar de dizer que para Piaget:

O objetivo da educação intelectual não é saber repetir ou conservar verdades acabadas, pois uma verdade que é reproduzida não passa de uma semiverdade: é aprender por si próprio a conquista do verdadeiro, correndo o risco de desperdiciar tempo nisso e de passar por todos os rodeios que uma atividade real pressupõe (1988a, p.61).

BIBLIOGRAFIA

- BATTRO, Antonio M. **Dicionário terminológico de Jean Piaget**. São Paulo : Pioneira, 1978.
- BECKER, Fernando. **A Epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. 3. ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 1993.
- _____. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. In **Educação e Realidade**, Porto Alegre, 19(1), jan./jun. 1994 (89-96).
- _____. **Da ação à operação: o caminho da aprendizagem em J. Piaget e P. Freire**. 2. ed. Rio de Janeiro : DP&A Editora e Palmarinca, 1997.
- _____. Tomada de consciência: o caminho do fazer ao compreender. **Anais do XVI Encontro Nacional de Professores do PROEPRE**, 1999. (17- 22).
- _____. O sujeito do conhecimento – contribuições da Epistemologia Genética. In **Educação e Realidade**, Porto Alegre, 24(1), jan./jun. 1999. (p. 73-88).
- BECKER, Fernando e FRANCO, Sérgio (org.). **Revisitando Piaget**. Porto Alegre : Medição, 1998.
- BRANDÃO DA LUZ, José Luiz. **Jean Piaget e o sujeito do conhecimento**. Lisboa : Instituto Piaget, 1994.
- CASTORINA, José et alli. **Psicologia Genética: Aspectos Metodológicos e implicações pedagógicas**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1988.

- CHARNAY, Roland. In PARRA, Cecília e SAIZ, Irma (org.). **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1996.
- COLL, César Salvador. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1994.
- DANYLUK, Ocsana. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre : Sulina, 1998.
- DELVAL, Juan. El conocimiento del desarrollo psicológico en la formación de docentes. Anais do XIV Encontro Nacional de Professores do PROEPRE, 1997:
- DOLLE, Jean-Marie e BELLANO Denis. **Essas crianças que não aprendem : diagnósticos e terapias cognitivas**. Petrópolis, Vozes, 1995
- DOLLE, Jean- Marie **Fundamentos Epistemológicos de uma Psicopedagogia Científica**. Anais do XIV Encontro Nacional de Professores do PROEPRE, 1997.
- _____. **Para compreender Jean Piaget: uma iniciação à Psicologia Genética Piagetiana**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1987.
- _____. **Fundamentos Epistemológicos de uma Psicopedagogia Científica**. Anais do XIV Encontro Nacional de Professores do Proepe, 1997 (p. 48-74).
- DUHALDE, María Helena; CUBERES, María Teresa Conzález zinha. **Encontros Iniciais com a Matemática** contribuições à educação infantil. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- FERREIRO, Emilia. **Reflexões sobre a alfabetização**. 20. Ed. São Paulo : Cortez, 1992.
- _____. **Com todas as letras**. 7. ed. São Paulo : Cortez, 1999a.
- FERREIRO, Emilia. **Vigência de Jean Piaget**. Madrid (Espanha) : Siglo Veintiuno, 1999b.
- _____. **Cultura escrita e educação: conversas de Emilia Ferreiro com José Antonio Castorina, Daniel Goldin e Rosa Maria Torres**. Porto Alegre : Artmed, 2001.

- FERREIRO, Emília e TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- FURTH, Hans G. **Piaget e o conhecimento: fundamentos teóricos**. Rio de Janeiro : Forense Universitária, 1974.
- FRANCO, Sérgio. Piaget e a dialética. In BECKER, Fernando e FRANCO, Sérgio (org.). **Revisitando Piaget**. Porto Alegre : Mediação, 1998.
- FREITAG, Bárbara (org.). **Piaget: 100 anos**. São Paulo : Cortez, 1997.
- GARCIA ROSA, Luiz Alfredo. **O vazio e a falta: a questão do sujeito na psicanálise**. In Anuário Brasileiro de Psicanálise. Vol 1, nº 1. Relume Dumará, 1991.
- INHELDER, Bärbel e CELLÉRIER, Guy. **O desenrolar das descobertas da criança: pesquisa acerca das microgêneses cognitivas**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1996.
- INHELDER, Bärbel, BOVET, Magali e SINCLAIR, Hermine. **Aprendizagem e estruturas do conhecimento**. São Paulo : Saraiva, 1977.
- KAMII, Constance. **A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos**. 16. ed. São Paulo : Papyrus, 1992a.
- _____. **Aritmética: novas perspectivas**. Implicações da Teoria de Piaget. São Paulo : Papyrus, 1992b.
- _____. **Reinventando a Aritmética: Implicações da Teoria de Piaget**. 6. ed. São Paulo : Papyrus, 1992c.
- KAMII, Constance e DEVRIES, Rheta. **Piaget para a educação pré-escolar**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1991.
- KAUFMAN, Ana Maria et alli.. **Alfabetização de Crianças: Construção e Intercâmbio – Experiências pedagógicas na educação infantil e no ensino fundamental**. 7. ed. Porto Alegre : Artes Médicas, 1998.
- KESSELRING, Thomas. **Jean Piaget**. Petrópolis, RJ : Vozes, 1993.

- LEITE, Luci Banks (org). **Piaget e a Escola de Genebra**. 3. ed. São Paulo : Cortez, 1995. MARASCHIN, Cleci. **O escrever na escola: da alfabetização ao letramento**. Porto Alegre: UFRGS/ FAGED, 1995.
- MACHADO, Adriana e NOGUEIRA, Gabriela M. **Visitando a matemática na primeira série**. Pelotas : EDUCAT, 1999.
- MARASCHIN, Cleci e SCHAFFER, Margareth. **A psicologia e seus sujeitos**. Educação e Realidade. V. 19, nº 1, jan./jun. Porto Alegre : UFRGS/ FAGED, 1994, (131-6).
- MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. **Piaget e o processo de alfabetização**. 2. ed. São Paulo : Pioneira, 1987.
- MORIN, Edgar. **A noção de sujeito**. In *Novos Paradigmas, Cultura e Subjetividade*. Porto Alegre : Artes Médicas, 1996.
- _____. **Ciência com Consciência**. 2 ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 1998.
- NUNES, Terezinha & BRAYANT, Peter. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1997.
- PIAGET, Jean. [1923] **A linguagem e o pensamento da criança**. 7. ed. São Paulo : Martins Fontes, 1999.
- _____. [1936] **O nascimento da inteligência na criança**. Rio de Janeiro : Zahar, 1987.
- _____. [1937] **A construção do real na criança**. 3. ed. São Paulo : Ática, 1996.
- PIAGET, Jean. [1945] **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 3. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1978b.
- _____. [1947] **Psicologia da inteligência**. Rio de Janeiro : Zahar, 1977a.
- _____. [1964] **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro : Forense Universitária, 1973a.
- _____. [1969] **Psicologia e pedagogia**. Rio de Janeiro : Forense Universitária, 1998a.
- _____. [1970] **Epistemologia genética**. São Paulo : Martins Fontes, 1990.
- _____. [1971] **Para onde vai a educação**. 14. ed. Rio de Janeiro : José Olympio, 1998b.

- _____. [1972] **Desenvolvimento e aprendizagem.** In LAVATTELLY, C. S. e STENDLER, F. Reading in child behavior and development. New York : Brace Janovich, 1972.
- _____. [1972] **Evolução intelectual da adolescência à vida adulta,** 1972.
- _____. [1974] **Fazer e compreender.** São Paulo : Melhoramentos, EDUSP, 1978c.
- _____. [1977] **Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais.** Porto Alegre : Artes Médicas, 1995.
- PIAGET, Jean. **A Epistemologia Genética.** In **Os Pensadores.** São Paulo: Abril Cultural, 1978a.
- _____. **Psicologia Experimental: A mentalidade da Criança.** Anais XIV Encontro Nacional de Professores do PROEPRE, 1997.
- _____. **Sobre a Pedagogia.** São Paulo : Casa do Psicólogo, 1998c.
- PIAGET, Jean e INHELDER, Bärbel. **Da lógica da criança à lógica do adolescente.** São Paulo : Pioneira, 1976.
- _____. **A imagem mental na criança: estudos sobre o desenvolvimento das representações imagéticas.** Porto (Portugal) : Civilização Editora, 1977.
- _____. **O desenvolvimento das quantidades físicas na criança.** 3. ed. Rio de Janeiro : Zahar, 1983.
- _____. **A Psicologia da criança.** 15. ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 1998.
- PIAGET, Jean e SZEMINSKA, A. **A gênese do número na criança.** 3. ed. São Paulo : Zahar, sd.
- PILLAR, Analice Dutra. **Desenho e construção de conhecimento na criança.** Porto Alegre : Artes Médicas, 1996.
- RAMOZZI-CHIAROTINO, Zélia. **Psicologia e Epistemologia Genética de Jean Piaget.** São Paulo : EPU, 1988.

- RANGEL, Ana Cristina. **Educação matemática e a construção do número pela criança: uma experiência em diferentes contextos sócio-econômicos.** Porto Alegre : Artes Médicas, 1992.
- SCHÄFFER, Margareth. O sujeito: efeito ou agente no campo social? Sujeito construtor de conhecimento e aprendizagem: Piaget e Vygotsky. **Revista da FAPA.** n. 23/24, 1998.
- SCHÄFFER, Margareth. Subjetividade e enunciação. In **Educação e Realidade**, v.24, n.1, jan./jun. 1999. (p. 19-38).
- SCHLIEMANN, Analúcia. As Operações Concretas e a Resolução de Problemas de Matemática. In CARRAHER, Terezinha Nunes (org.). **Aprender pensando: contribuições da Psicologia Cognitiva para a Educação.** 6. ed. Petrópolis : Vozes, 1986.
- SILVEIRA, Elizabeth. **O aluno entende o que se diz na escola.** Rio de Janeiro : Quatity-mark/ dunya, 1997.
- VERGNAUD, Gérard. Didactica y adquisicion de conceptos matematicos. **Revista Argentina de Educacion.** Vol.4, n.6, oct. 1985. (p. 67-92).
- VERGNAUD, Gérard. A trama dos campos conceituais na construção dos conhecimentos. **Revista do GEEMPA,** nº 4, Porto Alegre, 1996.
- _____. **Didáctica das matemáticas.** Lisboa (Portugal) : Instituto Piaget, sd.

ANEXOS

ENTREVISTA COM A-I

Como é teu nome? A-I.

Quantos anos tu tens? Seis.

Quando é o teu aniversário? Dia primeiro de julho.

Quem é que mora contigo? Meu pai, minha mãe e meu irmão.

Que idade tem o teu maninho? Três meses.

O que tu mais gosta do colégio? De estudar.

Do que a professora passa o que tu mais gosta de fazer? Desenhar.

Tu gostas da professora? Gosto. De que tu brincas em casa? De boneca.

Tu olhas TV? Sim.

O que? A novela das Chiquititas, o Cruje e desenho.

Desenhei o número um e perguntei se era número ou letra: - 'número'.

Perguntei se sabia qual era: 'Sim, o um.'

Desenhei a letra 'a' e perguntei o que era, respondeu que era o 'a'.

E aqui? O 'x'.

Tem mais letra que tu conheces? Eu conheço todo o ABC.

E os números até qual tu conheces? Até o vinte.

Escrevi a palavra abacaxi, e perguntei se dava para ler ela disse que sim e Leu: 'a ba ca xo'.

Escrevi m m m e perguntei se dava para ler; disse que não porque era só m.

Perguntei se tomava café, e o que comia. Disse que tomava café com leite.

Pedi que escrevesse 'café'. Começou escrevendo 'ca' e ficou pensando.

Eu disse que poderia escrever como soubesse e quisesse.

No lugar do 'f', fez um 'p'.

Perguntei se gostava de pão e de manteiga; disse que sim então pedi que escrevesse.

A palavra 'pão' escreveu sem o til; na palavra manteiga escreveu sem o 'n'.

Quando foi escrever o 'g', escreveu-o maiúsculo, provavelmente por causa do seu nome que começa com G e, portanto, escreve o G sempre maiúsculo.

Quando pedi que escrevesse 'bolacha' escreveu o 'cha' com 'x', provavelmente por conhecer o som desta letra.

Ao escrever a frase 'Eu gosto de café pão e manteiga', escreveu o 'eu' sem letra maiúscula, o 'de', não escreveu, e as demais palavras escreveu da mesma forma que das outras vezes.

TESTE DE CONSERVAÇÃO DE QUANTIDADES

Apresentei dez fichas amarelas e dez fichas rosas, perguntei quais as cores das fichas. Respondeu corretamente.

Pedi que escolhesse uma cor; escolheu as fichas amarelas.

Pedi para contar quantas fichas tinha. Contou uma por uma, colocando as que iam ser contadas na mão. Conforme contava, colocava as peças na mesa totalizando dez.

Pedi que separasse oito. O aluno recontou da mesma forma que da segunda vez até a quantidade solicitada.

Disse-lhe que contasse também as fichas rosas até oito porque eu ficaria com elas.

Disse que colocaria as minhas fichas em fileira e que poderia fazer o mesmo com as suas fichas, ou seja, conforme eu iria colocando as minhas fichas (uma por uma), colocaria as suas em frente.

Quando terminamos de colocar as fichas, perguntei:

Quantas fichas rosas eu coloquei? Ficou contando com os olhos e movimentando a cabeça; eu disse que poderia contar alto. Contou um por um e disse oito.

E tu quantas tens? Sem contar respondeu: oito.

Quem tem mais? Ninguém.

Por quê? Porque as duas são oito.

Eu vou espalhar as minhas fichas e deixar bem separadas.

E agora quem tem mais? A senhora.

Por quê? Porque a senhora espalhou.

E quantas tem a minha? Oito.

E a tua? Oito.

E quem tem mais? A senhora.

E se eu pegar as minhas fichas, fechar de novo e espalhar as tuas, quem vai ter mais? Eu.

Por quê? Porque a senhora espalhou as minhas.

Quantas tu tens? Oito

E eu? Oito

Uma vez falei com um aluno e ele me disse que a gente tinha a mesma quantidade mesmo estando espalhada, o que tu achas disso? Fica os mesmos quadrinhos, só que fica mais espaço e tem mais.

Conta as rosas. (Contou uma por uma até oito.)

Agora conta as tuas. (Também contou uma por uma até oito.)

E aí? As duas são oito.

E alguém tem mais? Eu (estando as suas espalhadas).

E para ficar igual o que tem que fazer? Juntar elas.

Então junta, disse eu perguntando: O que aconteceu? Ficou igual.

Agora eu vou tirar cinco rosas e duas amarelas, quantas amarelas ficaram? Seis.

E quantas rosas? Três.

O que tem mais rosas ou amarelas? Amarela.

Que figura é esta aqui? (Apontando para a ficha, diz:) Amarela.

Não a cor, a figura? Quadrado.

O que tem mais, figuras amarelas ou quadradas? Quadradas.

Por quê? Porque ... (e fica pensando).

Quantos quadrados tem? Seis.

De que cor? Amarelo.

E as outras o que são? Rosas.

E que figura? Quadrados.

E quantos quadrados tem? Três.

E se eu juntar tudo? (podes contar, disse eu porque a menina fica contando com os olhos).
Nove.

O que tem mais? Escuta bem, tu tens três quadrados rosas e seis amarelos, eu quero saber o que tem mais: quadrados amarelos ou quadrados? Quadrados.

Por quê? Porque tem mais amarelos.

Tu tinhas dito para a tia que antes tinha mais quadrados amarelos, pensa bem o que tu achas que é verdade, o que tem mais quadrados ou quadrados amarelos? Mais quadrados amarelos.

Agora nós vamos brincar com os dominós. Já jogaste dominós? Eu jogo com o meu vô.
Então tu conheces bem as peças do dominó. Eu quero que tu organize as peças do domino assim uma bolinha, duas bolinhas, três bolinhas ... uma do lado da outra.

A menina pergunta: 'Por números?' Eu respondi: É. Por exemplo, nenhuma bolinha tu colocas sem nada, depois tu colocas uma bolinha, após, tens que achar com duas bolinhas.

A menina vai colocando.

Depois do dois o que vem? Três.

Vai organizando, qual tu achas que deverias colocar depois desse?

O aluno pergunta: o três tem que ser branco embaixo? Não, aliás se tu quiseres organizar de outra maneira podes organizar.

Que número é este que colocaste? Eu coloquei até o seis.

Tá. E qual que está faltando agora? O sete.

Será que tem o sete? Tem.

Como é que tu achou o sete aí? Eu coloquei o seis em cima, e o um embaixo.

E aí, deu? Sete.

Me diz uma coisa, e agora que número tens que colocar? Oito.

Como é que tu faz o oito? São de dois quatros.

E onde está o de dois quatros? Achei, olha aqui!

E depois do oito vem qual? Nove.

E onde é que tu encontras o nove? O cinco e o quatro, nove.

Então vamos ver. A menina disse: - achei.

E depois? O dez?

Como se faz o dez? Dois de cinco.

E depois o que vem? O onze.

Qual que é o onze? O cinco com o seis?

Ah, que rápido! O aluno disse: - 'Depois vem o doze.'

Puxa, achaste mais rápido ainda! E depois o que vem? Vem o treze.

Como vamos achar, diz o que tu estas pensando. Aqui teria que ser o seis, teria que ter mais um.

Seis mais um? O seis, o três e o um.

E como a gente pode resolver esta questão? Será que dá para fazer ou temos que parar?
 Acho que não dá.
 Não dá? O seis não dá com o dois, com o quatro, seis com três, seis com dois.
 Não dá direitinho, então tá.

ENTREVISTA COM B-I

Como é teu nome? B-I
 Quantos anos tens? Sete.
 Em que dia tu fazes aniversário? Não lembro.
 Tu gosta do colégio? Gosto.
 Qual o nome do teu pai e da tua mãe? O nome do meu pai é R e da minha mãe é M.
 O que eles fazem, eles trabalham ou não? A minha mãe fica em casa e o meu pai trabalha no frigorífico.
 O que tu mais gosta de fazer no colégio? Gosto mais de escrever.
 O que tu mais gosta de escrever? Gosto de escrever as brincadeiras que a professora escreve no quadro pra gente.
 Tu gosta da professora? Gosto.
 Tu olha televisão? Olho.
 O que tu gosta de ver? As chiquititas.
 O que tu faz quando não estas no colégio? Eu vou para a casa do meu vô.
 Quem mora na tua casa contigo? Meu pai, meu irmão e eu.
 Que idade tem teu irmão? Três anos.
 Então tu é mais velha que ele. Tu brinca de alguma coisa em casa?
 Brinco quando tá calor na piscina e quando tá frio eu pego os meus bonecos e fico brincando com a minha irmã.
 Tu sabes o que é isso? (apontando para o numeral 1). É o número 'um'.
 E isso aqui? (apontando para a letra a). A letra 'a'.
 E isso aqui? (para o numeral 7). O número 'sete' e o número 'seis'.
 E isso aqui? A letra 'b'.
 Que letras tu conheces? A letra 'h' a letra 'p' a letra 'e'.
 Tu conhece bastante letras e números até quanto tu conheces? Até dez, mais ou menos.

 Eu vou colocar umas palavras aqui e tu me diz se achas que dá para ler ou se não dá para ler.
 O que é isso? É uma palavra? (abacaxi). É, uma palavra.
 Dá para ler? Não.
 Por que? Eu não conheço a palavra.
 O que é isso aqui? (m m m). É só uma letra.
 Tu conheces essa letra? Não.
 Aqui está escrito 'abacaxi' e aqui um monte de 'm'.
 O que tu comes de manhã? Suco.
 Café tu não tomas? Tomo mas a mãe faz mais suco pra mim.

Tenta escrever para mim do jeito que tu consegues a palavra 'suco'. Mas eu não sei escrever.

Não precisa ser certo como a professora ensina no colégio. A gente vai brincar agora e faz de conta que tu sabes escrever de um jeito diferente que é só teu. Como é que tu poderias fazer? Podes fazer não precisa ser certo. A criança escreveu: 'oioi' (suco).

Tu gostas de manteiga no pão? Gosto.

Então escreve manteiga. 'Ab' (manteiga).

Agora escreve 'bolacha'. 'Oaba' (bolacha).

Agora pão. 'mo' (pão).

Agora 'eu gosto de suco e pão com manteiga'. 'Ba mva'.

Eu disse que poderia fazer um desenho sobre o que ela quisesse. Ela desenhou uma borboleta um anjinho e uma boneca.

Explica para mim o que tu quis fazer? O que é esse daqui? Um anjinho, a boneca.

Quem é essa boneca? Tu.

Eu? E esse anjinho quem é? Eu (disse a menina).

Tu? Que amor!

E a borboleta? A minha prima.

E o que o anjinho está fazendo? Tá protegendo tu.

Muito bem... Tu sabes contar? Sei.

Nós vamos brincar agora com as fichinhas, que cor é essa aqui? Amarelo.

E essa? Rosa.

Qual das duas tu queres? Amarela.

Então tu contas quantas fichas amarelas tu tens. Dez fichas.

Eu quero que tu fiques com oito.

(A menina começou a contar: 1, 2, 3, 4 ...).

Quantas sobraram? 2.

Então eu vou fazer o seguinte, vou ficar com oito igual a ti. Eu vou colocar as fichas aqui e tu coloca na frente bem pertinho das minhas, eu vou colocar outra e tu também coloca outra.

Quantas fichas tu tens aqui? Oito.

E eu? Oito.

Quem tem mais? Ninguém.

Por quê? Porque são o mesmo número.

Agora eu vou pegar as minhas fichas e vou espalhar, quem é que tem mais agora? Agora é tu que tem mais.

Por quê? Por que espalhou.

Mas conta quantas fichas eu tenho. 1, 2, 3, 4, 5, ..., 8, 9.

Conta de novo. 1, 2, 3, ..., 8. Ninguém.

Então tu achas que ninguém tem mais, temos a mesma quantidade. Uma vez uma menina me disse que quando eu espalhava as minhas fichas eu ficava com mais, tu achas que é verdade, ou é mentira? Ela está certa ou errada? Tá certa.

Acho que tá errada. Tá certa e quantas tem... Tem a mesma quantidade que eu. (disse a menina).

Tenho a mesma quantidade que tu, então quem tem mais? Ninguém.

Agora eu vou fechar as minhas bem fechadinhas e vou abrir as tuas. Abro aqui assim, conta quantas tem? 1, 2, 3, 4, ..., 8.

E eu ? 1, 2, 3, ..., 8.

Quem tem mais? Ninguém.

Quantas nós temos? Oito.

ENTREVISTA COM C-I

Como é teu nome? C-I

Quantos anos tu tens? Seis.

Quando é que tu fazes aniversário? Não sei.

Não sabes, quando tu achas que é, já fez ou vai demorar? Acho que vai demorar.

Quem é que mora contigo? Minha mãe, meu pai e meu irmão.

Qual é o nome do teu irmão? V.

Que idade ele tem? Sete, eu acho.

Ele está no colégio? Tá na primeira porque ele rodou.

Ele está aqui no colégio também? Quem é a professora dele?

Não sei, só sei que ele estuda numa sala ali.

Na tua sala? Não, mas é perto.

O que tu gosta de fazer? (não respondeu).

Tu gostas do colégio? Gosto.

O que tu gostas de fazer no colégio? Eu gosto de correr.

Que mais? Da aula quando a professora passa o que tu gostas? De pintar.

Tu gostas mais da primeira série ou do pré? Da primeira série.

Tu estas aprendendo a ler? Estou.

Tu conheces as letras?

Eu vou escrever no papel e tu vais me dizer se é letra ou número.

(5 e 1 7 a)

O que é isso? (5) Um número.

Que número é esse? Cinco.

E isso, o que é? (e) Uma letra.

Que letra? Tu conheces essa letra? Conheço.

Como é o nome dela? Esqueci.

E isso aqui o que é? (1) Uma letra.

Que letra é essa? Não sei.

E isso aqui o que é? (7) Um número.

Que número é? Tu lembras qual é? Lembro. (ficou em silêncio).

Bom, vamos ver este aqui, depois se tu lembrar tu me diz.

Esse aqui é? (a) Uma letra.

Que letra? Não sei.

Não tem problema, agora tu faz de conta que tu sabes escrever, não precisa ser que nem a professora escreve tu vais escrever do teu jeito.

O que tu tomas de manhã quando levantas? Tomo leite e como pão.
Então escreve leite, do jeito que tu sabes, não te preocupa em escrever certo.

Leite

Pão

Bolacha

Margarina

Eu gosto de pão com margarina.

(quando foi ler apontou só para as primeiras letras).

TESTE DE CONSERVAÇÃO DE QUANTIDADES

Tu conheces as cores destas fichas? Rosa e amarelo.

Qual das duas que tu queres? Amarelas.

Pega as amarelas para ti e conta quantas tu tens? 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

(Marcelo pegou as fichas que estavam misturadas, e colocou-as uma por uma num montinho novo.)

Agora eu vou contar as minhas fichas, vamos ver quantas eu tenho?

Me ajudas a contar? 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Vou colocar as minhas fichas aqui e tu vais colocar uma na frente da minha. Isso! Então toda vez que eu colocar uma ficha tu vais colocar também.

Agora quantas fichas eu tenho? oito.

E tu? oito.

Quem tem mais? Ninguém.

Agora eu vou espalhar as minhas bem espalhadas, e tu me diz:

Agora quem tem mais? Tu.

Por que? Quantas eu tenho? 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

E tu? oito.

Quem tem mais? Tu.

Por que? Não sei.

Uma menina disse que a gente tinha o mesmo número. O que tu achas? É.

Então quem tem mais? Ninguém.

Vou juntar as minhas de novo.

O que aconteceu? Ficou junto.

O que aconteceu? Ficou o mesmo número.

Agora eu vou espalhar as tuas, e aí? Mesmo número.

Conta as minhas! 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Quem tem mais? Ninguém.

Tu sabes contar até quanto? 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ..., 30.

TESTE DE INCLUSÃO DE CLASSES

Tu sabes que figura é essa aqui? (quadrado) Amarela.

Não é a cor, eu quero saber qual é a figura? Um quadrado.

Eu vou tirar uns quadrados, e tu contas quantos amarelos ficaram.

1, 2, 3, 4, 5.

Esta outra figura é quadrado também? (sim). É.
 Que cor é? É rosa.
 Quantos ficaram? 1, 2, 3.
 Tem mais quadrados amarelos ou rosas? Amarelos.
 Em qual tem mais, quadrados amarelos ou quadrados? Quadrados amarelos.
 Quadrados amarelos? Isso aqui o que é? Um quadrado.
 E isso aqui? Um quadrado.
 E quantos quadrados tem? Cinco.
 E tudo junto? 3.
 E tudo junto? 8.
 Então juntos todos os quadrados deu quantos? 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
 Isso é um conjunto com quantos quadrados? 8.
 E agora o que tu tens mais quadrados ou quadrados amarelos? Quadrados amarelos.

ENTREVISTA COM A-II

Tem 6 anos, está repetindo a 1ª série em outra escola, faz aniversário dia 6/12, fará 7 anos.

Mostrei os blocos lógicos a ela e perguntei se conhecia, ela disse que não. Perguntei se conhecia as peças ela disse que sim. Mostrei o quadrado ela disse que era quadrinho, círculo, triângulo. Quando mostrei o triângulo ela ficou pensativa e disse que não se lembrava, ela disse depois triângulo, e perguntei pelo círculo ela disse retângulo, quando mostrei o retângulo disse que não sabia. Então mostrei todas as peças e disse o nome uma por uma. Pedi para ela separar as peças. Perguntei se sabia as cores ela disse que sim ao perguntei por peças disse corretamente. Pedi que separasse as peças como ela quisesse, formando grupos, ela separou todas as peças por cores. Perguntei a ela como separou, ela respondeu que tirando um para um lado e para o outro. Eu disse apontando para um grupo: Aqui só tem o que? Só amarelo, e assim com os outros, então perguntei tu separaste pelo que? Ela respondeu pelas cores. Perguntei se ela tinha outra maneira de separar os blocos. Ela ficou parada olhando, sem saber o que fazer, eu disse que poderia juntar tudo de novo e separar de outro jeito. Ela separou assim: quadrados- grande-grosso, quadrado- pequeno- grosso, cir-peq-grosse, tri-peq-grosso, cir-gr-grosso, cir-gr-fino, ret-gr-fino, cir-peq-fino, ret-peq-fino, ret-peq-grosso, tri-peq-fino, tri-peq-grosso, tri-gra-fino. Na separação dos tr-peq-grosso, colocou um fino junto, quando foi colocar os finos se deu conta que estava faltando uma peça, e arrumos. Pedi que me explicasse o que fez, ela disse: Eu escolhi um pedaço de cada cor para botar assim junto, o tamanho, e quando botei a peça eu vi que estava trocado, pelo tamanho. Perguntei quantos pedaços, grupos, conjuntos, ela disse que três (3 era o nº de peças de cada conjunto. Pedi que ela contasse quantos grupos ela contou a quantidade de peças ao total. Percebi que ela sabia bem as características. Perguntei se ela queria montar algo com as peças. Ela fez um casa e disse que eu morava nela, e a casa era pequena, e eu morava com os meus filhos. Ela fez um sofá que não tinha ninguém sentado, e se fosse fazer outra coisa faria uma caixa para colocar os brinquedos, e colocaria poucos brinquedos. Perguntei quem mora na casa. Ela disse a minha mãe o meu pai ela se separou quando eu tinha dois meses, por causa que ele bebia quando eu era criança e aí a minha mãe se

separou dele, e ele só pode me ver aos domingos e aos sábados, ele não casou de novo. A mãe não casou de novo, e o pai tem uma filha de quando o meu pai ainda não conhecia a minha mãe ele casou com uma mulher e ele teve uma filha. Agora ele teve um monte de mulher, ele bebe e troca toda hora agora ele tava com uma guria loirinha. A mãe tava trabalhando mas agora não porque ela saiu do serviço.

Peguei alguns quadrados e círculos das peças dos blocos lógico e disse para ela que aquilo eram peças do jogo, e perguntei se ela lembrava o nome, ela disse triângulo para o quadrado e ficou pensando o nome da outra figura. Eu disse para ela esquecer o nome e pensar num jeito de chamar as peças, ela escolheu roda e quadro. Ela contou 6 quadros e 4 rodas, eu perguntei o que tinha mais, ela disse rodas, correto, eu perguntei quantos a mais ele respondeu 6, e nas outras peças 4. Perguntei o que tinha mais quadros ou peças, ela respondeu peça, perguntei porque, ela respondeu que os quadros eram de cada cor mas tudo era de cada jeito, (variedade de peças).

Apresentei a ela fichas de papel em vermelho e amarelo, ela disse as cores corretamente e pedi que ela escolhesse a cor que quisesse. Ela escolheu o amarelo. Disse para ela pegar as fichas e cada vez que eu pegasse colocasse as fichas ela colocaria na frente, quando acabamos de colocar pedi que ela contasse quantas ela tinha e depois quantas eu tinha, ela contou em voz alta e eu perguntei, qual das duas tinha mais, ela respondeu que nenhuma por causa do mesmo centímetro, perguntei quantos centímetros tinha ela respondeu 8. Eu espalhei as minhas fichas, e juntei as delas e perguntei quem é que tinha mais e ela respondeu que eu porque eu espalhei bem. Pedi que ela contasse novamente as delas e depois as minhas, ela contou 8 e quando perguntei quem tinha mais, ela disse as duas tem oito, fiz ao contrário fechei as minhas e espalhei as delas e perguntei quem tinha mais ela respondeu que ela porque estava espalhado. Pedi para contar as duas, ela contou 8, e disse as duas porque era dos mesmos centímetros e perguntei o que era diferente, ela disse que uns eram separados e outros juntos, perguntei se o nº de fichas mudava ela disse que botando umas mudava, e perguntei se só espalhando mudava, ela disse que não. Perguntei o que poderia fazer para ficarem iguais. Ela disse que juntou para ficarem iguais. Perguntei se quando as minhas estão espalhadas quem tem mais ela respondeu que ninguém. Disse que uma menina tinha dito que eu tinha mais perguntei se ela concordava ela disse que não, porque se tu conta fica igual se espalhar fica a mesma coisa só que mais grande.

Eu disse a ela que iria pedir para ela escrever umas coisas do jeito que sabe, e não precisa ser igual ao jeito da professora. Perguntei o que comia antes de sair de casa, ela disse pão e leite, e nas irmãs ela come bolacha.

Ela escreveu: pão, leite, perguntei se sabia o que era manteiga ela disse que sabia o que era mas não sabia escrever (ela tem noção quando não sabe), disse que tentasse do jeito dela, e escreveu: mæetega, margarina. Bolacha.

Eu tomo leite é como pão cou nantega. Enquanto escrevia ia falando os pedacinhos lentamente, disse que poderia escolher escrever manteiga ou margarina, Na hora de escrever pão disse que não se lembrava, mas escreveu corretamente. (Não se deu conta que poderia ver em cima). Disse que poderia fazer um desenho ela desenhou uma casa com uma porta pequena e duas janelas abertas. Uma casa, uma piscina e uma guriuzinha que vem chegando do colégio. Perguntei como era o nome da menina ela disse Magali. Coloquei as letras: a m l c 5 mmm vi casa. Perguntei se conhecia os sinais ela disse tudo correto disse que não dava para ler o mmm porque não estava entendendo que tinha três letras m, a outra ela

disse que ficava o v e o i perguntei o que ficava ela disse vi. Perguntei se queria me perguntar alguma coisa. Ela disse o que é o que é uma coisa com quatro letras e é pedra d'água. Perguntou onde eu morava, o nome dos meus filhos.

ENTREVISTA COM C-II

Nove anos, está na 1ª série por três vezes, mora com o pai a mãe e o irmão menor, estudou no Ferreira Viana, e faz aniversário dia 25 de Setembro. Mostrei os blocos e perguntei se sabia o que era ele disse que era um jogo, ao identificar as peças denominou quadrado para quadrado e retângulo, roda para círculo.

Coloquei as peças na mesa e pedi para ele separar as peças em grupos. Ele disse que não sabia, perguntei se era conjunto ele disse que sim. Começou a colocar as peças em pé sem agrupar nenhuma. Agora pegou todas as peças azuis e colocou-as em pé uma ao lado da outra. Quando eu perguntei porque colocava as peças dessa maneira, ele foi desmanchando como se estivesse errado eu disse que não estava dizendo que estava errado só queria saber porque ele estava colocando daquele jeito, ele disse que era para ver o que iria dar. Eu perguntei o que ele juntou, todas as azuis, depois de Ter colocados todas as peças azuis perguntei o que formou ele disse um muro. Perguntei como poderia separar as outras peças. Ficou me olhando, eu disse aqui tu separaste as azuis como podes separar as outras. Ele respondeu que colocando uma do lado da outra e separando eu disse para ele fazer. Foi pegar novamente as azuis, eu disse que essa ele já tinha separado e o que ele iria fazer com as outras ele ficou parado olhando para as peças depois de um tempo pegou as amarelas e fez uma casa perguntei sobre as que sobraram ele começou a pegar a colocar perto da casa. Perguntei quais as peças que sobraram ele respondeu vermelho. Perguntei quantos grupos ele havia separado ele ficou pensando e perguntou se era as cores eu disse que podia ser, ele disse que separou azul e amarelo, e perguntei o que ficou ele disse que ficou uma casa.

Disse a ele que grupos são quando a gente separa por alguma coisa no caso ele separou pela cor ao azul amarelo vermelho, e perguntei quantos grupos tinha dado ele respondeu dois, penso que seja porque ele trabalhou somente com as peças azul a vermelhas. Perguntei quantos separou, ele disse que separou o azul e o amarelo e que sobrou o vermelho. Perguntei novamente quantos grupos eram ele disse que era dois.

Expliquei o teste de conservação onde ele deveria colocar uma ficha na frente das minhas. Após colocar todas as fichas perguntei quantas fichas ele tinha. Ele contou em voz alta todas as fichas. Respondeu 8. Perguntei quantas eu tinha ele contou as minhas e disse 8. Perguntei se algum de nós tinha mais ele ficou parado sem responder, eu disse que poderia contar novamente ele disse que eu tinha mais perguntei porque, ele não respondeu. Contou novamente e disse 7, contou as minhas e disse que eu tinha 10, perguntei o que era mais 7 ou 10, ele disse 10, perguntei se queria contar de novo. Agora ele contou 15. Perguntei de novo quem tinha mais agora ele disse que ele tinha mais. Pedi para contar novamente ele disse que tinha 9, contou as minhas e disse 9, perguntei a agora ele disse que nove era mais, quem tem mais ele disse que agora tinha mais. Espalhei minhas fichas e perguntei

quem tinha mais ele disse que eu porque espalhado tinha mais. E se eu juntar elas e espalhar as tuas ele disse que agora ele ficaria com mais. Disse a ele que tinha feito uma entrevista com uma criança e ela dizia que não adiantava espalhar que ficava com a mesma quantidade perguntei o que ele achava? Ele disse que ele tinha razão. Perguntei se ele sabia escrever ele disse: Escrever, sei. Pedi para escrever pão, leite, ele ficava falando quando escrevia e repetia várias vezes a mesma sílaba. Manteiga, e margarina, bolacha. Eu tomo leite e como (ai ele disse bolacha) eu disse que sim. Pedi para ele ler apontando o que estava lendo. Ele repetiu corretamente o que eu disse. Perguntei se queria fazer um desenho ele disse que sim Ele disse que sim e desenhou uma casa e quem morava na casa era uma vovó e um vovô.

Perguntei o que eles faziam, ele disse que viam televisão. Mostrei três vermelhas e duas amarelas perguntei o que tinha mais ele respondeu que vermelhas. Perguntei o que tinha mais fichas vermelhas ou tudo que é: ficha ele me disse que se espalhar ele tinha mais. Eu disse para ele que agora não tinha mais essa de espalhar perguntei se existia mais fichas vermelhas ou amarelas ele respondeu vermelha, perguntei se existia mais fichas vermelhas ou fichas juntas ele disse fichas vermelhas e amarelas e o que tem mais fichas ou fichas vermelhas. Ele disse fichas vermelhas. Tenho a impressão que se continuasse perguntando me daria outra resposta. Perguntei se conhecia letras e números ele disse tudo corretamente. Perguntei se dava para ler a primeira palavra ele disse que não sabia, ele disse da segunda que não sabia.

ENTREVISTA COM A PROFESSORA I

A entrevista foi realizada numa sala de aula vazia no prédio da própria escola, fora do período de aula.

Tive a impressão que a professora não estava muito disposta a dar entrevista, mesmo não se negando a dá-la. Penso isto porque chegou depois do horário combinado e ao chegar na escola primeiro foi conversar com as colegas de trabalho.

Quando retirei o gravador da bolsa a professora foi logo dizendo que entrevista gravada ela não dava, de jeito nenhum principalmente porque não gostava da sua voz na gravação, e não ficaria a vontade para falar.

Mesmo com bastante insistência da minha parte ela não cedeu e as respostas tiveram de ser por mim copiadas.

FORMAÇÃO:

Magistério, Faculdade de Pedagogia na FURG, Especialização em Pré-Escolar na PUC, e em Psicopedagogia em Santa Cruz. Atuou basicamente em Pré-Escola desde 88, com interrupções para fazer as especializações.

Este ano foi a primeira vez que trabalhou com uma primeira série, não por opção, mas por exigência da escola.

O QUE ENTENDES POR ALFABETIZAR?

Alfabetizar é a criança compreender o que lê e colocar no papel o que pensa, sem se preocupar com ortografia, conseguir colocar suas idéias organizadas no papel.

O QUE É NECESSÁRIO PARA A CRIANÇA SE ALFABETIZAR?

Primeiramente principal conhecimento do corpo dela, porque se ela não tiver uma organização corporal ela não vai conseguir aprender a ler.

O QUE SERIA ESTA ORGANIZAÇÃO?

Saber se localizar no espaço, conhecer as partes do corpo dela, pois tive alunos este ano que não sabiam desenhar as partes do corpo.

E ELES SE ALFABETIZARAM? Se alfabetizaram. Ter maturidade.

O QUE SERIA MATURIDADE?

Não consigo definir, vou te dar um exemplo:

O Marcelo, tu até fizeste experiência com ele, tinha vontade, estava motivado para aprender, só que as coisas iam além da capacidade dele, ou seja, ele não tinha maturidade.

COMO TU ACHAS QUE SERIA POSSÍVEL RECUPERAR ESTE ALUNO?

Só dando tempo para ele, pois é uma coisa interna, necessita crescer.

E A MÃE?

Não ajudou nem atrapalhou. Eu sei que no período de férias ele até pode amadurecer, ter um estalo, mas mesmo assim eu preferi que ele repetisse, porque se eu quisesse ele teria passado, faltou pouco para alcançar a média, mas acho que se ele for para a Segunda série vai ir muito fraco, é melhor fazer mais uma vez a primeira e ir bem forte para a Segunda, mesmo porque eu tenho certeza que a mãe dele não vai ajudar nas férias como ele precisa. Para se alfabetizar a criança precisa de vontade, motivação.

COMO ASSIM?

Eu sei que uma parte é do professor, ele precisa chamar a atenção do aluno, só que tem uns que nem se pintando de palhaço eles se motivam, tinha um menino mesmo que a mão dele foi ganhar nenê, nada que eu fizasse chamava a atenção dele, ele estava completamente desmotivado, depois que a mãe dele ganhou e voltou para casa ele melhorou. Então eu acho que muito do interesse é interno, é da criança, uns 50%.

COMO TU DESCREVERIAS A DINÂMICA DA AULA?

Começava a aula com a leitura. No quadro, no livro, ou no caderno de leitura. As vezes todos juntos, as vezes individualmente.

Depois a parte da alfabetização, dificuldade nova, reforço, leitura e interpretação, depois matemática, trabalhei muito pouco Ciências e Estudos Sociais, mais no último bimestre, porque eles já estavam mais alfabetizados. No final da aula eu trabalhava com Educação Artística, recorte colagem dramatização, sucata, recreação no pátio porque eles já estavam cansados.

QUAL PARTE DA AULA ELES GOSTAM MAIS

Na primeira parte eles rendem mais, não reclamam, no final Ed. Art. porque não rendiam.

TU ACHAS QUE OS ALUNOS TÊM MAIS FACILIDADE EM PORTUGUÊS OU MATEMÁTICA?

Português, porque a parte de raciocínio lógico são muito fracos, principalmente nos problemas, não gostam de fazer nem de pensar.

Por exemplo, num problema que dissesse o seguinte:

Uma menina tinha 2 botões para pregar numa camisa, precisou comprar 3. Quantos botões tinha a camisa?

Não sabem raciocinar, eu evito de usar palavras do tipo: ao todo, a mais, a menos, para não induzir a resposta.

COMO A CRIANÇA APRENDE?

A criança não entende direito, se vou explicar uma conta ela não entende, de tanto fazer acaba aprendendo, não é o fato de o professor ficar na frente explicando com o material que ela vai aprender e sim de ir fazendo.

O QUE ENTENDES POR MATERIAL CONCRETO?

Palitinho, material que possa mexer, botar, tirar...

Como a criança aprende número?

Como assim, a escrever os números ou a contar a quantidade?

O número em geral!

Só trabalhando, brincando, não tem como ensinar, ela tem que vivenciar. Me disseram quando comecei a trabalhar que eles já tinham aprendido os numerais no pré, e tinham muitos que não sabiam nada. Mas não teve uma avaliação específica de quem sabia número.

E COMO TRABALHASTE?

Trabalhei com palitinhos, cada um tinha os seus, tinha tantos, chegou mais tantos com quantos ficou?

TRABALHARAM EM GRUPOS?

Não por causa da estrutura da escola, no início até tentei mas é muita mão de obra, porque tinha que arrumar no início da aula e depois antes de ir embora, então se perdia muito tempo.

QUANDO CONSIDERAS QUE O ALUNO ESTÁ ALFABETIZADO?

Quando lê e interpreta o que lê. Através de perguntas, do tipo: O que a menina fazia? Como era o nome da amiga da menina?

O que eles têm mais dificuldade é entender o que não está escrito, o que é subjetivo.

Leitura e interpretação está relacionado com o problema, pois se não, se não lê e não interpreta, não tem como resolver o problema.

COM QUE FREQUÊNCIA É TRABALHADA A MATEMÁTICA NA SEMANA?

Mais ou menos quatro vezes por semana.

QUAIS OS CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA?

Ordinais, adição e subtração com dezena, dezena, dúzia, numerais até 99, antecessor, sucessor, pares e ímpares, ordem crescente e decrescente, decomposição de numerais, hora exata.

COMO TRABALHASTE DÚZIA?

Através de compras, pedi para que eles perguntassem aos pais como é que eles compram ovos, e eles responderam por dúzia.

QUE MATERIAL UTILIZASTE DURANTE ESTE ANO?

Em Português um livro construtivista mas só a partir do terceiro bimestre porque os textos eram muito grandes. Neste livro aproveitei mais a parte das dificuldades ortográficas.

Livro de Matemática, trabalhei só no início porque depois ele estava muito repetitivo.

Livro de ciências e Est.Sociais trabalhei bastante.

Caderno de leitura, que era feito no decorrer do ano, por exemplo se eu iria trabalhar alguma dificuldade nova eles recebiam uma folhinha com a letra e palavras referentes aquela letra.

QUAL MÉTODO TU UTILIZAS PARA ALFABETIZAR?

Puro nenhum, uma mistura e bom senso.

QUE PENSAS SOBRE O LIVRO DIDÁTICO?

Bom se não seguir totalmente, para a leitura é bom. No livro não é tudo que se pode usar, e se a gente começa a pular muito as páginas as crianças não gostam, ela querem fazer tudo.

O QUE PENSAS SOBRE AVALIAÇÃO?

Eles foram muito bem avaliados, foram duas provas escritas e duas orais, uma comigo e outra com a professora do SOE, o que eu achei ótimo porque a avaliação dela fechou com a minha, como eu nunca tinha feito prova de leitura oral eu fiquei mais tranquila. Na leitura oral era avaliado se o aluno lia silabado ou fluentemente. A pontuação eu não avalei.

Eles escreveram também uma pequena composição através de observação de gravuras.

Eu comecei trabalhando a história através de gravuras em seqüência, oralmente, depois eu ia escrevendo no quadro e lia para eles, apagava o texto e pedia que eles escrevessem uma frase sobre as gravuras.

Dificuldade que eu mais notei é de escrever e corrigir o próprio erro.

Se o professor aponta o erro eles corrigem, se eles próprios tem que corrigirem não se dão conta.

ENTREVISTA COM A PROFESSORA II

Número de alunos 17

A maioria da turma é repetente, sendo quatro alunos que não são repetentes.

Parecer geral da turma: média, só quatro vão rodar, a AP tem problema, a tem problema o V é imaturo, acho que não vai conseguir, o J, sendo que o único que não é repetente ainda é o V.

A professora tem somente o curso de magistério e trabalha há 25 anos como professora. É a 1ª vez que trabalha com 1ª série, tanto que não queria mas está gostando. Trabalhou sempre com 2ª série. Trabalha 40 h, em uma escola bem na vila.

COMO É QUE A CRIANÇA APRENDE?

Olha experiência com 1ª série eu não tenho, mas falando com os colegas, percebi que já no período preparatório dá para dizer aquele vai, claro que não é todos, mas aquele que tem boa coordenação, consegue fazer, não quer dizer que aqueles que não conseguem estão barrados, as vezes dá o estalinho, lá em Setembro, julho, mas no período preparatório já se diz, esse tem coordenação esse é ativo esse faz, consegue fazer os traçados direitinho é interessado, e o maior problema na alfabetização é a família, não há ajuda, não há incentivo, não tem tema não faz o tema mas esqueci e tanto faz, problema não é tanto o aluno é o incentivo, é a família, eu mesmo trabalho 40 horas, e sempre procuro olhar o caderno do meu filho.

EM RELAÇÃO A MATEMÁTICA COMO É QUE TU ACHA QUE A CRIANÇA APRENDE OS NÚMEROS?

Com material concreto, por exemplo vou dar o 1 aí com um desenho com uma gravura, um material concreto, que ele sabe que um é um ele vai desenhar aquele nº e tá vendo que isso aqui é um vaso, por exemplo, e a sequência de isso aí. Desenhando, pintando, fazendo o 1, exemplo de coisas bem concretas do dia a dia. Primeiro Bim, até o 10, o nº eu não vejo tanta dificuldade, se bem que o aluno que tem dificuldade ele vai Ter dificuldade em português em matemática isso aí ele vai ter sempre.

TU ACHAS QUE O ALUNO TEM MAIS FACILIDADE EM PORTUGUÊS OU EM MATEMÁTICA?

Aí depende da criança, por exemplo o V adora matemática, ele faz as continhas todas certinhas.

EM GERAL TU ACHAS QUE A MATEMÁTICA É MAIS FÁCIL?

Não porque tem criança que não sabem ler mas sabem contar, a matemática não é difícil para a 1ª série. Os meus alunos que não sabe ler eles tem noção de quantidade, claro tem o problema do J que é um caso a parte, é uma criança que tem problema a gente não sabe, mas ele tem que ter não é possível, pra ele tanto faz fazer o 5 pra ca o 5 prá la eu não sei explicar, eu já mandei ele ir no quadro desenhar os nº eu faço muito disso aí, tanto na alfabetização como na matemática, desenha a letra com o dedinho, eu acho que ajuda bastante, O J eu mandei várias vezes para ele ver de que lado é a perninha do 7, que lado é o 6. Todo

mundo queria ir todo mundo queria fazer, todo mundo fazer aí eu mandei o J as vezes ele acertava as vezes ele errava. Ele não despertou ainda, não tem noção. O pai que ele chama é o vô.

COMO É QUE TU CONSIDERA QUE O ALUNO ESTÁ ALFABETIZADO, QUAL É O CRITÉRIO QUE TU TENS PARA DIZER QUE A CRIANÇA ESTÁ ALFABETIZADO?
Quando eles sabem juntar ler separar, as sílabas.

COMO É QUE TU VERIFICAS ISSO?

Eu faço várias vezes por exemplo, quando eles já estão despertando para leitura boto palavrinhas que eles já conhecem no quadro e aí eu não falo, e chamo fulano lê essa palavrinha, por exemplo se eu der a lata, o exemplo de l para eles, eles vão dizendo palavrinhas e eu vou escrevendo, aí eu chamo fulano vai lá no quadro e me mostra onde está a palavra lata, lua, eles vão lá faz um círculo marca com uma cruz, vai lá e escreve, dou folhinhas com palavras eles lêem para mim e as vezes eles mesmos falam professor lá diz tal coisa e eu elogio eu incentivo.

COMO É A AVALIAÇÃO?

É por bimestre com parecer descritivo. Não tem nota isso eu faço para mim. Eu sou ainda antiga, todos os bimestres eu fiz uma provinha para ver como é que eles estão, porque se tu tiveres bastante alunos aí tu pensas que aquele aluno está bem porque está sentado junto com o coleguinha Mas a provinha que eu faço eu mostro para o pai, aqui tá fraca aqui precisa melhorar. E 1ª série eu digo é leitura a criança leu está alfabetizada. Faço os cartazinhos, por exemplo o M, quando eu vou dar o M mando ler os cartazes palavrinhas que se botam no quadro nos cartazes.

COMO É QUE TU INTRODUZES UMA LETRA NOVA?

Eles vão dizendo várias palavras que começam com a letra que está sendo trabalhada, não importa que tenha dificuldades que ainda não aprenderam, eu coloquei uma gravura de uma mãe uma mulher com uma criança no colo e eles foram dizendo palavras. Eles perguntam se é para copiar eu digo que não é para copiar porque tem dificuldades que ainda não dei, então eu apago o quadro, colocando o m com as vogais, e eles vão formando palavrinhas. Eles dizem um monte tanto é que agora eu nem falo.

COMO TU AVALIAS O MOMENTO QUE ELES TIVERAM COM A ESTAGIÁRIA?

Eu nunca saí da sala de aula eu me mantinha presente porque ele não tinha pulso e eu me sentia mal vou te dizer sinceramente porque, como é que eu vou estar chamando a atenção do aluno e ela está ali e eu vou estar tirando a autoridade dela, até o recreio eu ficava sempre porque eles brincavam muito e ela não chamava atenção, aí eu pensei que ela não chamava a atenção porque eu estava lá aí eu saí, porque quem sabe ela fica tímida de chamar atenção e eu sendo a titular, mas eu saí e foi um horror, ela saía da sala chorando, ou chorava na sala de aula. O rendimento deles começou a diminuir, ela esteve presente 15 dias, e foi uma coisa bastante negativa, porque ela tinha hábitos com eles que eu não permito como por exemplo mexer na tua bolsa, sentar na classe e revirar tudo, teimosia de alunos que nunca teimaram. Coisas que as crianças me contaram um vocabulário muito baixo.

ANO QUE VEM TU VAIS TRABALHAR COM 1ª SÉRIE?

Se me oferecerem eu quero, eu gostei.

O QUE TU FARIAS DIFERENTE?

Eu iria adquirir mais material concreto, tipo nada assim caro, garrafa, como se eu fosse fazer o estágio, caixa de fósforo, principalmente na matemática. E quando eu entrasse no período preparatório eu já ia entrar assim apelando para a mat, porque eu tinha pouca coisa eu senti que a mat, foi falha, eu ia dar nº e eu só tinha palitinhos, coisa mais bonitinha com bichinhos, que chamasse mais atenção, se eu pudesse eu compraria coisas para enfeitar, com fitinha com bichinho, nem que eu pegasse uma caixinha de fósforos e forrasse, com bichinhos para eles saberem que aquilo dali é um que aquilo dali é dois, nem que eu fizesse com matriz e pintasse a carinha de um palhacinho. Eu acho que incentiva mais. Eu faria em português uns cartazes eu gosto de cartazes bonitos mas eu não sei fazer, eu acho que deve ter uma aula bonita, a minha é muito feia, não tenho habilidades de pintar e desenhar. Gostaria mas no corre corre não dá tempo.

Perguntei se a professora queria me colocar alguma coisa. Ela disse que estava com muita dificuldade com os alunos que não vão passar, agora eu estou nas leituras e eles como não sabem ler ficam brincando. Eu fico pensando e vou dar o que para elas, vou retornar tudo que eu já dei refazer as coisinhas antigas, que eles já passaram. Eu fico com essa dificuldade. Agora mesmo nas provinhas, eu vou dar para eles fazerem, não vou fazer discriminação, mas eu sei que eles não vão saber fazer. Mas para chamar a atenção deles a essa altura do ano eu estou nessa o que vou dar para essas crianças, leitura, ditado nada separação. Não posso deixar eles parados, eles ficam brincando, brincando, brincando, tem que trazer uma coisa diferente. Tem um aluno que não consegue ler que me surpreende, porque esses dias ele olhou mala e escreveu e vela também, como é que ele não sabe se conseguiu escrever. Ele tem uma boa coordenação. Quando ele chegou, ele segurava o lápis todo torto, ele é pequenininho, imaturo fica difícil.

COMO É A PARTE PEDAGÓGICA?

Não tem força, não se tem apoio, eu falo geralmente com as colegas, peço ajuda mas é que agora os métodos mudaram, eu não gosto do construtivismo, e se me disserem ano que vem para pegar 1ª série, tiver que trabalhar com o método construtivista eu não quero, não gosto, porque faz mais de 3 anos que pego alunos na 2ª série que foram alfabetizados pelo método construtivista, e não sabem ler, nem o nome sabem escrever. Agora eu tenho uma turma de quase 40 alunos, e dez não sabiam ler nada, eu entro em pânico. Separar as sílabas eles separam letras por letra, os meus de 1ª série nunca fizeram isso a não ser o J mas esse é um caso a parte quando eu vi tive vontade de entrar para baixo da mesa, quem te ensinou isso aí eu nunca fiz isso. Mas não é sempre de repente achou que era. Só eu é que não sou construtivista. Eu me apavoro quando eu quero avançar o conteúdo e não consigo porque eles não sabem ler.

Eu não sei alfabetizar criança no construtivismo. As colegas queriam que eu escrevesse de letra separada, não sei escrever assim, como é que eu vou cobrar a letra dos alunos se a minha é feia. No início eu tive muito medo, inclusive sonhava com o a e i o u, falava o nome das crianças, enfim até tive que ir ao médico.