

Vivian Ribeiro Drabik

R.A.: 100200600014

**ALGORITMOS DA DIVISÃO: ORALIDADE
E ESCRITA NAS PRÁTICAS DE NUMERAMENTO-
LETRAMENTO ESCOLARES**

Itatiba

2008

371.399.51 D79a Drabik, Vivian Ribeiro.
Algoritmos da divisão: oralidade e escrita nas
práticas de numeramento-letramento escolares / Vivian
Ribeiro Drabik. -- Itatiba, 2008.
145 p.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-
Graduação *Stricto Sensu* em Educação da
Universidade
São Francisco.
Orientação de: Jackeline Rodrigues Mendes.

1. Algoritmos. 2. Divisão. 3. Prática social.
4. Oralidade. 5. Escrita. I. Mendes, Jackeline
Rodrigues. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelas bibliotecárias do Setor de
Processamento Técnico da Universidade São Francisco.

Vivian Ribeiro Drabik

R.A.: 100200600014

**ALGORITMOS DA DIVISÃO: ORALIDADE
E ESCRITA NAS PRÁTICAS DE NUMERAMENTO-
LETRAMENTO ESCOLARES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade São Francisco, para a obtenção do grau em Mestre em Educação, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Jackeline Rodrigues Mendes .

Itatiba

2008

DRABIK, Vivian Ribeiro. **Algoritmos da divisão: oralidade e escrita nas práticas de numeramento-letramento escolares**. 2008. 157f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade São Francisco, Itatiba.

RESUMO

Um dos objetivos desta pesquisa é analisar de que modo se constituem as práticas de numeramento-letramento na prática escolar, no âmbito da oralidade e da escrita, focalizando em especial a interação em sala de aula no ensino do algoritmo da divisão. Pensar a linguagem matemática no contexto escolar é pensar nas práticas discursivas que constituem as práticas escolares relacionadas ao campo específico do conhecimento matemático escolar. Sendo assim, essa discussão aborda o falar, escrever e ler na Matemática a partir das questões sobre numeramento e letramento (Tfouni, 1999, Kleiman, 1995, Mendes, 2005, 2007, Marcuschi, 2001, Soares, 2003), e das discussões sobre aprendizagem e prática (Souza, 2004, Matos, 2008, Miguel, 2005, 2007, Santos, 2004, Lave, 2002, Trentin, 2006, Miguel e Vilela, 2008, Vilela 2006). Como metodologia para investigar a linguagem em uso na prática escolar, o presente estudo focalizou o discurso de sala de aula. Para isso seguiu uma abordagem qualitativa apoiada no contato direto do pesquisador com alunos das turmas de 1.^a e 2.^a séries e com os professores generalistas (Pedagogos) regentes das turmas, por meio de gravações em áudio e acompanhamento com registros realizados pelos alunos, bem como por meio das observações feitas pelo pesquisador durante a realização de atividades que envolviam as ideias da divisão, antes e durante a apropriação do algoritmo padrão. Após a realização das análises, foi possível observar que a aprendizagem do aluno não está restrita apenas à apropriação de uma técnica de cálculo, mas também em saber participar do jogo de linguagem em torno do ensino do algoritmo padrão. A criança precisa aprender a falar sobre, a buscar pistas na fala do professor e a dar as respostas que são requeridas, tanto oralmente como no registro escrito. O aluno tem de aprender a interagir na prática escolar em torno do ensino do algoritmo, para que a partir disso, como participante dessa prática, ele se aproprie dela.

Palavras-chave: ALGORITMO, DIVISÃO, PRÁTICA SOCIAL, ORALIDADE, ESCRITA

ABSTRACT

One of the aims of this research is to analyze how the practices of numeracy-literacy in the educational practice are constituted, in the scope of orality and writing, specially focusing in the classroom interaction in the teaching of the division algorithm. Thinking about the mathematical language in the school context is to think about the discursive practices that constitute the educational practices related to the specific field of mathematical knowledge in school. This way, this discussion deals with the speaking, writing and reading in mathematics from questions about numeracy and literacy (Tfouni, 1999, Kleiman, 1995, Mendes, 2005, 2007, Marcuschi, 2001, Soares, 2003) and from discussions about learning and practice (Souza, 2004, Matos, 2008, Miguel, 2005, 2007, Santos, 2004, Lave, 2002, Trentin, 2006, Miguel e Vilela, 2008, Vilela 2006). The present study focused in the classroom speech as a methodology to investigate the language in use in the educational practice. For this purpose it followed a qualitative approach based on the direct contact of the researcher with the first and second grade students and with regent generalist teachers (Pedagogues), by means of observations done by the researcher during the realization of activities that involved division ideas, before and during the appropriation of the standard algorithm. After the realization of the analyses it was possible to observe that the students learning is not only restricted to the appropriation of a calculation technique but also in knowing how to participate in the language game around the standard algorithm. The child needs to learn to speak about it, to search for clues in the teacher's speech and to give the answers that are required, not only orally but also in writing. The student has to learn to interact in the educational practice concerning the learning of the algorithm so that as a participant in this practice he or she could take possession of it.

Key words: ALGORITHM, DIVISION, SOCIAL PRACTICE, ORALITY, WRITING.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. LETRAMENTO E NUMERAMENTO: RELAÇÕES COM AS PRÁTICAS SOCIAIS E A ESCOLARIZAÇÃO	13
2.1. Sentidos para o Letramento	13
2.2. Letramento(s) e numeramento(s)	15
2.3. Modelos autônomo e ideológico de letramento: implicações para pensar o numeramento	16
2.3.1. Relações entre oralidade e escrita nas práticas de letramento-numeramento.....	19
2.4. Práticas discursivas de letramento-numeramento escolares	21
2.4.1. Os caminhos das práticas de alfabetização na escola	24
3. A PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO PRÁTICA SOCIAL: MOBILIZAÇÃO DE SABERES E PRÁTICAS.....	28
3.1. O Tempo	32
3.2. O Mundo Social	34
3.3. Atividade-em-contexto.....	35
4. CAMINHOS DA PESQUISA: ORALIDADE E ESCRITA NO DISCURSO EM SALA DE AULA	39
4.1. Contextualização da pesquisa.....	39
4.2. A escola	40
4.3. As turmas.....	41
4.4. Eventos de numeramento-letramento na prática escolar.....	49
4.5. Introdução às idéias da divisão com o uso de materiais manipuláveis.....	49
4.6. O uso de materiais manipuláveis atrelado ao algoritmo como forma de registro.....	67
4.6.1. O uso de materiais manipuláveis atrelado ao algoritmo: percepção do aluno.....	69
4.6.2. Algoritmo da divisão: sistematização do cálculo escrito.....	72
4.6.3 Tabuada e o Uso de Material Manipulável.....	81
4.6.4 Algoritmo da divisão: sistematização do cálculo escrito.....	87
4.6.5 O desenvolvimento do algoritmo com base no sistema de numeração decimal.....	89
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS101

ANEXOS.....104

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 –	43
FIGURA 2 -CALENDÁRIO INTERATIVO.....	45
FIGURA 3 - BIBLIOTECA DE SALA.....	46
FIGURA 4 – VARAL ORTOGRÁFICO.....	47
FIGURA 5 -	48
FIGURA 6 -	52
FIGURA 7 -	55
FIGURA 8 –	56
FIGURA 9 -	57
FIGURA 10 -	61
FIGURA 11 -	63
FIGURA 12 -	66
FIGURA 13 –	88
FIGURA 14 –	89
FIGURA 15 -	96

1. INTRODUÇÃO

Como pedagoga e professora das séries iniciais do Ensino Fundamental tanto em escolas públicas como particulares em Curitiba – PR, com 18 anos de experiência com alunos de 2.^a série, pude observar e acompanhar as dificuldades que as crianças nesta série apresentam ao se apropriarem de cada algoritmo padrão escrito relativo às quatro operações fundamentais. Alguns alunos compreendem com mais e outros com menos dificuldades. Esta dificuldade não se limita apenas a esta série especificamente, mas acompanha os alunos nas séries seguintes e os relatos das dificuldades são comuns entre os professores tanto generalistas, aqueles com formação em Magistério ou Pedagogia e que lecionam as áreas de Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia e Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, quanto específicos da área de Matemática nas séries finais do Ensino Fundamental.

É comum, além de os alunos demonstrarem não conhecer com segurança a execução de um algoritmo padrão específico na resolução de uma operação escrita, também demonstrarem não ter controle dos resultados encontrados, isto é, não conseguirem, muitas vezes, perceber o quanto é incoerente com a situação proposta, determinada resposta ou resultado encontrado.

No caso específico da divisão, por exemplo, historicamente, segundo Irma Saiz (1996), os primeiros métodos utilizados para dividir na antiguidade eram muito difíceis e exigiam prolongada prática. Considerava-se que somente os sábios conseguiam dividir. Estes métodos sofreram muitas transformações. Dispomos atualmente de outros algoritmos que podem ser executados com mais rapidez. Mas será que a dificuldade para sua apropriação diminuiu consideravelmente?

O que se observa nos relatos de professores é que a apropriação deste algoritmo e de outros não acontece com a mesma facilidade para todos. Muitos alunos, além de demonstrarem dificuldades na apropriação de um algoritmo padrão escolar, acabam carregando estas dificuldades por anos em sua escolaridade e provavelmente para a vida.

A escolha deste tema para o presente estudo baseia-se em minha experiência como professora regente de 2.^a série quando pude observar que muitos alunos, ao serem “apresentados” à divisão, ou melhor, apresentados à divisão como prática escolar, já demonstravam resolver essas divisões, baseados em experiências extra classe como: divisão de lanche, de brinquedos, para organização de materiais etc. Ao manipularem objetos como palitos, tampinhas, pedaços de papel, sementes e outros conseguiam chegar facilmente ao resultado e muitas vezes o faziam até mentalmente. No entanto, o mesmo não ocorria quando necessitavam registrar essas divisões por meio do algoritmo padrão

ensinado e valorizado na escola. Por que isso acontecia e ainda acontece? Seria devido à dificuldade de compreensão da sequência de procedimentos exigidos para o ensino/aprendizagem de um algoritmo padrão da divisão? Seria porque as crianças não conseguem estabelecer as relações entre o registro da divisão e a divisão que fazem mentalmente ou com o apoio de objetos, portanto estariam aprendendo na escola uma nova divisão, dissociada daquela que já compreendiam? Ou seria por causa da inadequação da metodologia utilizada pela maioria dos professores?

Grande parte dos professores, ao ensinar o algoritmo padrão da divisão, orienta os alunos a associarem a resposta da divisão aos resultados da tabuada. Mas será que os alunos compreendem, na faixa etária em que a divisão é ensinada na escola, qual é a relação entre a divisão e a multiplicação ao realizar o registro do algoritmo?

É importante ressaltar que historicamente as práticas de cálculo e o uso de algoritmos sempre estiveram associados a práticas sociais. As diversas formas de cálculo e escrita se dão ligados a contextos socioculturais, caracterizados por valores, crenças e objetivos relacionados às práticas sociais. O modelo de algoritmo utilizado nas práticas escolares não foi sempre o mesmo. Os algoritmos, como técnicas para a realização de cálculos, sempre se dão relacionados aos objetivos das práticas sociais de cálculo assim como as notações numéricas.

Souza (2004) em seu estudo sobre a naturalização do processo de transmissão da técnica do cálculo escrito na instituição escolar, afirma que, durante a história da humanidade, diferentes procedimentos de cálculo foram utilizados, sendo que alguns tornaram-se obsoletos enquanto outros não.

“... ao longo da história, foram produzidos outros algoritmos, ou seja, outros modos de se proceder no cálculo por escrito que: apresentavam outros modos de se dispor os números envolvidos na operação; definiam de outros modos a direção segundo a qual deveriam ser realizadas as operações com os algarismos dos números que estão sendo operados; apresentavam formas diversificadas de se dispor espacialmente os registros dos números que estão sendo operados e dos resultados intermediários e finais da operação; deixavam visíveis os riscos sobre os algarismos dos números que estão sendo operados, etc.” (DUARTE apud SOUZA, 2004, p. 6)

Para se entender com clareza as razões que desencadearam a valorização de alguns procedimentos em detrimento de outros, outra questão precisa ser discutida: o que levou certos procedimentos de cálculo a sobreviverem na escola e outros não?

Segundo Duarte (1987), citado por Souza (2004):

“os algoritmos prevaletentes são, de fato, expedientes que resolvem eficazmente e corretamente os problemas a que se propõem resolver. Eles permitem que se façam cálculos de uma forma prática, 'rápida' e 'limpa'. Pode-se observar que há diferenças marcantes entre aqueles utilizados em

outras épocas e o que usamos na atualidade, tais como: a disposição espacial dos números que estão sendo operados e do número que representa o resultado da operação; a ordem de se operar com os algarismos que compõem os números que estão sendo operados (da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda, de baixo para cima ou de cima para baixo), a existência de riscos sobre os algarismo, etc.” (SOUZA, 2004, p. 23)

Quais concepções determinam que para se adotar um procedimento de cálculo escrito é preciso que ele seja “rápido” e “limpo”? E hoje em dia, quais são as necessidades que demandam ainda a aprendizagem de um algoritmo padrão como prática escolar valorizada? São os mesmos valores que validam os procedimentos adotados na escola para o cálculo escrito?

Ainda dentro dessa perspectiva, será que a prática escolar de ensinar apenas um algoritmo padrão para o registro do cálculo das operações fundamentais não seria menos produtiva para os alunos? Ou melhor, será que a prática de se conhecer diferentes maneiras de se registrar um cálculo, não seria uma experiência mais rica, oportunizando diferentes aprendizagens aos alunos?

Vários autores relacionam essas dificuldades a uma “incapacidade cognitiva” para a compreensão dos algoritmos. Existem pesquisadores na área da Educação Matemática inclusive que defendem a exclusão dos registros de cálculo 'convencionais' do ensino nas séries iniciais do Ensino Fundamental, propondo o trabalho com algoritmos alternativos ou “espontâneos” criados pelos alunos. (SOUZA, 2004, p. 1)

Para Souza (2004), relacionar as dificuldades na apropriação do algoritmo padrão escrito a uma “incapacidade cognitiva” seria reduzir a criança e sua relação com o processo ensino-aprendizagem apenas às questões cognitivas, desconsiderando as relações sociais, simbólicas, históricas, de poder e de valor que envolvem o ato de calcular. (SOUZA, 2004, p. 12)

Segundo Souza:

“Uma vez que a proposta dos algoritmos 'espontâneos' parece basear-se na crença de que a aprendizagem, por parte da criança, do funcionamento de nosso sistema de numeração e do modo de realizar cálculos por escrito deveria ser feita exclusivamente através da comparação da lógica dos procedimentos criados pelas crianças com a lógica dos procedimentos convencionais presentes no cálculo escrito, um limite que vemos nessa proposta pedagógica é que a aprendizagem dos algoritmos convencionais não pode ser reduzida a uma questão de apreensão por parte dos alunos da 'lógica' que lhes dá fundamento.” (SOUZA, 2004, p. 15)

Pensando-se a prática escolar de aprendizagem de um algoritmo padrão, é importante questionar: qual a exigência social da atualidade em relação ao registro do cálculo por meio de um algoritmo padrão? Não existem outros recursos hoje em dia que

oportunizem a resolução de um cálculo de maneira precisa e rápida, como é o caso do uso da calculadora? Por que a prática escolar da aprendizagem de um algoritmo padrão permanece?

É importante destacar que os algoritmos escolares que prevalecem são aqueles que são reconhecidos como verdadeiros e, portanto, legitimados pela instituição escolar. A seleção dos que vão ser privilegiados ou excluídos engloba o exercício do poder, portanto não há uma escolha “natural”, e sim a constituição de uma prática em um determinado tempo atrelada a determinadas circunstâncias. (SOUZA, 2004) ¹

Portanto, torna-se clara a relação entre a necessidade e a prática valorizada na validação dos métodos como modelos de cálculo escrito que surgiram em diferentes momentos no decorrer da história.

Isso significa que a validação e valorização de determinados procedimentos de cálculo dependem das práticas aos quais estão relacionadas. Uma das práticas sociais relacionada aos registros de cálculo diz respeito às práticas escolares.

Assim, no decorrer do desenvolvimento da pesquisa, a partir desses vários questionamentos, das leituras de diversos autores e das observações em sala de aula, focalizando especificamente o ensino da divisão, o encaminhamento desse estudo se voltou para o entendimento da prática escolar como prática social, entendendo que as técnicas de cálculo na sala de aula seguem determinadas regras e procedimentos que são específicas desse contexto, as quais tem como um de seus objetivos a apropriação de um algoritmo padrão. Apropriar-se do algoritmo significa, também, aprender os modos de falar e escrever que envolvem esse processo no discurso pedagógico. Os usos tanto da oralidade como da escrita se dão de acordo com objetivos e papéis específicos definidos dentro das práticas escolares.

Um dos objetivos desta pesquisa portanto é analisar de que modo se constituem as formas de numeramento-letramento no discurso e na prática escolares, no âmbito da oralidade e da escrita, focalizando em especial a interação em sala de aula no ensino do algoritmo da divisão.

Pensar a linguagem matemática no contexto escolar é pensar nas práticas discursivas que constituem as práticas escolares relacionadas ao campo específico do conhecimento matemático escolar. Desse modo, para essa discussão, este trabalho pretende abordar o falar, escrever e ler na Matemática a partir das questões sobre numeramento e letramento (Tfouni, 2006, Kleiman, 1995, Mendes, 2007, Marcuschi, 2001, Soares, 2005). E das discussões sobre aprendizagem e prática (Souza, 2004, Matos, 2008, Miguel, 2005, 2007, Santos, 2004, Lave, 2002, Trentin, 2006, Miguel e Vilela, 2008, Vilela 2006).

¹ Para Souza a técnica do cálculo é vista como prática.

Tanto a oralidade como a escrita estão relacionadas às práticas de numeramento-letramento que embasam as formas de cálculo da divisão, sejam elas escolarizadas ou não. Estando o objetivo da presente pesquisa centrado no discurso e nas práticas escolares o trabalho focaliza a análise de eventos de numeramento-letramento em três salas de aula, em momentos distintos do processo de ensino-aprendizagem do algoritmo padrão escrito da divisão como prática escolar: uma de 1.^a série do Ensino Fundamental e outras duas de 2.^a série.

A escola onde a pesquisa foi realizada é uma escola particular tradicional de grande porte, na cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná. Os alunos são, em sua maioria, oriundos das classes média e média alta, e de famílias com grau de instrução elevado.

A escolha das salas de aula: uma de 1.^a série e duas de 2.^a série do Ensino Fundamental de 8 anos, justifica-se pela busca em analisar momentos diferentes do processo de apropriação do registro do cálculo escrito da divisão pelos alunos. Na 1.^a série os alunos ainda não foram “apresentados formalmente”, pelo menos não na escola em questão, ao algoritmo padrão da divisão e a escola, em seu plano curricular, busca trabalhar este registro por meio de estratégias pessoais, incentivando o aluno a explorar materiais manipuláveis na construção do conceito da divisão. Já na 2.^a série, os alunos dão início ao processo de apropriação do algoritmo padrão da divisão (padrão escolar).

Como metodologia para investigar a linguagem em uso na prática escolar, o presente estudo focalizou o discurso de sala de aula. Para isso seguiu uma abordagem qualitativa apoiada no contato direto do pesquisador com alunos das turmas de 1.^a e 2.^a séries e com os professores generalistas (Pedagogos) regentes das turmas, por meio de gravações em áudio e acompanhamento com registros realizados pelos alunos, bem como por meio das observações feitas pelo pesquisador durante a realização de atividades que envolviam as ideias da divisão, antes e durante a apropriação do algoritmo padrão. Foram analisados eventos da sala de aula caracterizados em 2 distintos: o primeiro que privilegia o uso de materiais manipuláveis pelo professor ao trabalhar com as idéias da divisão e também ao estabelecer a relação entre as idéias da divisão e seu registro escrito na forma de um algoritmo padrão. O segundo evento destaca os encaminhamentos e usos no ensino da seqüência dos procedimentos necessários para a realização de um algoritmo padrão da divisão, bem como a maneira como ocorre sua fixação dentro das práticas escolares.

O trabalho está organizado em três capítulos. O segundo capítulo enfoca as relações entre oralidade e escrita, letramento e numeramento e suas implicações dentro do campo pesquisado.

O terceiro capítulo apresenta a discussão sobre práticas sociais, reconhecendo e caracterizando a prática pedagógica no processo de ensino-aprendizagem do algoritmo da divisão como prática social.

O quarto capítulo apresenta a análise de eventos que envolvam a apropriação das idéias da divisão bem como do algoritmo padrão escrito da divisão como prática escolar.

Concluindo o trabalho, algumas questões se evidenciam, destacando que a aprendizagem do aluno não está restrita apenas à apropriação de uma técnica de cálculo, mas também em saber participar do jogo de linguagem que se realiza no discurso escolar. Por meio dessa análise o presente trabalho almeja contribuir com o trabalho pedagógico em sala de aula direcionando o olhar do professor para as questões aqui discutidas.

2. LETRAMENTO E NUMERAMENTO: RELAÇÕES COM AS PRÁTICAS SOCIAIS E A ESCOLARIZAÇÃO

2.1. Sentidos para o Letramento

Os significados dos termos escrita, alfabetização e letramento e suas diferenciações, são discutidos em diversos trabalhos de diferentes autores. Tfouni (2006) argumenta que os três termos estão interligados, mas nem sempre são enfocados como um conjunto. Para ela, “... enquanto os sistemas de escrita são um produto cultural, a alfabetização e o letramento são processos de aquisição de um sistema escrito.” (TFOUNI, 2006, p. 9)

Para se entender a idéia de letramento é importante ter claro que existe uma diversidade de usos do termo por diferentes autores quando se referem às questões relacionadas à escrita e à oralidade nas práticas sociais.

Para a área da educação, uma das razões de ter-se clara a diferença entre a alfabetização e letramento e suas concepções, é para se definir processos de ensino e aprendizagem da leitura e escrita para adultos e crianças. (SOARES, 2005, p. 25)

Nesse trabalho, a idéia de letramento vai na direção apontada por Kleiman (1995, p. 19) que o define “... como um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos.” Nesse caminho, Tfouni (2006) afirma que o letramento implica estar exposto aos usos sociais da escrita, mesmo sem se saber ler e escrever, pois envolve aspectos sócio-históricos. Exemplificando, dentro dessa perspectiva, uma criança pode ser considerada letrada sem nem mesmo saber ler e escrever, mas por ter familiaridade com certas práticas de letramento, como ouvir histórias, e relacionar ou utilizar certos termos em sua oralidade, isto é, ela apresenta características de uma oralidade letrada. O mesmo ocorre com uma criança pequena que finge ler livros ao folheá-los, ou seja, que percebe a função de materiais escritos.

Soares (2005) afirma que um adulto, mesmo sem ser alfabetizado, pode ser considerado letrado quando demonstra conhecer as funções da escrita e as utiliza quando necessário. Por exemplo: quando pede a alguém para ler uma carta que recebeu ou quando a dita para outrem escrevê-la, quando pede para alguém ler uma notícia de jornal ou uma placa indicativa. Com essas práticas, está demonstrando que conhece as funções da escrita e as utiliza com o auxílio de um alfabetizado. (SOARES, p. 47)

O letramento envolve o ler e o escrever em diferentes práticas sociais. Esses dois atos são “... conjuntos de habilidades, comportamentos, conhecimentos que compõem um

longo e complexo *continuum*.” (SOARES, 2005 p. 48-49) Um indivíduo pode saber ler um recado, mas não um romance. Pode saber escrever uma carta, mas não um ensaio sobre determinado assunto. Portanto, existem diferentes formas de letramento que dependem das necessidades individuais e de grupo e dos contextos sociais e culturais. (SOARES, p. 49).

Tanto Tfouni (2006) quanto Soares (2005) apresentam a idéia de que existem letrados que não são alfabetizados. Soares afirma também que há alfabetizados que não são letrados. Entretanto, creio que tal afirmação não é possível, pois se um indivíduo que conhece estruturas e convenções da língua escrita, bem como conhece e utiliza as práticas sociais de leitura e escrita sem ter sido alfabetizado, mas com o auxílio de um alfabetizado, é considerado letrado, de que forma um indivíduo alfabetizado, que já teve contato com a língua escrita, que decodifica e escreve poderia ser considerado iletrado? Se considerarmos que há diferentes formas de letramento será que esses indivíduos não utilizam a leitura e/ou a escrita em nenhuma de suas práticas sociais, mesmo que apenas dentro de uma prática escolar?

Tfouni (2006), defendendo esta idéia, afirma que “... o iletramento não existe, enquanto ausência total, nas sociedades industrializadas modernas.” (TFOUNI, p. 23-24)

Enfim, como delimitar quando uma pessoa pode ser considerada alfabetizada ou letrada? Que critérios utilizar? E a escola, que critérios utiliza ao elaborar seu projeto pedagógico?

A definição do termo envolve duas dimensões: a individual e a social. Na primeira, destacam-se dois processos diferentes, mas complementares: ler e escrever exigem habilidades diversas do indivíduo já que é possível uma pessoa saber ler mas não saber escrever. Na dimensão social é preciso reconhecer que o letramento está atrelado aos usos e funções que as práticas de leitura e escrita desempenham.

Focalizar a dimensão social do letramento é reconhecê-lo como uma prática social:

“... letramento é o que as pessoas *fazem* com as habilidades de leitura e de escrita, em um contexto específico, e como essas habilidades se relacionam com as necessidades, valores e práticas sociais. [...]é o conjunto de práticas sociais ligadas à leitura e à escrita em que os indivíduos se envolvem em seu contexto social.” (SOARES, 2005, p. 72)

Alguns autores incorporam também a habilidade de fazer uso do sistema numérico na definição de letramento. Assim, podemos pensar também nas diversas práticas sociais que se relacionam com a escrita numérica na sociedade bem como nas diversas formas de representação (numérica, visual, etc), o que nos leva a discutir, também, a questão do numeramento como parte do letramento (MENDES, 2007).

Por isso, para Soares é impossível formular um conceito único de letramento que

seja adequado a para qualquer um desses contextos. (SOARES, p. 78)

Reconhecendo a complexidade e, portanto, a dificuldade para definir o letramento, se é que isso é possível, autores como Street (1984), Wagner (1986) e Lankshear (1987), citados por Soares defendem que existiriam letramentos (no plural) e não um único tipo de letramento (no singular).

2.2. Letramento(s) e numeramento(s)

Como citado anteriormente, vários autores costumam incluir o domínio de um sistema de numeração como parte do letramento, mas normalmente o foco em seus estudos acaba sendo a leitura e a escrita.

Mendes (2007, p. 11) afirma que:

“...do mesmo modo que a escrita e a leitura, existe uma série de conhecimentos e competências necessários para a compreensão de situações numéricas, as quais não representam apenas a mera decodificação dos números, mas, além disso, envolvem a compreensão de diversos tipos de relações ligadas ao contexto social em que tais situações se fazem presentes.”

No que se refere ao domínio das competências relacionadas às situações numéricas, que podem envolver a quantificação, a medição, a ordenação, a classificação, a tomada de decisão e outras, surge a necessidade de um termo que o represente dentro da mesma perspectiva do letramento. Aparece então o termo numeramento. Segundo a autora:

“A opção pelo uso deste termo tem sua origem na leitura dos estudos na área do letramento, em que a discussão sobre a escrita se dá não apenas sob o enfoque da alfabetização, isto é, da aquisição individual de um sistema de códigos e símbolos, mas procura analisar o impacto social da escrita em diversos grupos, discutindo as diversas práticas sociais em torno da escrita.” (MENDES, 2007 p. 11)

Assim como letramento deriva de *literacy*, o termo numeramento se origina de *numeracy*. No Brasil, primeiramente foi traduzido como alfabetização matemática, no sentido sempre relacionado ao da escolarização e restringindo-se a uma aquisição individual. Posteriormente, o termo teve seu conceito ampliado no sentido de “... enfocar os aspectos sociais que envolvem a escrita matemática, incluindo as diversas possibilidades de representação, no mesmo caminho dos estudos na área de letramento.” (MENDES, 2007, p. 12) O uso desse termo justifica-se ao procurar-se estabelecer as mesmas relações quanto à pluralidade de práticas sociais que envolvem tanto a escrita da língua quanto a escrita matemática. (MENDES, 1995, 2001, 2007)

Assim, a discussão sobre o conceito de numeramento toma por base estudos do

letramento. Esse é concebido a partir de dois modelos com perspectivas distintas quanto ao pensar sobre a escrita, apresentados a seguir.

2.3. Modelos autônomo e ideológico de letramento: implicações para pensar o numeramento

Como já referenciado anteriormente, conceituar o termo letramento torna-se algo muito complexo devido às diferentes concepções existentes a respeito da escrita além da constatação da pluralidade das práticas sociais existentes que exigem a leitura e a escrita.

Reportando-se a essa complexidade, Kleiman (1995) destaca dois modelos de letramento apresentados por Street (1984): o autônomo e o ideológico.

É importante destacar que existem diversas facetas que caracterizam este modelo de letramento. Uma delas diz respeito “... à correlação entre aquisição da escrita e o desenvolvimento cognitivo...” (KLEIMAN, 1995, p. 22), atribuindo ao letramento a responsabilidade pela passagem do pensamento concreto para o abstrato dos povos que utilizam a escrita. E exemplifica: “Uma vez que os sujeitos entravam em contato com instituições como a escola, a escrita, a comuna, eles começavam a utilizar princípios de organização do conhecimento que não estavam contextualmente determinados.” (KLEIMAN, 1995, p. 25) Sendo assim, utilizavam para classificar elementos de categorias diversas das dos que não tinham contato com a escola. A autora levanta então o seguinte questionamento: Mas o que determina a diferença: a escolarização ou a aquisição da escrita? Pesquisas buscam esclarecer esta dúvida.

Tal relação entre escrita e desenvolvimento cognitivo foi contestada no trabalho de Scribner & Cole (1981 apud MENDES, 2007), num estudo sobre o uso das três formas de escrita existentes nos grupos Vai, na Libéria. Ali, os autores demonstraram que as capacidades cognitivas supostamente atribuídas à escrita estão muito mais relacionadas à escolarização, portanto, ao uso da escrita nas práticas escolares. (MENDES, 2007)

No que diz respeito às habilidades desenvolvidas pelo letramento, KLEIMAN (1995, p. 25-26) também afirma que:

“... o tipo de ‘habilidade’ que é desenvolvida depende da prática social em que o sujeito se engaja quando ele usa a escrita. Assim, o desenvolvimento de ‘habilidades cognitivas’ que o modelo autônomo de letramento atribui universalmente à escrita é consequência da escolarização, pois foram apenas os sujeitos escolarizados, que conheciam a escrita inglesa, os que demonstraram diferenças significativas sistemáticas quanto às formas de resolver tarefas de classificação, categorização, raciocínio lógico dedutivo, memorização.”

A mesma autora ressalta que tais habilidades são consequência das práticas

discursivas privilegiadas no contexto escolar, as quais valorizam não apenas o saber, mas o 'saber dizer'.

Dessa forma, o modelo autônomo de letramento, ao associar a escrita ao desenvolvimento cognitivo, gera o preconceito em relação aos que são considerados não letrados.

Uma segunda questão que caracteriza esse modelo de letramento é "...a atribuição de 'poderes' e qualidades intrínsecas à escrita, e por extensão, aos povos ou grupos que a possuem." Para Kleiman (1995), Olson (1981, 1984) é um dos representantes dessa concepção que se baseia na tese de que os processos mentais orais são mais simples que os processos mentais característicos da escrita, os quais seriam mais complexos ou superiores.

Dentro dessa perspectiva existiriam usos distintos, separados, isolados da língua: usos orais e usos letrados. Essa concepção caracteriza a tese da *grande divisa*.

"Segundo essa tese, haveria características marcadas para as modalidades orais e as modalidades escritas de comunicação. No primeiro caso, teríamos por trás um raciocínio emocional, contextualizado e ambíguo, e, no segundo, um raciocínio abstrato, descontextualizado e lógico." (TFOUNI, 2006, p. 34)

Essa mesma crença também pode ser encontrada em relação ao ensino tradicional da matemática.

" De acordo com Miguel & Miorim (1987, p. 4), a visão de que existiria um suposto valor intrínseco da matemática, que teria, a priori, um poder quase mágico de disciplinar as mentes de indivíduos abstratos, tornando-os virtuosos e intelectualmente autônomos, fez-se presente em muitas concepções difundidas pelos guias curriculares. [...] Nessa visão, a matemática carregaria, do mesmo modo que a escrita nos estudos do modelo autônomo, o status de detentora única do poder de promover o desenvolvimento das capacidades de abstração." (MENDES, 2007, p. 18)

O modelo autônomo de letramento encontra contraposição no modelo ideológico (Street, 1984 apud Kleiman, 1995, p. 21) em que "... as práticas de letramento, no plural, são social e culturalmente determinadas, e, como tal, os significados específicos que a escrita assume para um grupo social dependem dos contextos e instituições em que ela foi adquirida." Para Street, as práticas de letramento também são, além de aspectos da cultura, reveladoras das estruturas e relações de poder na sociedade. (KLEIMAN, p. 38) Portanto, essas relações seriam determinantes na forma de letramento revelada pelo indivíduo.

Dentro de uma visão do letramento a partir da idéia do modelo ideológico, Soares afirma que o letramento não é:

“... um 'instrumento' neutro a ser usado nas práticas sociais quando exigido, mas é essencialmente um conjunto de práticas socialmente construídas que envolvem a leitura e a escrita, geradas por processos sociais mais amplos, e responsáveis por reforçar *ou* questionar valores, tradições e formas de distribuição de poder presentes nos contextos sociais.” (SOARES, 2005, p. 74-75)

“De acordo com Street, letramento é 'um termo-síntese para resumir as práticas sociais e concepções de leitura e escrita' (up.1); tem um significado político e ideológico de que não pode ser separado e não pode ser tratado como se fosse um fenômeno 'autônomo' (up. 8). Street afirma que a verdadeira natureza do letramento são as formas que as práticas de leitura e escrita concretamente assumem em determinados contextos sociais, e isso depende fundamentalmente das instituições sociais que propõem e exigem essas práticas.” (SOARES, 2005, up. 75)

Em relação aos efeitos causados pelo letramento tanto no indivíduo quanto na sociedade, Kleiman (1995) aponta que os novos estudos, que se enquadram no modelo ideológico, não mais sinalizam para efeitos universais do letramento, mas para o fato de que diferentes práticas sociais e culturais resultam em diferentes efeitos nos diversos grupos que utilizam a escrita. Não há, então, relação causal com o progresso e a civilização e o letramento, mas sim áreas de interface entre práticas orais e práticas letradas.

Ainda analisando as relações entre a escolarização e o letramento e seus efeitos, tanto no indivíduo quanto na sociedade, alguns estudos levantam questionamentos importantes.

Os autores que se enquadram no modelo ideológico de letramento defendem que:

“... as conseqüências do letramento são consideradas desejáveis e benéficas apenas por aqueles que aceitam como justa e igualitária a natureza e estrutura do contexto social específico no qual ele ocorre. Quando não é esse o caso, isto é, quando a natureza e a estrutura das práticas e relações sociais são questionadas, o letramento é visto como um instrumento da ideologia, utilizado com o objetivo de manter as práticas e relações sociais correntes, acomodando as pessoas às condições vigentes.” (SOARES, 2005, p. 76)

Ao estudar-se as práticas escolares de letramento percebe-se que elas revelam uma ideologia que:

“... considera a aquisição da escrita como um processo neutro, que, independentemente de considerações contextuais e sociais, deve promover aquelas atividades necessárias para desenvolver no aluno, em última instância, como objetivo final do processo, a capacidade de interpretar e escrever textos abstratos, dos gêneros expositivo e argumentativo, dos quais o protótipo seria o texto tipo ensaio.” (KLEIMAN, p. 44)

Sendo assim, as práticas de uso da escrita na escola sustentam-se no modelo

autônomo de letramento que é, por muitos pesquisadores, considerado tanto parcial como equivocado. (KLEIMAN, 1995, p. 21) A prática social escolar é apenas um tipo de prática social dentre inúmeras outras.

2.3.1. Relações entre oralidade e escrita nas práticas de letramento-numeramento

Uma questão importante a ser abordada na discussão sobre as práticas de letramento-numeramento é sobre as relações entre oralidade e escrita que se estabelecem nessas práticas. Os autores que se situam no modelo autônomo de letramento apresentam uma idéia de “...dicotomização entre a oralidade e a escrita...” (KLEIMAN, p. 22) No que se refere ao contexto de produção, esse modelo considera que a escrita é um produto completo em si mesmo, liberto do contexto em que foi escrito, diferente da produção oral que é influenciada pelo interlocutor. (KLEIMAN, 1995, p. 22)

As diferenças entre oralidade e escrita são analisadas dentro desse modelo de letramento a partir de aspectos como: papel do interlocutor, o planejamento e conteúdo. Ao focalizar-se então, para diferenciar oralidade e escrita, a questão do interlocutor, diferentes autores defendem que a escrita também é influenciada pelo interlocutor, pois nas práticas sociais sempre se escreve para alguém e se tem em mente, ao escrever, esse interlocutor que acabará influenciando a forma com que se escreve. Isto, pois, ao escrevermos, sempre levamos em conta para quem o estamos fazendo.

Soares reforça essa idéia ao afirmar que ler um texto é “instaurar uma situação discursiva” que se inicia desde o momento em que o leitor o tem nas mãos e observa, como no caso dos livros, sua capa, letras, formato, e outros aspectos. (SOARES, 2005, p. 9) A leitura do texto estabelece uma relação entre o leitor e o autor que construirá o sentido do texto. O autor buscará assegurar o sentido pretendido do texto tomando alguns cuidados como: escolha da linguagem, dos termos, da distribuição das idéias em parágrafos de determinada forma, etc. (para a autora, “protocolo de leitura”) baseado em uma suposição de leitor para o qual o texto do autor se destina. Isto é, o autor escolhe o gênero (no sentido utilizado por Bakhtin²) que atende a suas intenções, e isso dependerá do objetivo, intenção e função que o autor quiser atribuir ao texto. (SOARES, p. 10).

Kleiman, a partir da visão de Bakhtin, afirma que por ser a linguagem uma prática social, não é possível subtrair a dimensão interpessoal da escrita, isto é, ela incorpora outras vozes além da do enunciador (KLEIMAN, 1995, p. 29).

Ao focalizar-se o planejamento para diferenciar oralidade e escrita, Kleiman destaca

² Essa noção é apresentada por Bakhtin (2000) como um conjunto relativamente estável de enunciados, isto é, todo ato de fala ou todo enunciado (falado ou escrito) insere-se em um conjunto com tipos relativamente estáveis, denominados pelo autor de “gêneros do discurso”. Assim, os gêneros discursivos são tão ricos e variáveis quanto são as atividades humanas.

que “... nem toda escrita é formal e planejada, nem toda oralidade é informal e sem planejamento.” (KLEIMAN, p. 28) Ao focalizar-se o conteúdo nessa diferenciação, vê-se que muitas vezes a oralidade aproxima-se e muito da escrita. Isto é, uma carta pessoal está mais próxima da oralidade que uma palestra inaugural.

Tfouni (2006) afirma que não há uma relação de dependência da escrita em relação à oralidade, mas sim um relação de interdependência, onde uma é influenciada pela outra igualmente. Portanto, há características de oralidade no discurso escrito e vice-versa. (TFOUNI, 2006, p. 19 e 42)

Oralidade e escrita devem ser investigadas na perspectiva das semelhanças e não apenas das diferenças. Devem ser vistas como processos caracterizados pela continuidade no desenvolvimento linguístico da criança. Sendo assim, a escola também deve repensar o enfoque dado no processo de ensino e aprendizagem da língua falada e escrita. Para Kleiman “...faz mais sentido reencaminhar o ensino da escrita na escola priorizando o que há de comum e relegando a uma segundo plano a diferença.” (KLEIMAN, 1995, p. 31) Mas será que é dessa forma que a escola hoje explora a oralidade e a escrita com os alunos?

Se na perspectiva do letramento podemos pensar na multiplicidade de formas de escrita, também, isso se dá do mesmo modo em relação ao oral, como afirma Schneuwly (1997) que “o oral não existe; existem orais: atividades de linguagem realizadas oralmente; gêneros que se praticam essencialmente por meio da oralidade. Ou então atividades de linguagem que combinam o oral e o escrito.” Assim, como coloca Rojo (2001) existe uma “multiplicidade de escritos que circulam em esferas privadas e públicas e que mantêm relações complexas com os orais que também circulam nestas esferas, em diferentes situações.” (ROJO, 2001, p. 56)

Portanto cabe aqui refletir: que práticas de letramento são desenvolvidas na escola e qual apropriação de formas orais e escritas acontecem em sala de aula? Quais são as formas específicas da prática escolar?

Em relação ao numeramento, Mendes (2007) destaca o reflexo da dicotomia oral/escrito:

“Retomando o mito presente na visão de letramento calcada na dicotomia oral/letrado – cuja ênfase se dá nas qualidades intrínsecas da escrita – estando entre elas o desenvolvimento do raciocínio e da abstração, no caso da matemática, poderíamos dizer que esse mito assumiria um *status* ainda maior. Se a letra ocupa uma posição de destaque, o número estaria num patamar ainda mais elevado, e a dicotomia não saber/saber matemática atingiria uma parcela maior daqueles que estariam enquadrados na primeira parte da dicotomia. Nesta visão, mesmo numa sociedade letrada, existiriam muitos 'inumerados': basta ouvirmos as diversas justificativas daqueles que dizem que 'não sabem matemática' ou 'não são chegados aos números’”. (MENDES, 2007, p. 17) [...] “Da mesma forma que na idéia da pluralidade de práticas sociais em torno da escrita, o numeramento pode ser pensado no sentido das diversas práticas em que são produzidas diferentes matemáticas, entre as quais existem aquelas que diferem das práticas

escolarizadas.” (MENDES, 2007, p. 17)

Desse modo, o sentido de multiplicidade de práticas orais e escritas também podem ser atribuídas ao numeramento.

Então, é preciso levantar o seguinte questionamento: esses indivíduos, que autodenominam-se inábeis com números, na realidade não sabem matemática, ou não dominam algumas práticas sociais ou especificamente as práticas escolarizadas?

2.4. Usos e sentidos do letramento-numeramento na escola

Ao abordar-se os temas alfabetização, letramento e numeramento torna-se nítida a necessidade de focar a escolarização como parte, vista muitas vezes, indissociável desse processo em nossa sociedade. Mas é importante levantar os seguintes questionamentos: É possível separar escolarização e letramento? Toda sociedade letrada é escolarizada? Quais são as práticas de letramento-numeramento escolarizadas? Quais são os padrões discursivos, as regras e os usos da oralidade, da escrita e da escrita matemática nessas práticas?

Para procurar um caminho de discussão nesse sentido é necessário entender que a escola é um espaço social em que o letramento e o numeramento se constituem enquanto práticas sociais que são específicas desse contexto institucional. A escola é uma agência de letramento, conforme apresenta Kleiman (1995). Para a autora, a escola é a mais importante agência de letramento, mas de um tipo de prática de letramento que reflete capacidades mais individuais, valorizadas na escola. As outras agências de letramento como a casa, a igreja, o trabalho e outros se envolvem em práticas distintas de letramento, com usos distintos tanto da oralidade como da escrita. (KLEIMAN, 1995).

Os eventos de letramento-numeramento na prática escolar apresentam características próprias que são marcadas por concepções, papéis, atitudes e objetivos específicos desse contexto, fazendo com que a prática escolar também possa ser entendida como uma prática social. (MENDES, 2005).

Comungando este pensamento agora em relação às diferentes práticas de numeramento, Mendes(2007) cita o trabalho desenvolvido por Carraher et al. (1982) sobre os meninos vendedores de coco no Recife e a resolução de problemas na forma oral e escrita; a autora desse estudo ressalta que:

“... nos procedimentos orais de resolução, os meninos falavam de quantidades e, nos procedimentos escritos, da forma como são apresentados na escola, a fala que se produz está centrada nos dígitos, independentemente de seu valor posicional. [...] O fato é que a escola valoriza um tipo de escrita (um tipo de prática de letramento e numeramento) que não pode ser tomada como a única forma de escrita

possível. Não existe a possibilidade de outra forma de escrita que seja mais condizente com os procedimentos orais presentes em tais práticas.” (MENDES, 2007, p. 22)

Por esse exemplo, é possível perceber que as práticas escolares de letramento-numeramento focalizam determinadas práticas em detrimento de outras, a escola acaba marginalizando formas diferentes de expressão de letramento e numeramento que não condizem com aquelas legitimadas no espaço escolar.

2.4.1. Os caminhos das práticas de alfabetização na escola

Smolka (2003) discute os caminhos que a alfabetização escolar seguiu até a realidade percebida nos dias de hoje.

“A ideologia da 'democratização do ensino' anuncia o acesso à alfabetização pela escolarização, mas, efetivamente, inviabiliza a alfabetização pelas próprias condições da escolarização: oculta-se e se esconde nessa ideologia a ilusão e o disfarce da produção do maior número de alfabetizados no menor tempo possível. Nesse processo da produção do ensino em massa – 'Há vagas para todos!', 'Nenhuma criança sem escola!', as práticas pedagógicas não apenas discriminam e excluem, como emudecem e calam.” (SMOLKA, 2003, p. 16)

Nas décadas de 60 e 70 acreditava-se que o insucesso escolar era devido a uma carência dos alunos que seria supostamente superada pela implementação do pré-escolar, o que não resolveu, é claro, a questão.

Em seguida, o responsabilizado foi o professor como sendo mal-formado e desatualizado, necessitando, portanto de treinamento e orientação. Sendo assim, o próprio professor passou a desconfiar de sua própria capacidade, passando também a ver os alunos como ameaça, como se estivessem prestes a revelar sua incapacidade.

Vê-se então instalada uma realidade de inseguranças e incertezas ao redor da escola. O que veio então para garantir a segurança do professor? O livro didático.

“Nesse contexto, o livro didático passou a ser um recurso imprescindível. Indispensável: virou programa e, mais do que programa, virou método. Como todo método, adquiriu o 'estatuto da cientificidade'; e como ciência, sua utilização passou a ser inquestionável. [...] O livro didático é apresentado para os alunos como uma 'fonte de conhecimento do mundo', ao invés de ser um dos objetos de conhecimento no mundo. E as atividades de leitura e escrita, baseadas no livro didático, são totalmente desprovidas de sentido, e totalmente alheias ao funcionamento da língua, contrastando violentamente com as condições de leitura e escrita das sociedades letradas e da indústria cultural de um final de século XX.” (SMOLKA, 2003, p. 16-17)

Essa realidade não caracteriza exclusivamente as escolas públicas. Nas escolas particulares a realidade é a mesma. Os pais não confiam nos professores e muitas vezes

interferem dizendo como e o que deveria ser ensinado aos filhos. A evasão é mascarada pela troca de escola, pois a criança “não se adaptou”. Suas dificuldades são vistas cada vez mais como patologias que exigem o acompanhamento de diferentes profissionais.

Outro ponto que se soma a essa situação é a existência de uma crença de que só há uma maneira de se fazer as coisas: a escolar. Quem não se adapta, não se enquadra, não tem capacidade, está fora.

Smolka apresenta essa realidade complexa da seguinte forma:

“Numa surda situação de simulacro – em que os professores desconfiam das crianças e dos pais; os pais não confiam nos próprios filhos nem nos professores; as crianças aprendem a não confiar em si mesmas nem nos adultos – as relações interpessoais vão sendo camufladas, interrompidas e ninguém parece questionar as condições e duvidar dos métodos: a escola se mantém enquanto as crianças evadem.” (SMOLKA, 2003, p. 16)

No que se refere aos métodos de alfabetização utilizados nas escolas, Emilia Ferreiro, 1980, levantou e discutiu as questões relativas a este assunto por meio de seu trabalho sobre os processos de aquisição da linguagem escrita, apoiado em teorias psicolinguísticas (CHOMSKY, GOODMAN, SMITH, READ) e na perspectiva da epistemologia genética piagetiana. “O trabalho de Ferreiro evidenciava bem as contradições entre os métodos de ensino empregados na escola e os processos de aprendizagem vividos e elaborados pelas crianças.” (SMOLKA, 2003, p. 25)

Simultaneamente, outras pesquisas eram desenvolvidas no mundo em relação à aquisição da linguagem escrita. (MARY CLAY, 1972-75, GOODMAN, 1978, READ, 1978, FOUCAMBERT e LENTIN, 1979, SCRIBNER e COLE, 1981, GIBSON LEVIN, 1976, LAVINE, 1972, FREINET, 1977 e outros)

No Brasil, Smolka desenvolve pesquisas desde 1980 buscando identificar as estratégias utilizadas por crianças em idade escolar para interpretar as escritas que as cercam antes e dissociadas da instrução formal. Acabou levantando aspectos significativos das relações da interação da crianças com a escrita, mas principalmente com seus interlocutores. (SMOLKA, 2003, p. 19)

A pesquisa da autora evidenciou:

“... a inegável influência das condições de vida das crianças no processo de elaboração e construção do conhecimento do mundo. E, nestas condições de vida, o significado da presença ou da ausência de adultos ou pessoas mais experientes, como interlocutores e informantes das crianças.” (SMOLKA, 2003, p. 20)

Smolka comenta que inicialmente em sua pesquisa suas preocupações limitavam-se a aspectos funcionais e configuracionais da escrita, acreditando que todas as crianças de

uma sociedade letrada teriam as mesmas vivências em relação à interpretação da escrita, mesmo antes de ingressarem na escola. O conhecimento desse processo de apreensão da escrita orientaria o modo de se proceder a alfabetização.

No avanço de sua pesquisa, precisou focar então seu estudo nos conhecimentos que as crianças traziam para a escola, antes da instrução formal, traçando relações entre esses conhecimentos e aqueles transmitidos pela escola. Sendo assim, levantou alguns pressupostos:

“... a escrita está inserida em diversos contextos [...]; os conhecimentos que as crianças *possuem* quando entram para a escola dependem de vários fatores [...]; os conhecimentos que as crianças *revelam* [...] vão depender também daquilo que se torna ou aparece como 'referente' no momento da interpretação da criança.” (SMOLKA, 2003, p. 23-24)

Seus estudos acerca das noções infantis sobre a escrita evidenciaram, então, que se há uma progressão em termos do desenvolvimento dessas noções “... ela é absolutamente alterada e transformada em função dos contextos de interação, informação e ensino nas escolas.” (SMOLKA, 2003, p. 25)

A autora também levanta alguns pontos pertinentes a este trabalho acerca das noções de escrita da criança que podem também ser referência no que diz respeito à escrita matemática. Observou que as crianças têm noções da função da escrita, mesmo antes de entrar na escola, mas que “Os objetivos da escrita, na escola, alteram e limitam as noções das funções da escrita.” As crianças, também, revelam levantar hipóteses e suposições em suas tentativas de aproximação e interpretação, e que a escola, por não aceitar erros, acaba desconsiderando essas tentativas, enxergando-as apenas como erros. Outra questão revela que:

“...quanto menos conhecimento específico sobre a linguagem escrita (metalingüístico) a criança tem, mais noção da funcionalidade da linguagem escrita ela demonstra. Há um período (e isto é coincidente com as pesquisas de EMILIA FERREIRO) em que a criança 'perde o sentido', em prol da decifração. Aos poucos, ela consegue conciliar decifragem e sentido. O que se pode perguntar então é o seguinte: esta perda de sentido é 'via de regra', isto é, é estágio de desenvolvimento ou é condição de ensino? Temos comprovado que a criança que aprende a 'ler sozinha' não perde o sentido, mas precisamente busca sempre mais sentido *enquanto* decifra.” (SMOLKA, 2003, p. 26)

Mas em relação à escrita matemática, será que ocorre algo semelhante? Há perda de sentido durante o processo de apropriação de um registro matemático?

No que se refere ao ensino do algoritmo da divisão pode-se afirmar que isso ocorre. Muitas vezes os alunos que já sabem dividir quantidades pequenas mentalmente, ao se apropriarem do algoritmo padrão ensinado na escola, demonstram terem “perdido o sentido” na forma de registro, como se os conhecimentos e noções já dominadas não tivessem

absolutamente nenhuma relação com o que o professor está ensinando a registrar.

Ainda em relação ao sentido que as crianças atribuem à leitura, Smolka aponta que as interpretações dadas dependem das experiências vividas pelas crianças, dos conhecimentos por elas adquiridos, portanto, seus referenciais. (SMOLKA, 2003, p. 25-27)

Em relação à alfabetização afirma que na escola a escrita acaba tendo uma função exclusivamente escolar, e que nessa perspectiva ela perderia o sentido, acabando por inibir a vontade do aprendiz de ler e escrever. (p. 38) É preciso portanto repensar o papel da escola.

E Smolka conclui:

“Vi que pensar o processo de aquisição da escrita nos remete a buscar historicamente, sócio-culturalmente, psicologicamente, raízes e origens desta forma de linguagem. Levanta a questão do signo, da capacidade humana de criar sinais e símbolos. Leva-nos a considerar, na sua gênese, do ponto de vista da nossa cultura ocidental, a relação pensamento/linguagem no movimento das interações humanas... Mas falar da relação pensamento/linguagem nos remete às teorias do conhecimento, ao aspecto filosófico da questão; e falar no movimento das interações humanas nos abre à dimensão política...” (SMOLKA, 2003, p. 21)

Analisando o contexto e pensando a alfabetização em termos de interação e interlocução nos âmbitos técnico, prático, teórico e político, a autora busca perceber as relações com o que está implícito, e não apenas explícito em sala de aulas. (SMOLKA, 2003, p. 27-29)

A partir da reflexão sobre esses princípios teóricos e metodológicos é que pensa as relações pedagógicas. Orlandi, citado pela autora, exemplifica essa reflexão ao questionar sobre para quem é o discurso pedagógico, no sentido do quem ensina, o quê, para quem e onde. Consequentemente, quem aprende, o quê, para quê, como e onde. (SMOLKA, 2003, p. 30)

Uma questão importante de se destacar diz respeito aos papéis assumidos nas relações sociais no ambiente escolar. Na sala de aula, o professor assume a tarefa de ensinar e os alunos de aprender. Isso ocorre, pois estes papéis fazem parte do senso comum e são representações sociais nas relações no âmbito acadêmico. Não se questiona. (p. 35)

“Tanto a legitimidade do conhecimento científico quanto a posição que a professora ocupa e a tarefa que ela assume foram e estão sendo forjados e constituídos historicamente no jogo das relações sociais. A realidade cotidiana escolar e acadêmica e as inúmeras situações de sala de aula como esta são, hoje, resultados ou produtos de um complexo conjunto de condições e circunstâncias em que pesam, obviamente, fatores sócio-econômicos, políticos e ideológicos. Nesse contexto, o ensino da escrita tem se reduzido a uma simples técnica, enquanto a própria escrita é reduzida e apresentada como uma técnica, que serve e funciona num sistema de reprodução cultural e produção em massa.” (p. 37-38)

Smolka também propõe outra análise em relação à alfabetização. Segundo ela, no discurso pedagógico evidenciam-se expressões como *supor que a criança é capaz e levar em conta a capacidade da criança* mas quando o professor leva em conta a capacidade da criança acaba e aceita seu ritmo de desenvolvimento. O professor estaria focando-se no que ela não é capaz de fazer, encarando-a como “incapaz” de realizar determinadas tarefas, portanto a responsabilidade pelo aprendizado estaria nas mãos da criança e se ela ainda não é capaz de realizar determinadas tarefas, o professor então lhe nega informações não a ensinando, pois ela ainda não é capaz de aprender. Já *supor que a criança é capaz* implica em outra atitude. O professor “ensina”. (aspas da autora) (p. 42)

“Do 'ensino' da professora, então, não resulta, necessariamente, o 'aprendizado correto' do aluno. Há um espaço para a elaboração individual da criança.” (p. 43) A professora ensina quando esclarece, não oculta a informação ou a disfarça.

“Ela informa adequadamente a criança, supondo que a criança é capaz de aprender... Desse modo, além do funcionamento da escrita, a professora trabalha o reconhecimento do outro, a interação, a relação com a criança.” (p. 43)

Para Smolka a escrita é instauradora de uma relação e deve ser permeada em sala de aula, espaço de elaboração do conhecimento, por movimentos de interação e momentos de interlocução e destaca essa relevância:

“... a escrita não é apenas um 'objeto de conhecimento' na escola. Como forma de linguagem, ela é constitutiva do conhecimento na interação. Não se trata, então, apenas de 'ensinar' (no sentido de transmitir) a escrita, mas de usar, fazer funcionar a escrita como interação e interlocução na sala de aula, experienciando a linguagem nas suas várias possibilidades. No movimento das interações sociais e nos momentos das interlocuções, a linguagem se cria, se transforma, se constrói, como conhecimentos humano.” (p. 45)

Pensando as questões que envolvem as relações sociais na escola e suas práticas no que diz respeito à Matemática Mendes afirma:

“... a escola enfatiza sistematizações padronizadas de relações entre quantidades, caracterizadas como instrumentos para se atingir objetivos específicos, desvinculadas de qualquer valor simbólico ou conotação própria. Apesar disso, essas padronizações têm origem em significados e valores que são atribuídos aos sistemas de quantificação e seus usos prescritivos na sociedade. Tais valores e crenças relativos à matemática, apontados por Lave (1988), podem ser colocados no mesmo sentido da idéia de tecnologia neutra conferida à escrita no modelo autônomo de letramento.” (MENDES, 2007, p. 19)

Se as práticas pedagógicas na escola restringem e limitam o espaço de elaboração

do conhecimento, do ponto de vista construtivista o processo de construção desse conhecimento estaria comprometido “Porque não considera o ponto de vista da criança que aprende, não leva em conta os processos de elaboração do conhecimento sobre a escrita.” (SMOLKA, 2003, p. 50) e nem suas formas de participação em práticas de letramento-numeramento fora do contexto escolar.

Essas questões serão aprofundadas e exemplificadas ao analisar alguns eventos de letramento-numeramento da sala de aula neste trabalho.

São vários os questionamentos que surgiram a partir das reflexões apontadas neste capítulo. Muitas questões não serão respondidas, entretanto, e é partir dessas perspectivas que o presente estudo pretende se voltar para a sala de aula e problematizar os eventos de letramento-numeramento que se estabelecem nesse ambiente, e que se relacionam ao ensino do algoritmo da divisão.

3. A PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO PRÁTICA SOCIAL: MOBILIZAÇÃO DE SABERES E PRÁTICAS MATEMÁTICAS

No capítulo anterior, que aborda a discussão sobre letramento, numeramento e escolarização, as práticas escolarizadas foram entendidas como práticas de letramento-numeramento, as quais apresentam valores, objetivos, formas de uso e papéis específicos relacionados tanto à oralidade como à escrita. Nesse sentido, para entender a prática pedagógica como uma prática social, neste capítulo pretendemos ampliar mais essa discussão, buscando alguns autores que focalizam a discussão sobre conhecimento, cognição e prática social.

Para poder compreender o processo de ensino-aprendizagem dentro do ambiente escolar é preciso primeiramente localizar o conhecimento, elemento chave desse processo, dentro dessa questão:

“Numa visão de natureza sociocultural, a aprendizagem ocorre num contexto social, a cognição é partilhada socialmente entre os membros de uma comunidade e o conhecimento existe no seio das comunidades em que as pessoas participam.” (MATOS, 2008, p. 4)

Pensando nas questões que envolvem o desenvolvimento cognitivo relacionado à aprendizagem, Abreu (1995) considera “... que a cognição enquanto construção pode estar subordinada às estruturas cognitivas sim, mas necessariamente mediadas pelas representações sociais, as quais são determinadas pelos valores e crenças de grupos sociais e valores relativos a determinadas práticas.” (apud MIGUEL, 2005, p. 43)

Dentro dessa perspectiva o desenvolvimento de novas estruturas mentais não é resultado de estímulos externos, mas sim integrado a mudanças socioculturais, isto é, são relações sociais internalizadas destacando-se assim o reconhecimento da origem social das funções psíquicas (Vygotsky, Luria e Leontiev, 1991). Sendo assim, “... os mecanismos psicológicos deixam de ser restritos à esfera orgânica para funcionar na esfera do simbólico...” (MIGUEL, 2005, p. 44)

A dinâmica do conhecimento nas sociedades é denominada por Miguel (2007) como mobilização cultural e fica à margem da discussão de alguns autores que apontam a existência de comunidades humanas que produzem conhecimento e outras que apenas o reproduzem. Para essa perspectiva, o autor parte da ideia de Thompson (1995) sobre a cultura como:

“... todo ato intencional de mobilização simbólica de objetos de qualquer natureza, em um contexto institucional, por parte de sujeitos institucionais, isto é, de sujeitos que agem e interagem sempre condicionados por diferentes conjuntos dinâmicos de regras socialmente legitimadas por determinadas comunidades humanas, mas não por todas.” (MIGUEL, 2007, p. 1-2)

A partir de uma idéia abrangente de conhecimento é preciso questionar: mas que conhecimento é mobilizado nas práticas escolares?

Em relação ao conhecimento, Miguel (2007) destaca a ideia de práticas de disciplinarização, as quais segundo o autor são práticas sociais de “..seleção, valorização, hierarquização e legitimação cultura de certos campos de atividade, bem como de certas práticas discursivas” (p.2). Tais práticas podem ser identificadas em instituições de ensino (escola, faculdade, universidade, etc.), portanto refletem o exercício do poder ao determinar por meio das práticas de disciplinarização, quais os conhecimentos que farão parte do currículo escolar, como e quando (MIGUEL, 2007).

Santos (2004) citando Lave (1988) aponta que: “...as escolas são organizadas para fazerem entrar todos, mas para fazerem sair alunos seriados e classificados...” (SANTOS, 2004, p. 279)

Essa afirmação vai ao encontro ao que Miguel (2005, p. 10) destaca sobre a “... não neutralidade cultural do currículo escolar.” pois, segundo o autor, olhando especificamente para a matemática no currículo, essa nunca é politicamente neutra.

Para Trentin (2006) a matemática não pode ser vista separada de sua relação com o social, pois já que é uma criação de grupos humanos, está vinculada as suas concepções, crenças, valores e expectativas. Esses elementos guiam a legitimação de condutas e fazeres no seio desses grupos. Para Santos (2004) essa legitimação caracteriza-se por aspectos de temporalidade, frequência, comprometimento e outros elementos que são constituintes de uma prática social.

Trentin (2006) também destaca que a linguagem matemática não é universal, já que é uma produção cultural, e carrega aspectos diferenciados, determinados pelo grupo social no qual se insere. Para o autor:

“Os usos, os significados, dentre outros aspectos, são variáveis e acomodam-se por conformação aos aspectos sócio-culturais que são legitimados pelo grupo social a que pertencem. [...] Reconhecer, por exemplo, a existência de um fazer matemático escolar, um fazer matemático científico e um fazer matemático cotidiano é, tão necessário quanto, compreender que não há uma hierarquia, por grau de importância, entre estes saberes.” (TRENTIN, 2006, p. 55-56)

Para exemplificar essa questão o autor, retomando o conceito de letramento, afirma que :

“É possível que uma pessoa viva num estado de letramento sem ter sido escolarizada. Se, por exemplo, em práticas sociais da construção civil, analisamos o papel do pedreiro, do mestre de obras e do engenheiro, percebemos que a relação de poder pode se situar pelo domínio técnico de uma linguagem específica que o engenheiro possui, ditada pelo processo de escolarização presente em sua constituição profissional. [...]... há uma diferença que estabelece uma hierarquia que subordina o fazer do pedreiro ao do engenheiro determinada pelo nível de escolarização.” (TRENTIN, 2006, p. 53)

Mesmo que o trabalho do pedreiro seja tão relevante para essa prática social quanto o do engenheiro. “... o nível de escolarização apenas avaliza o estabelecimento da relação de poder entre os indivíduos que, em seus papéis, integram a prática ou a comunidade das práticas sociais.” (TRENTIN, 2006, p. 53). Sendo assim, a aprendizagem relaciona-se diretamente à integração de um indivíduo a uma prática social, mesmo aquelas que não são escolarizadas.

A escola é um ambiente onde podem ser identificadas diferentes práticas sociais, algumas escolarizadas e outras não.

As práticas sociais denominadas escolarizadas são aquelas que necessitam da instituição escolar para conferir-lhe reconhecimento. Como por exemplo, temos a prática de ser professor, engenheiro, médico, advogado e outros, pois para exercerem essas práticas é necessária a passagem pela instituição escola que as legitima em diversos espaços.

As práticas sociais escolares desempenham um papel significativo, pois atuam criando uma convergência e interconexão com práticas distintas, produzindo ou resignificando saberes e conhecimentos além de selecionar o que e como ensinar bem como transformar o saber científico em um saber passível de ser ensinado. (TRENTIN, 2006).

Essa questão também é levantada por Miguel e Vilela (2008) no que diz respeito ao fato de reconhecer que na escola não se aprende somente o conteúdo relativo à área de conhecimento, mas que indissociavelmente e implicitamente aprende-se, por exemplo, que o cálculo escrito tem mais valor que o oral, além de outras atitudes e valores considerados adequados à matemática, como por exemplo: tabuada é para ser decorada.

Ao apresentar a discussão de Abreu (1995) sobre a concepção de que o desempenho escolar não está mais atrelado ao desenvolvimento cognitivo, mas sim ao sistema utilizado como mediador, Miguel e Vilela (2008) ressaltam que as funções psíquicas têm uma origem social e são histórico e culturalmente referenciadas. Desse modo, a matemática não seria um conjunto único de conhecimentos, uniforme em todas as situações e contextos, mas sim um conjunto variável de conhecimentos já “... que pode ser representado de diferentes maneiras, por diferentes indivíduos, nas diferentes práticas em que esses conhecimentos são utilizados. [...] ... os valores seriam indissociáveis da cognição e o desempenho na aprendizagem matemática dependeria não só de elementos mediadores, mas também de

propósitos, valores e regras que a eles sempre se agregariam.” (ABREU, 1995, p. 29 apud MIGUEL e VILELA, 2008, p. 8)

Portanto, as práticas escolares de mobilização de cultura matemática não podem ser restritas à dimensão cognitiva, mas sofrem a influência direta do social na interpretação do indivíduo. Tais práticas se dão estreitamente vinculadas a objetivos, valores, regras e papéis definidos dentro delas.

A partir dessa visão, então, Miguel e Vilela (2008) afirmam que a mudança do referencial do cognitivo para o social “... é fundamental para se compreender as matemáticas como construções sociais de grupos que possuem suas práticas específicas de linguagem e atividades e usam-nas para organizar suas experiências no mundo.” (MIGUEL e VILELA, 2008, p. 9)

Nessa altura, é importante pontuar como o termo prática ou prática social pode ser identificado em alguns autores. Miguel (2003) define prática social:

“... como um conjunto de 'fazer' realizados e caracterizados por um tempo e espaço determinados, por um grupo de indivíduos que age sobre o mundo material, humano, institucional e cultural, com as ações, dos indivíduos, que se constituem nos fazeres, legitimados pelo grupo social a que pertencem, conferindo a elas, relativa estabilidade...”

Olhando a prática pedagógica a partir dessa definição é possível percebê-la como prática social já que ela envolve fazeres para a pessoa do professor, como, por exemplo: dar aulas, aplicar avaliações, fazer correções das produções dos alunos e outras. Esses fazeres são delimitados por um tempo cronológico: ano letivo, bimestres ou trimestres, datas de avaliações, horário das aulas, e outros, mas também por um tempo histórico que se reflete nos concepções didático pedagógicas adotadas pelo profissional. Esses fazeres são legitimados pela sociedade e de certa forma exigidos por ela. É comum nas escolas observar-se pais de alunos questionando os fazeres do professor quando os julgam dissonantes dos fazeres por eles concebidos como relativos à profissão de professor. Uma situação em relação a divisão que pode exemplificar essa questão diz respeito ao fato de que, quando uma metodologia nova de ensino é utilizada, muitos pais questionam os professores chegando a expressar que a metodologia utilizada anteriormente era melhor pois quando estavam na escola aprenderam daquela maneira.

O estudo de Santos (2004), discutindo as diversas concepções que envolvem o termo prática levanta que:

“A forma mais pobre de referir à prática (ou práticas) é usada normalmente para denominar, por exemplo, formas de falar, andar, ler, ou seja, maneiras de actuar limitando-as quase exclusivamente a hábitos ou procedimentos que se consideram ser desenvolvidos numa base muito automática e mais

individual que social. Ou seja, são vistos como hábitos que cada indivíduo adquire a seu gosto e não são pensados na sua natureza cultural e social, portanto constituídos na coexistência, num colectivo em que, por exemplo, os constrangimentos históricos de poderes e interesses, de estruturas e instituições sociais têm um papel fundamental.” (SANTOS,2004, p. 197-198)

Santos estudou o conceito de prática social sob o foco da aprendizagem da matemática. Para a autora, nos estudos de diferentes teorias, percebe-se que a prática está constantemente associada às teorias da atividade. Portanto, a prática caracteriza-se pela ação.

Caracterizando a atividade humana, a autora destaca alguns princípios levantados no trabalho Lave (1988, 1993) que constituem a prática social. Um desses princípios diz respeito à natureza social e cooperativa da atividade.

Constituída então como essencialmente coletiva, pressupõe a existência fundamental de comunicação e de interações entre os participantes. Sendo assim, a atividade humana é, segundo a autora “... potencialmente conflituosa (ao invés de solitária e harmoniosa)...” (SANTOS, 2004, p. 218)

Outro aspecto que Santos (2004) levanta como constituinte da teoria da atividade diz respeito ao sujeito como elemento de uma comunidade com regras estabelecidas.

A autora reforça que o termo prática social, que caracteriza as ações dos indivíduos e/ou grupos em uma sociedade tem um caráter polissêmico e pode ser visto com enfoques diversos por diferentes autores. Para Santos, fundamentada nos trabalhos de Lave, a expressão prática social pode ser entendida a partir da noção da 'uso'. Para isso a autora delinea a concepção de prática social a partir de aspectos como tempo, mundo social e atividades-em-contexto, os quais não podem ser vistos de maneira isolada. Nesse sentido Santos destaca que:

“Por um lado, a actividade não poderá nem deverá ser reduzida a um somatório de partes ou de processos mais elementares, e por outro a unidade estrutural e funcional só se poderá revelar examinando o fenómeno no seu estado activo.” (SANTOS, 2004, p. 212)

3.1 O Tempo

A análise da questão tempo revela o caráter situado da prática social a partir de um tempo histórico-cultural em que o tempo interno da prática revela um ritmo e uma direcionalidade.

Para exemplificar a influência do tempo na prática social podemos destacar algumas questões históricas que apontam mudanças no papel do professor relacionadas à determinados tempos históricos.

A partir de uma visão histórica das práticas didático-pedagógicas, Miguel e Vilela

(2008) destacam 3 perspectivas: mnemônico-mecanicista, empírico-intuitivas e construtivistas, que serão abordadas a seguir. Em relação ao trabalho didático-metodológico com algoritmos, foco deste estudo, a perspectiva mnemônico-mecanicista, predominante até o início do século XX, privilegiava a realização mecânica dos algoritmos das operações fundamentais, influenciada por práticas culturais comerciais e financeiras, objetivo dos materiais escritos de cálculo neste período histórico.

Os estudos de Lave (2002) em relação à estruturação das atividades concluem que nesse período “O comércio fornecia os meios de estruturação para o currículo escolar, organizando atividades cotidianas de professores e crianças.” (LAVE, 2002, p. 69)

Além disso, um aspecto a destacar diz respeito à supervalorização da memória e do verbalismo nos processos de aprendizagem. As justificativas metodológicas dos encaminhamentos didáticos utilizados giravam em torno da rapidez, comodidade, exatidão, eficácia das técnicas. Idéias essas voltadas para uma prática comercial e não escolar.

Já na linha da perspectiva empírico-intuitiva a visão volta-se para as questões referentes à educação escolar. Alguns pressupostos dessa linha metodológica indicam a preocupação em oportunizar ao aprendiz a observação (testemunho dos sentidos) primeiramente, isto significa partir do conhecimento intuitivo para posteriormente ir para o conceito, sendo assim também seguir no sentido do particular para o geral, do concreto para o abstrato.

A partir da década de 70 surge a perspectiva construtivista cuja concepção focaliza a ação na operação e na abstração, não bastando a percepção sensorial.

Caracteriza também a perspectiva construtivista a visão da história da cultura matemática como: “... universal, etapista, progressiva e cognitivista.” (MIGUEL e VILELA, 2008, p. 7)

Dentro desse processo de mudanças, Lave (2002) observa que houve uma ampliação da responsabilidade da escola sobre o desempenho da vida pós-escolar. Como se os alunos não fossem capazes de lidar com a matemática sem anteriormente passarem pela preparação escolar. Para a autora “Os pressupostos da ideologia da escolarização legitimam a hegemonia da aritmética ensinada na escola, sobre as práticas matemáticas dos egressos do sistema escolar, nas diversas situações da vida pós-escolar.” (LAVE, 2002, p. 70)

Essa realidade traz em si a ideia de que “... uma forma de prática deve organizar todas as ocasiões de prática.” (LAVE, 2002, p. 70) No entanto, a autora aponta que a prática matemática assume formas específicas de acordo com a situação. (LAVE, 2002, p. 71)

A partir desses aspectos apresentados no trabalho de Lave, Santos (2004) aponta a relação existente entre tempo-espço na localização do homem como determinante da prática social. De acordo com Bourdieu (apud Santos, 2004), o tempo não apenas como

cenário, mas como constituinte dela.

Elias (apud TRENTIN, 2006, p. 16) destaca o caráter simbólico do tempo que é “... um símbolo representativo de marcas em uma sociedade.” e funde as noções de 'tempo social' e de 'tempo físico'. Estando estes relacionados às interações sociais.

Em relação à questão tempo-espaço, o ambiente no qual se delineia o fazer do professor de matemática pode ser qualquer um que se relacione às questões relativas aos saberes matemáticos. Neste estudo serão enfocados especificamente aqueles que dizem respeito às aulas de matemática, portanto, ao ambiente escolar, como um espaço de mobilização de saberes e práticas, no sentido proposto por Miguel (2007), vinculado ao tempo em que ritmos e fazeres são localizados em uma ordem histórico-social, segundo regras que delimitam ações e práticas discursivas no espaço escolar.

3.2 O Mundo Social

Trentin (2006, p. 18) “Lave considera o 'mundo-social' como o mundo das relações sociais entre os indivíduos que dão estrutura às atividades enquanto, de certo modo, também são estruturados por elas.” Sendo assim, o que caracteriza as interações sociais é denominado por Santos (2004) como 'mundo-social'.

O mundo social pode ser visto como:

“... o quadro representativo no qual se manifestam interesses, perspectivas, negociações e outros fatores que estabelecem as relações de poder entre os sujeitos em uma prática social. O Mundo Social não só, mas também, se caracteriza pelo espaço territorial em que as atividades que integram uma prática social ocorrem, ele constitui-se, de certo modo, pela temporalidade e pelos aspectos que emanam das relações de poder entre grupos de sujeitos e das negociações isoladas entre sujeitos.” (TRENTIN, 2006, p. 21)

Esse olhar específico para o mundo social revela o reconhecimento de uma condição humana: a de que somos seres eminentemente sociais. E Santos (2004) reconhece que:

“Estamos, portanto, perante um entendimento de indivíduo e sociedade não como duas entidades separadas e independentes mas que estão dialecticamente relacionadas, logo mutuamente constitutivas, ou seja, que só podem existir pela sua conjunção mútua.” (p. 231)

“... a dimensão social está intimamente ligada ao estabelecimento de um mundo de significados partilhados entre (um colectivo de) pessoas e, portanto, à linguagem e ao cultural.” (SANTOS, 2004, p. 232) Isto quer dizer que o coletivo não é um somatório de individualidades, mas sim o resultado de uma inter-relação conjunta. E que as práticas seriam o meio onde ocorrem essas inter-relações.

Em relação ao mundo-social Lave (2002) afirma que

“Uma teoria da prática considera o aprendizado, o pensamento e o conhecimento como processos histórica e culturalmente específicos, socialmente constituídos e politicamente ajustados, e argumenta que eles estruturam claramente o mundo social, assim como são estruturados por ele.” (LAVE, 2002, p. 97)

Em relação às práticas escolares pode-se perceber a manifestação do mundo social desde a elaboração do currículo e seleção dos conteúdos a serem abordados em sala de aula, que devem estar de acordo com uma realidade história e cultural. Como exemplo pode-se citar a inclusão de aulas de informática nos horários de aulas bem como a ênfase dada aos problemas ambientais. O mesmo é percebido em relação à metodologia utilizada pelo professor. Há um século as informações científicas às quais as crianças tinham acesso restringiam-se àquelas socializadas pela escola. Hoje em dia, devido a novas tecnologias (televisão, Internet), muitas informações os alunos já têm fora dos bancos escolares. Portanto, a metodologia utilizada pelo professor deve privilegiar a troca e reflexão sobre essas informações.

3.3 . Atividade-em-contexto

Já o aspecto da atividade-em-contexto, constituinte da prática social, é descrito por Santos a partir das ideias de Lave que integra a dimensão psicológica e a antropológica ao abordar o contexto da atividade humana. As decisões tomadas na realização de uma atividade são tanto influenciadas pela comunidade quanto pelas ações do indivíduo.

Nesse sentido, Lave (2002) em seus estudos envolvendo consumidores perante situações-problema durante compras no supermercado, destaca que os procedimentos utilizados na tomada de decisão sobre a vantagem de uma compra, nem sempre estão atrelados aos cálculos matemáticos, mas que frequentemente “... a aritmética no supermercado serve a intenções e propósitos não aritméticos.” (LAVE, 2002, p. 95) Isso ocorre pois outras preocupações e motivações influenciam de maneira determinante a tomada de decisão no momento da compra. Isto é, a prática da compra no supermercado, mesmo tendo relações intensas com a matemática, obedece a outra lógica que não a da matemática escolar, já que envolve outro uso, outras ações e estruturas relativas a esse contexto.

Sendo assim, a autora conclui que “... ‘a mesma’ atividade, em situações diferentes, deriva a própria estruturação de outras atividades e fornece meios de estruturação para estas.” (LAVE, 2002, p. 97)

O conceito de atividade envolve as noções de “organização da atividade” e “atividade situada”. Nesse sentido a organização da atividade é vista

“... como um sistema com estruturas, transformações internas, desenvolvimentos próprios, que devem ser compreendidos como parte de uma atividade global. Cada ação deve ser compreendida como etapas que compõem a atividade global.” (TRENTIN, 2006, p. 22)

Em relação à estrutura, Santos (2004) coaduna com a idéia de Lave (1988) ao afirmar que nem a sociedade e nem o indivíduo determinam totalmente a vida social, mas que há sim uma interdependência de ambos. Essa constatação caracteriza a natureza da prática social.

“Se o contexto da actividade não é completamente exterior a esta, se a actividade está ela própria em movimento e em interacção com o mundo social em que decorre, contexto e actividade além de se estruturarem mutuamente, intervêm nas várias transformações que ocorrem.” (SANTOS, 2004, p. 284)

Já a noção de “atividade situada” também denominada por Lave como atividade *ongoing*, é entendida como aquela que expressa um processo contínuo em movimento e

“... indica que uma determinada prática social ocorre uma relação múltipla com aspectos sociais que decorrem nos sistemas de atividade, denotando estar localizada no centro dos acontecimentos sociais, sem que possamos desvinculá-la deles.” (TRENTIN, 2006, p. 24)

É importante destacar a concepção de que “... o significado da atividade é constituído na ação.” (TRENTIN, 2006, p. 24)

“Ou seja, a estrutura é entendida simultaneamente como condição e resultado da acção, sendo-lhe atribuído (ou reconhecido) um papel tanto de constrangimento de acção como de possibilitador de agência.” (SANTOS, 2004, p. 247)

Assim também as estruturas acabam sendo reprodutoras bem como produtoras, pois a ação caracteriza-se por essa dualidade.

“... actividades e contextos estruturam-se uns aos outros e são espelhos do mundo social de que são parte. Assim, tanto actividade como cenário, não existem por si só com identidades próprias, adquirindo forma na relação de um com o outro.” (SANTOS, 2004, p. 275)

Em relação à matemática escolar e ao conceito de estrutura dentro da noção de atividade explicada por Santos (2004) destaca-se que a matemática “... é muito mais *estruturada por*, do que *estruturante de* – atividades do cotidiano não escolar. Nela, o artefato mediador é sua linguagem simbólica e o repertório de conceitos que ela oferece.” (TRENTIN, 2006, p. 26)

Lave separa a escolaridade de outros sistemas de atividade. Para a autora

“De facto, trabalho, escola e lazer são espaços de vida que não se considera possível, aconselhado, ou útil confundir e misturar. E esta convicção reflecte-se, por exemplo, em aspectos como a arquitectura e decoração dos espaços, o vestuário, os comportamentos ou até os sons que se aceita nuns espaços/tempos e não noutros. Estes passam, assim, a constituir elementos (recursos tanto quanto constrangimentos) que são proporcionados a qualquer criança e jovem do mundo ocidental (e do hemisfério norte) e que ajudam a estruturar a aprendizagem ‘natural’ do que é apropriado para cada tipo de actividade (por exemplo, a existência de comportamentos, espaços e tempos próprios para cada uma dessas actividades).” (SANTOS, 2004, p. 278 – 279)

De acordo com essa perspectiva, Vilela (2006) destaca que não existe uma aprendizagem matemática universal, mas sim uma aprendizagem matemática condicionada pelas situações em que ocorre. Essa ideia apoia-se nas pesquisas de Lave que indicam não haver transferência de conhecimentos matemáticos entre práticas diferentes, isto é, os conhecimentos matemáticos escolares não são transferidos, por exemplo, para práticas de culinária ou comércio necessariamente. Sendo assim, “... a prática matemática assume formas específicas de acordo com a situação...” (LAVE, 2002, p. 71 apud VILELA, 2006, p. 46)

Nesse sentido o estudo de Vilela (2006) considera a natureza da matemática como prática social, sendo assim, não pode ser vista como um produto e nem sua aprendizagem como um processo individual e universal. (VILELA, 2006)

“A breve olhada para as diferenças entre a aritmética de rua e a escolar sugere que cada uma delas envolve seus próprios significados e suas próprias maneiras de proceder e avaliar os resultados desses procedimentos, e sugere que essas diferenças acabam constituindo *legitimidades*, pois do mesmo modo que a escola proíbe os métodos da rua – em geral chamados de informais, e dizendo que são de aplicação limitada -, a rua proíbe os métodos da escola, chamando-os de complicados e sem significados, e dizendo que não são necessários na rua.” (MIGUEL e VILELA, 2008)

Os autores, no entanto, reconhecem que os significados atrelados a esses dois contextos distintos (rua e escola) não caminham para a mesma essência por utilizarem diferente jogos de linguagem.

Vilela, a partir dos estudos de Vygotsky e Abreu (1995), reconhece que muitas vezes os conhecimentos matemáticos oriundos de um contexto não são transferidos para outro contexto, por exemplo, os conhecimentos matemáticos adquiridos em práticas sociais fora do ambiente escolar não são automaticamente transferidos e relacionados com os conhecimentos matemáticos ditos escolares. Na obra *Na vida dez, na escola zero* (Carragher & Schliemann, 1988) os autores discutem o descompasso entre o desempenho dos alunos frente aos conhecimentos matemáticos demonstrados na rua ou nos locais de trabalho e

nas práticas escolares. Essa realidade é facilmente observada em sala de aula. No caso específico da divisão, foco do presente estudo, é possível observar um mesmo aluno, que com facilidade divide seu lanche ou outros materiais em diferentes situações de uso, não tem o mesmo êxito ao relacionar essa prática com o registro do cálculo da divisão. Para Vygotsky (1979) “Esses conceitos de origens distintas se fundem ao longo do seu desenvolvimento, dando origem a formas de conhecer mais elaboradas” (p. 44) que já não dependem dos contextos de origem.

Pensando a matemática nas diferentes práticas “Abreu estabelece uma relação entre ordem social e cognição em que se pode explicar que as relações entre os saberes em diferentes contextos (estabelecimentos de pontes) dependem da valorização das práticas e do tipo de linguagem utilizada, a qual não é neutra nem impessoal, mas também discrimina contextos e usos.” (VILELA, 2006, p. 44)

Para essa idéia de pluralidade, Mendes retoma o trabalho de Lave (1988) sobre as práticas aritméticas no supermercado as quais, segundo a autora, variam de acordo com a atividade e o local onde elas ocorrem.

“Ou seja, como é que se pode equacionar a possibilidade de que aquilo que se aprende num contexto (por exemplo, o escolar) seja mobilizado e reconhecido como útil noutros contextos (de trabalho, de vida quotidiana, de outros saberes)?” (SANTOS, 2004, p. 288)

Vilela (2006) também apresenta a idéia levantada por Lave (2002) e Smolka (2000) que consideram a aprendizagem não como um processo de adquirir um saber, mas com uma idéia de se poder pertencer e participar das práticas sociais. “Aprender é compartilhar significados em diversos usos, participar de diferentes jogos de linguagem, é compartilhar os sentidos, códigos e regras socialmente acordados.” (VILELA, 2006, p. 48)

A partir dessas reflexões, é possível discutir como esses aspectos aqui levantados, que constituem uma prática social, manifestam-se em sala de aula durante o processo de apropriação do algoritmo da divisão enquanto prática escolar.

Destaca-se assim, portanto, que a aprendizagem não é um processo individual, determinado por estruturas cognitivas, mas relaciona-se diretamente com fatores socio-culturais como representações sociais, valores e crenças. Na escola, reflete-se a influência desses fatores desde a seleção de conteúdos. Assim, determinados fazeres são legitimados dentro de determinados usos, isto é, de determinadas práticas sociais.

4. CAMINHOS DA PESQUISA: ORALIDADE E ESCRITA NO DISCURSO EM SALA DE AULA

4.1. Contextualização da pesquisa

Um dos objetivos desta pesquisa é analisar de que modo se constituem as práticas de numeramento-letramento na prática escolar, no âmbito da oralidade e da escrita, focalizando em especial a interação em sala de aula no ensino do algoritmo da divisão. A análise pretende detalhar oralidade e escrita tal como elas se constituem no discurso de sala de aula: pois discurso vai além, transcende a fala e a escrita mas procura observar as diversas relações históricas, sociais e de poder que permeiam a linguagem em sala de aula.

Como metodologia para investigar a linguagem em uso na prática escolar, o presente estudo focalizou o discurso de sala de aula. Para isso seguiu uma abordagem qualitativa apoiada no contato direto do pesquisador com alunos das turmas de 1.^a e 2.^a séries e com os professores generalistas (Pedagogos) regentes das turmas, por meio de gravações em áudio e acompanhamento com registros realizados pelos alunos, bem como por meio das observações feitas pelo pesquisador durante a realização de atividades que envolviam as ideias da divisão, antes e durante a apropriação do algoritmo padrão.

É importante destacar que a alfabetização matemática, enquanto objetivo das práticas escolares, volta-se para uma forma de escrita específica que circula nos textos escolares. A aprendizagem dessa forma escrita se realiza nas interações professor-aluno, aluno-aluno, interações essas que caracterizam o ambiente escolar.

Tendo em vista o objetivo proposto, foram realizadas gravações em áudio buscando registrar dois eventos distintos no ensino da divisão: aquele que envolva o uso de materiais manipuláveis e aquele em que o trabalho do professor objetive exclusivamente o registro do cálculo da divisão por meio do algoritmo padrão como prática escolar valorizada.

As atividades envolvendo os materiais manipuláveis ocorreram em dois momentos diversos: os encaminhamentos dados pela professora, na série equivalente a 1.^a série do Ensino Fundamental de 8 anos, ao trabalhar com materiais manipuláveis, buscando introduzir nos alunos os primeiros conceitos das ideias da divisão dentro de uma prática escolar; e os encaminhamentos dados pela professora da 2.^a série do Ensino Fundamental de 8 anos ao ensinar em sala de aula um algoritmo padrão da divisão atrelado ao trabalho com o material manipulável.

Já para o acompanhamento do processo do trabalho do professor com o objetivo

exclusivamente do registro do cálculo da divisão por meio do algoritmo padrão como escrita matemática, foi escolhida uma outra sala também de 2.^a série. Nesse processo, foi destacado o discurso do professor na interação com os alunos focalizando suas crenças e convicções trazidas para a escola, as quais circulam no discurso pedagógico, bem como as interpretações e reações expressas pelo alunos. A análise desses eventos procura identificar as relações de interação existentes nesse processo. Portanto o objetivo do trabalho é analisar as práticas discursivas que constituem e são constituídas em práticas sociais de numeramento-letramento.

A análise não tem a intenção de centrar-se no aspecto pedagógico da questão, mas sim pretende aprofundar a reflexão a respeito da função da escrita, socialmente mediada, constituída e constituinte do jogo das representações sociais. (SMOLKA, 2003).

4.2. A escola

Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi escolhida uma escola particular de grande porte da cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná. Nessa capital possui 3 unidades, além de mais 4 na região metropolitana, além unidades espalhadas por outros estados do Brasil. A escola é reconhecida pela comunidade como uma escola de tradição (tem mais de 112 anos de existência) e, também, como uma escola exigente e de qualidade em função dos resultados alcançados nos últimos anos no ENEM, os melhores entre as escolas particulares dessa cidade. O colégio, onde inicialmente foram feitas as primeiras gravações, é uma das unidades na região metropolitana de Curitiba e neste estudo chamarei de unidade 1. A segunda unidade escolhida, onde foram realizadas as outras gravações em áudio, localiza-se em outro bairro da cidade. Chamarei de unidade 2.

A unidade 1 tem aproximadamente 9 anos de integração à instituição. Antes de ser incorporada como unidade, era uma escola confessional com mais de 90 anos de existência comandada por freiras. Junto a essa unidade ainda funciona o convento onde residem várias irmãs. No entanto, com o passar dos anos, ela foi perdendo muitos alunos, por isso foi integrada a esse o grupo maior, também confessional, que hoje a administra. As irmãs não participam mais da administração da escola.

A construção principal da escola é antiga, tem salas de aula muito grandes com pé direito alto. Depois da mudança da administração, a escola sofreu diversas transformações, tanto em sua estrutura, quanto nos encaminhamentos pedagógicos e administrativos. Foram construídos novos blocos e salas de aula conforme a escola foi se recuperando e aumentando o número de alunos.

Os blocos mais antigos são ocupados pelos alunos maiores, da 3.^a série do Ensino Fundamental de 8 anos até o Ensino Médio, com exceção de um bloco já existente antes da

mudança de administração que fora construído especificamente para a Educação Infantil. Neste bloco, que fica na parte mais baixa e mais ao fundo da escola, ficam as turmas de Educação Infantil a 3.^a série. Próximo a ele, mais ao fundo da escola, foi construído outro bloco com salas pequenas no total de 6. Estas salas não estão ligadas ao bloco antigo, formam um bloco independente. Entre elas e o bloco mais antigo há a biblioteca e uma área calçada. Das 6 salas de aula, 3 ficam viradas para a área calçada, próxima à biblioteca e 3 ficam voltadas para os fundos da escola, ao lado das quadras de esporte descobertas. A sala escolhida para parte da pesquisa é a última sala das 3 que estão viradas para os fundos da escola.

A segunda unidade (unidade 2) da escola tem aproximadamente 12 anos de existência. É uma escola que foi construída pela instituição por isso apresenta uma estrutura bastante diferenciada da unidade 1. A escola possui 2 construções distintas: de um lado da rua fica a construção principal que atende alunos de 1.^a a 8.^a série. Atravessando a rua há uma outra construção menor que atende alunos de Educação Infantil ao 1.^o Ano do Ensino Fundamental de 9 anos. As gravações foram realizadas em duas salas de aula de séries diferentes na construção principal que se divide também em duas construções distintas. Uma das construções é um pouco mais nova e é constituída de dois andares de salas de aula maiores que atendem alunos de 6.^a a 8.^a série e é denominada de bloco 4. A outra construção, um pouco mais antiga, caracteriza-se pela ausência quase completa de escadas. Praticamente toda essa área é plana. Nela há um pátio central coberto ladeado à direita e à esquerda por dois corredores com salas de aula, tendo cada corredor 14 salas. O da direita denominado de bloco 3 e o da esquerda de bloco 2.

Em frente a um dos corredores, separada apenas pela quadra de esportes (descoberta), há uma construção menor onde ficam as salas utilizadas pela equipe administrativa e pedagógica, denominada de bloco 1. A ligação entre as duas construções é feita por uma rampa larga e coberta que passa entre 2 quadras de esporte descobertas.

As salas de aula onde aconteceram as gravações nesta unidade localizam-se no corredor que fica no final dessa rampa, chamado de bloco 2. São salas não muito amplas, com pé direito baixo. Todo o corredor tem piso branco e paredes de tijolinho à vista.

No lado esquerdo das salas do corredor do bloco 2 localizam-se salas de Artes, Inglês, um pequeno pátio coberto e o refeitório.

4.3. As turmas

As primeiras gravações na unidade 1 foram realizadas em uma turma de 2.^a série o Ensino Fundamental de 8 anos com 30 alunos. Essas gravações ocorreram durante o início do processo de ensino do algoritmo da divisão. A professora trabalhou juntamente o registro

por meio de um algoritmo padrão e materiais manipuláveis, estabelecendo relações entre esses dois instrumentos distintos.

Já as gravações que ocorreram na sequência, na unidade 2, foram realizadas em 2 salas de aula diferentes: uma sala correspondente à 1.^a série, em que a professora trabalhou com materiais manipuláveis as ideias da divisão, realizando alguns registros no caderno. E também em outra sala de 2.^a série em um período em que os alunos já haviam trabalhado com o algoritmo da divisão por três meses. A professora então realizou atividades de fixação bem como oportunizou uma intervenção individual com os alunos que apresentavam dificuldade.

Todas as 3 salas de aula, durante o período observado, estiveram organizadas de maneiras diferentes. Algumas vezes as carteiras estavam arrumadas em duplas enfileiradas, outras vezes em filas, sentando cada aluno individualmente, e outras vezes em grupos maiores ou semicírculo, dependendo do trabalho a ser desenvolvido ou do objetivo da professora.

A sala de 2.^a série da unidade 1 onde foram realizadas as gravações é bastante clara e arejada. Há janelões ao longo da parede dos fundos e da parede do lado direito da sala. O piso é de lajota branca e o forro também é branco. As paredes são verdes num tom bem claro (cor que caracteriza a escola, isto é, a maioria das unidades seguem esse padrão de cor). Na frente da sala há um quadro de giz verde escuro, côncavo, o qual facilita a visualização do que está escrito no quadro por todos os alunos da turma. O quadro também é iluminado de cima para baixo. Há uma mesa e uma cadeira maiores à frente e à esquerda da sala para a professora, que dificilmente se sentava durante as aulas. A professora usa a mesa mais como apoio para seu material, ou nos momentos em que faz a correção dos cadernos junto com os alunos, isto é, aqueles que vão terminando a tarefa dirigem-se até sua mesa para mostrar o trabalho e a professora já faz a correção, orientando o aluno para que faça as alterações necessárias, ou reexplicando individualmente como fazer determinado exercício. Quando precisa refazer algo, o aluno volta para a sua carteira com o caderno, refaz a atividade e traz o caderno novamente para a professora que repete o procedimento inicial.

Além das carteiras, no lado direito da sala, abaixo da janela, há pequenos armários de fórmica branca ao longo da parede, organizados em dois andares. Estes pequenos armários são utilizados pelos alunos individualmente, para guardarem seus materiais como livros didáticos, lápis de cor, canetinha, massinha, palitos de sorvete para contagem e outros.



FIGURA 1 -

Os alunos demonstram autonomia na forma de utilizar esses espaços e são cobrados pela professora quanto à organização e limpeza de seus armários. A professora, também, tem um armário bem maior onde guarda seus materiais e os cadernos dos alunos da turma.

Nas paredes livres (não sobra muito espaço devido à quantidade de janelas, quadro e armários) estão expostos os trabalhos da turma que estejam de acordo com os conteúdos estudados no período e alguns materiais produzidos pela professora como referência para o estudo, de acordo com as orientações dos encaminhamentos pedagógicos da instituição, como:

- tabuadas do 2 ao 10;
- combinados da turma: regras elaboradas coletivamente no início do ano e que são retomadas pela professora como forma de busca da colaboração de todos na organização e disciplina na sala de aula e fora dela;
- rotina: elaborada no início do período de aula. Nela são registradas as palavras chaves das atividades que serão realizadas durante aquele dia na ordem em que acontecerão, uma abaixo da outra. Conforme as atividades vão sendo realizadas, a professora ou um aluno marca o que já foi feito. A professora e os alunos voltam ao quadro da rotina constantemente para verificar a sequência dos acontecimentos do dia. A professora chegou a utilizar este quadro como forma de incentivar os alunos a concluírem as tarefas mais rapidamente devido à atividade seguinte ser mais prazerosa ou mesmo cobrando a disciplina e a utilização adequada do tempo, já que muita conversa poderia fazer com que os alunos não conseguissem cumprir tudo o que estava programado;
- calendário interativo: exposto do ano todo. A turma, com a professora, criou uma legenda e, diariamente, vão registrando símbolos que indicam os dias de aula, os finais de semana, feriados, aniversariantes, etc. ;
- biblioteca de sala: onde estão expostos livros literários, paradidáticos, gibis e algumas revistas. Os alunos que terminam determinada atividade podem realizar a leitura desse material em sala, enquanto aguardam que outros alunos também finalizem a tarefa.
- varal ortográfico: onde ficam registradas, em ordem alfabética, as palavras com

dificuldades ortográficas trabalhadas na semana ou palavras que os alunos erram com frequência.

Todos os materiais aqui descritos também foram encontrados nas paredes das salas da unidade 2. Sendo assim, o espaço da sala, que não é grande, fica todo tomado pelas carteiras, armários e outros, não sobrando quase espaço para a circulação a não ser em frente ao quadro de giz.

Quanto aos alunos, pude observar que em sua maioria são organizados e estão sempre atentos aos pedidos da professora. Segundo a professora, alguns têm mais dificuldades. Pude observar, durante a realização das primeiras atividades envolvendo o registro escrito da divisão, que alguns deles esperam a resolução das divisões propostas ser realizada no quadro, para depois copiarem na folha ou caderno. Mexem no material utilizado para dar o apoio no momento da resolução das operações (palitos de sorvete) tentando encontrar a resposta, entretanto têm pouca iniciativa no momento do registro individual. Quando estão em duplas, procuram fazer o que o outro colega faz, copiando seus procedimentos ou registros. Aqueles que têm mais segurança procuram ajudar os com mais dificuldade.

Já as outras duas salas na unidade 2 são menores, sendo ambas aproximadamente com o mesmo tamanho. As janelas das salas são do tipo basculante, abrindo direto para o pátio central, onde diariamente os alunos fazem o recreio e são realizadas também algumas aulas de Educação Física, por isso muitas vezes a sala de aula torna-se bastante barulhenta. Para minimizar esse som, as janelas possuem um abafador sonoro, no entanto, precisam estar fechadas para um efeito adequado, o que dificulta a circulação do ar. Para minimizar o problema há 2 ventiladores grandes acima do quadro de giz que segue o mesmo padrão do quadro de giz da unidade 1.

As salas de aula na unidade 2 são de piso branco, sendo brancas também as paredes de trás e da frente. As paredes laterais são de tijolinho à vista.

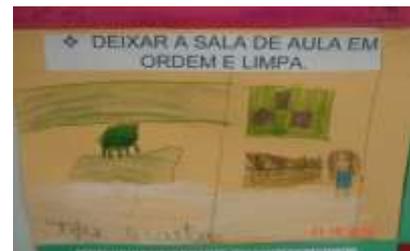
Embaixo das janelas há também armarinhos individuais que os alunos utilizam para guardar os materiais de uso individual como canetinhas, lápis de cor e os livros didáticos. Além dos armarinhos dos alunos as professoras também têm um armário para uso próprio na sala de aula que normalmente fica ao fundo do lado esquerdo.

Na sala de 2.^a série da unidade 2 a mesa da professora também fica na frente da sala, no lado esquerdo. A mesa da professora é utilizada também como apoio a seus materiais e para orientação dos alunos durante a realização das atividades propostas. Várias vezes durante o período de aula a professora circula pela sala para acompanhar a produção dos alunos. Outras vezes a professora senta-se em sua mesa e chama os alunos com dificuldade para realizarem as tarefas na mesa da professora. Já na sala correspondente à 1.^a série na unidade 2, a mesa da professora, que na maioria das vezes é

utilizada para o apoio de seus materiais, fica mais ao fundo da sala, atrás das carteiras no lado esquerdo.

A organização das salas de aula das duas unidades segue o padrão dos encaminhamentos pedagógicos dados aos professores pelo Centro de Estudos da instituição, por isso o material exposto nas salas de aula da unidade 2 são praticamente os mesmos, com exceção da tabuada que na unidade 2 é substituída pela tabela de Pitágoras e também pela decoração que segue a preferência da professora. Nas paredes também são expostos os trabalhos da turma que estejam de acordo com os conteúdos estudados no período e alguns materiais produzidos pela professora como referência para o estudo como:

- combinados da turma;



- rotina;



FIGURA 2 - CALENDÁRIO INTERATIVO



FIGURA 3 - BIBLIOTECA DE SALA



FIGURA 4 – VARAL ORTOGRÁFICO

Algumas diferenças observadas:

- na sala correspondente à 1.^a série há um painel com foguetes coloridos que a professora utiliza para o incentivo a disciplina. Cada foguete é uma fila ou grupo de alunos e o foguetinho sobe de acordo com o bom comportamento do grupo ou de acordo com o cumprimento das tarefas dadas pela professora. Observa-se aqui uma das formas de como ocorre a prática de disciplinarização em sala de aula, quando o professor procura “enquadrar” todos os alunos em um modelo de disciplina. Aqui o ato de ficar quieto e de cumprir todas as tarefas pedidas é recompensado.

Há também um cartaz onde ficam registradas as palavras novas da semana bem como uma bolsa transparente em que fica exposta a sugestão do livro literário da semana. Existe uma tabela com o registro de um gráfico com os nomes de todos os alunos e um sinal colorido para cada livro literário lido pelo aluno. Há também muitos materiais manipuláveis para contagem, acessíveis aos alunos.



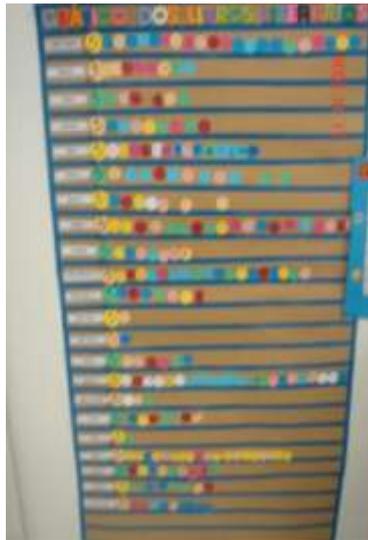


FIGURA 5 -

Quanto ao número de alunos, a sala de 2.^a série da unidade 2 possui 28 alunos e a correspondente à 1.^a série possui 22 alunos. A sala que corresponde à 1.^a série é uma turma bem agitada. Além disso, possui um número menor de alunos, e um deles é aluno de inclusão. Esse aluno apresenta muitas dificuldades em acompanhar o desenvolvimento dos conteúdos em sala, além de ter, muitas vezes atitudes agressivas com colegas e professores.

Já na turma de 2.^a série da unidade 2 os alunos são um pouco mais calmos, mas precisam estar ocupados produzindo constantemente para manterem certa disciplina.

Tanto na unidade 1 como na unidade 2, as professoras são pedagogas generalistas, termo utilizado na instituição para referir-se ao professor das séries iniciais do Ensino Fundamental, que possui uma formação geral e que leciona nas áreas de Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia e Ciências mas não possui a formação específica em nenhuma dessas áreas. São bastante experientes.

Na unidade 2, tanto a turma de 1.^a série quanto a de 2.^a série têm uma professora

com bom domínio de turma e exigente quanto à organização dos cadernos, materiais e disciplina. Na professora da 2.^a série percebe-se uma tendência maior a dar muita autonomia aos alunos.

A descrição do encaminhamento dado pelas professoras no ensino da divisão será abordado na descrição dos eventos presenciados durante o processo de apropriação do algoritmo da divisão por crianças de 1.^a e 2.^a séries do Ensino Fundamental de 8 anos.

4.4. Eventos de numeramento-letramento na prática escolar

Para Trentin (2006) “A referência à expressão 'evento' indica um acontecimento, um episódio, que reúne indivíduos em torno da escrita e/ou discussões que envolvam matemática. O evento é o momento (congelado) que identificamos para estudar o fenômeno do letramento-numeramento.” (TRENTIN, 2006, p. 57)

As gravações realizadas nas duas unidades da instituição foram organizadas, para efeito deste estudo, em 2 eventos distintos: o primeiro que privilegia o uso de materiais manipuláveis pelo professor ao trabalhar com as idéias da divisão e também ao estabelecer a relação entre as idéias da divisão e seu registro escrito na forma de um algoritmo padrão. O segundo evento destaca os encaminhamentos e usos no ensino da sequência dos procedimentos necessários para a realização de um algoritmo padrão da divisão, bem como a maneira como ocorre sua fixação dentro das práticas escolares, tendo como parâmetro a concepção de que “... o letramento (e por consequência o numeramento) não pode ser entendido, senão no contexto de práticas sociais em que eles são adquiridos e utilizados.” (BRUM, 2006, p. 71)

É necessário destacar que cada evento, é observado como sendo manifestação de uma prática social como prática discursiva, isto é, a sua existência como tal se dá pela prática social que subsidia, sustenta esse evento, o qual revela aspectos constituintes dessa prática que serão discutidos a seguir.

4.5 Introdução às ideias da divisão com o uso de materiais manipuláveis

Primeiramente é necessário esclarecer como se inicia o trabalho com as idéias da divisão na série correspondente à 1.^a série do Ensino Fundamental de 8 anos. A professora inicia o trabalho utilizando materiais manipuláveis. Ela combina comigo anteriormente a data e o horário nos quais realizará este trabalho. Assim, entro em sala para acompanhar as atividades somente no momento em que a divisão será trabalhada. Os alunos já me conhecem pois trabalho na instituição e costumo circular pelas salas de aula, pátio e corredores constantemente.

No período em que foram realizadas as gravações na unidade 2, a professora da 1.^a série estava dando início ao trabalho com a divisão. Segundo o plano curricular da escola, nessa faixa etária os alunos ainda não vêem o algoritmo da divisão “armado”, pois esse conteúdo deve ser trabalhado somente a partir da 2.^a série.

Para esta atividade, a professora organiza os alunos sentados, com as carteiras em grupos de 5. A professora entrega para cada grupo um pote plástico transparente contendo pedaços coloridos de E. V. A. no formato de figuras geométricas (círculos, retângulos, triângulos, quadrados e outros.)

Durante a atividade, após observar os grupos, optei por gravar o áudio e fotografar um grupo de 5 crianças (4 meninos e 1 menina) pois se mostraram indiferentes à minha presença, além de observar que as crianças expressavam verbalmente e espontaneamente o que estavam fazendo, sem precisar da intervenção da professora ou minha. Na descrição do que ocorre, optei por privilegiar a descrição da interação entre professor e aluno.

No início da atividade, como os alunos estão conversando, a professora chama a atenção deles usando uma brincadeira com sons que já está combinada desde o início do ano com a turma. A professora repete uma sequência de sons musicada e a turma finaliza a sequência. Esse é o sinal para alertar os alunos que é o momento de encerrar a conversa e de prestar atenção na professora.

Professora: *Pã, pã, rã, rã, rã...*

Turma: *Pã, pã!*

A professora repete o procedimento porque ainda há conversa na sala e os alunos respondem.

Professora: ***Então, olha só!***² *Eu gostaria de começar uma atividade com vocês hoje... Nós vamos trabalhar um pouquinho com a divisão. Como é que a gente faz para estar dividindo uma quantidade de material entre os amigos ou entre a turma da carteira... A primeira coisa que eu vou pedir é que cada um pegue... Tem vários materiais dentro do pote, mas eu preciso que vocês peguem o mesmo material, vinte e oito pecinhas e coloquem em cima da mesa. Separem as pecinhas.*

Percebe-se uma marca discursiva que rege o ritual pedagógico, os alunos já sabem o significado que estabelece quem deve dar as coordenadas na interação nesse momento é o professor, reforçada pela expressão “**Então olha só.**”

A primeira ideia que a professora destaca em relação à divisão é a de que dividir significa repartir em partes iguais. Essa ideia é constantemente utilizada durante as práticas escolares que presenciei, no entanto destaco que esta não é a única ideia da divisão. Como prática escolar destacam-se 2 ideias da divisão: a de repartir em partes iguais e a de divisão como medida. Nas gravações realizadas fica claro o privilégio dado à ideia de se repartir em

² Para que se possa perceber com maior clareza a entonação dada pela professora e alunos, foram negritadas as palavras que receberam maior ênfase na fala.

partes iguais. No entanto, em outras práticas sociais não escolares o termo divisão nem sempre está relacionado diretamente à divisão em partes iguais, já que podemos dividir sem necessariamente fazê-lo em partes iguais. Um exemplo disso é quando os alunos decidem repartir brinquedos ao brincarem juntos. Muitas vezes essa divisão é feita respeitando-se mais os desejos pessoais do que a igualdade das partes.

Os alunos começam a pegar as pecinhas no pote (28 para cada um) e confirmam a quantidade entre si e com a professora. Vão contando de 1 em 1 em voz alta. Aproximo-me de um grupo para acompanhar a realização da atividade. Cada um deles escolhe uma cor e forma diferente de pecinhas e coloca em cima da mesa. Mesmo focada no trabalho com a divisão, a professora não perde de vista a organização da sala.

Professora: **Conferiu** pra ver se está correto a contagem?

Alguns alunos dizem “sim”, outros “não”. A professora vai circulando e repete após a pergunta de alguns alunos o número 28.

Professora: **Pronto?** Vamos lá então? **Oh!** Separou, guarda o que sobrou para não bagunçar tudo.

Os alunos conversam um pouco entre si nos grupos. P comenta com os colegas de grupo.

Professora: Agora... agora... eu quero... eu quero que vocês dividam, repartam, separem, em duas partes iguais. Como que vocês vão dividir essas **vinte e oito** pecinhas em **duas partes iguais**. Como se eu tivesse que dividir pro meu amigo e que eu e o meu amigo ficassem com **a mesma** quantidade. Vamos lá, então, quero ver vocês fazendo. Cada uma na sua carteira.

Professora: Como que você dividir essas **vinte e oito** pecinhas aqui, oh... então você vai ter que dividir em dois alunos: um que é o M e um que é você. Tem que dividir **tudo** que você tem aqui em duas partes **iguais**. Como que você vai “consegui fazê” isso?

Com relação à organização da sala foi possível perceber durante todo o processo de gravação do áudio que mesmo os alunos trabalhando em grupo na realização da atividade, cada um devia fazer a sua divisão sozinho. Sendo assim, a organização das carteiras em grupo não é garantia de um trabalho realmente em grupo, já que durante esta atividade os alunos realizaram cada um, individualmente, as atividades propostas pela professora. Essa atitude revela uma preocupação do professor dentro da prática escolar, que é a de que cada aluno deva dar conta de realizar a atividade proposta sozinho. Além disso, essa é um forma de se manter a disciplina pois o trabalho individual garantirá o silêncio e a ordem em sala de aula.

No trecho anterior a professora associa a idéia da divisão a alguns termos, isto é, busca atrelar o significado da divisão, conceito que os alunos estão iniciando o trabalho agora, aos termos: dividir, repartir, separar. Nas outras turmas, outras expressões, além desses, repetem-se e são acrescentados ao significado da divisão: cada grupo, cada lado,

cada um, partes iguais, igualzinho e o verbo “dar”. A esse verbo pode-se atribuir diferentes significados de acordo com o contexto em que ocorreu em cada sala (todos relacionados à divisão) e de acordo com a situação pode ser sinônimo de: distribuir, ter, resultar, ser possível e dizer. A professora também deixa claro em sua entonação que a divisão de que ela fala é aquela em que repartimos em partes iguais, aquela em que todos ficam com a mesma quantidade. Esse conceito também repete-se nas outras 2 turmas. Para Vilela (2006) o ato de aprender envolve a partilha de significados e a participação em jogos de linguagem. No trecho a seguir é possível perceber novamente a professora fixando alguns termos que devem ser associados à divisão pelos alunos como: “partes iguaizinhas”. A escolha e repetição desses termos pretendem produzir o sentido da ‘divisão’ nas regras que regem a prática escolar.

Depois, novamente, ao procurar explicar com maior clareza o que a professora espera que os alunos façam, isto é, esclarecer o significado da divisão na prática escolar, a professora a associa somente a idéia de divisão em partes iguais.

Alguns alunos vão dividindo o material de 1 em 1, outros de 2 em 2 ou mais. P foi dividindo de 2 em 2 e contou também de 2 em 2 para conferir o resultado encontrado. Os alunos que terminam avisam a professora em voz alta: “**Terminei professora!**” e esperam que ela vá até a carteira ver o que fizeram. Ela pergunta quanto deram para cada um e o número total de pecinhas. Nos grupos os alunos também vão confirmando uns com os outros se os resultados encontrados estão corretos. A professora os questiona P então.

Professora: *Quanto que deu?*

P: *Quatorze pra cada lado, deu. Deu certo, M.* (Outro colega que estava no mesmo grupo que

C.)



FIGURA 6 -

Nesse grupo as crianças foram conferindo entre elas a quantidade encontrada e repetiam “Quatorze, quatorze...”.

Professora (para a turma): *Agora, vocês conseguiram?*

Alguns alunos: *Sim.*

Outros alunos: *Não.*

Como alguns alunos disseram que não a professora dá mais um tempo para todos finalizarem.

No grupo que estou acompanhando uns questionam os outros, pois no material dividido de C as peças estão todas muito juntas.

P: *Está muito junto, oh!*

C: *Eu fiz de quatro em quatro.*

P: *É, só que o do C está muito junto.*

M: *Eu fiz de quatorze em quatorze.*

P: *O do C “tá” muito junto! O do C “tá” muito junto!*

M: *Mas dá pra **percebê!***

C: *É!*

P: *Então “tá”!*

M: *“Tá” sim, oh! Aqui, oh! “Tá” perto!*

B: *O meu “tá” quatorze, quatorze.*

P: *O da B “tá” certo.*

M: *“Né” que “tá” muito pertinho? **Aqui, oh!***

P: *Só o do C que não dá pra “vê”.*

B: *É verdade.*

P: *O do M dá pra “vê”! Oh!*

B: *O meu “tá” quatorze, quatorze.*

P: *“Tá” mesmo.*

C: *O meu também.*

M: ***Olha o que o P fez!** Ele “virô”! Ele “juntô” tudo. Quatorze pra cada lado aí “juntô” tudo.*

C: *Ele “juntô” tudo.*

Professora (para C): *Não conseguiu ainda?*

Professora (para B): *Como você dividiu? De dois em dois? E quanto que deu pra cada lado?*

B: *Quatorze.*

Professora: *Quatorze?*

Professora (para J que está em outro grupo): *J, como que você fez?*

J: *De dois em dois.*

Professora: *De dois em dois? E quanto que deu pra cada lado?*

J: *Quatorze.*

Professora: *Quatorze. Conseguiu G? (Que estava no mesmo grupo de J. G faz não com a cabeça.)*

Professora: ***Não?***

G: “Sobrô” um.

Professora: “Sobrô” um? Será que tem alguma coisa errada?

G: Eu fiz de quatro em quatro.

G amontoou as pecinhas de 4 em 4. Quando disse que sobrou 1 foi porque sobrou um montinho de 4 peças.

Pela transcrição acima, é possível perceber os mecanismos de controle do mundo-social que se referem ao contexto escolar. Isso não ocorre no ambiente escolar apenas partindo do professor como figura de autoridade. Também não parte somente da instituição escola que controla e avalia os alunos, validando ou não seus comportamento, atitudes, ações, conhecimentos. Os alunos também controlam e se avaliam entre si. Isso porque a ação do indivíduo relaciona-se com o coletivo. As práticas avaliativas permeiam as relações nesse espaço. No trecho anterior os alunos demonstram estar atentos àquilo que cada colega faz e validam aquilo que consideram correto. É a manifestação das pessoas em ação na prática social. (Santos 2004).

Outro fato observado foi que durante o desenvolvimento da atividade proposta pela professora ela não aborda situações de divisão com resto. Ao questionar o aluno “*Será que tem alguma coisa errada?*” pode deixar para ele a idéia de que se sobrar é porque deu errado. O resto muitas vezes é visto pelos professores como um item que acrescenta dificuldade à divisão. Observando as operações aqui registradas, propostas pelos professores no início do trabalho com a divisão, pode-se perceber que, em sua maioria, elas envolvem números cuja resolução resulte em divisões exatas. São elas: 28:2; 28:7; 24:2; 24:4; 24:3; 24:6; 36:6; 45:5; 396:3. Isto mostra a preocupação dos professores em realizar com os alunos divisões onde eles possam encontrar a relação direta com a multiplicação, especificamente com a tabuada. Já as divisões inexatas aqui registradas foram: 52:8; 975:6; 872:5. Quando os alunos dominam melhor a divisão, as operações inexatas começam a ser propostas aos alunos. O que se torna curioso é que ao se trabalhar com a divisão por estimativa, os alunos trabalham o tempo todo com a idéia do resto, pois continuam dividindo sempre que sobra resto e só terminam a divisão quando o resto for menor que o divisor. Então, seria apresentar uma dificuldade maior na divisão incluir, no início do trabalho, divisões inexatas? Por outro lado, a intenção dos professores pode ser também no sentido de reforçar a idéia da divisão em partes iguais dentro do jogo de linguagem da sala de aula e para isso se excluem aquelas que podem desestabilizar esse sentido, pois o resto poderia implicar em um sentido de que a divisão não foi em partes iguais. Uma vez garantido esse sentido é que se mostra a possibilidade de divisão com resto.

Professora: Agora vocês vão pegar... Na mesa tem vinte e quatro pecinhas, certo?

Alguns alunos: *Certo.*

Professora: *Vão dividir novamente em **dois** grupos. Dois grupos.*

Alguns alunos: **Fácil!**

Professora: *Eu quero uma maneira diferente de dividir em dois grupos.*

P: *Muito fácil!*

Professora: *Vamos lá!*

As crianças começam a trabalhar. Conversam entre si. Alguns que não entenderam perguntam o que é para fazer para os colegas do grupo.

E: *Dividir o quê?*

M: *Quantos grupos?*

P: *Olha aqui como é que eu tô fazendo... Consegui... **Fácil!** Olha aqui, C!*

As crianças do grupo vão dividindo e confirmando por meio da contagem a divisão realizada.

M: *Dá doze pra cada lado.*

E: *Agora vou "fazê" outra colmeia.*

No trecho acima os alunos demonstram estar apropriando-se de termos relacionados à divisão, como no uso da expressão "pra cada lado".



FIGURA 7 -

E está usando as pecinhas divididas para desenhar também.

P: *Não é colmeia isso daqui...*

M: *Faz uma colmeia diferente.*

A professora aproxima-se de C que ainda não dividiu as peças.

Professora: *C! Conseguiu?*

C: *Consegui.*

Professora: *Você conseguiu dividir vinte e quatro em dois? Aonde?*

C: (Ele distribuiu as 24 pecinhas ao redor da carteira. Aponta o que fez na mesa e concorda com a cabeça.)



FIGURA 8 –

Professora: *C, olhe pra pro. Você vai “pegá” **todas** essas pecinhas e vai colocar **metade** desse ladinho (mostrando o lado direito da mesa) e metade **desse** ladinho da carteira, “tá”? A metade vai ficar nesse ladinho da carteira e a outra metade nesse ladinho da carteira. “Vamo vê” então!*

No trecho anterior a professora associa também a idéia da divisão ao uso do espaço: reforçando a idéia de que cada parte fica separada, fica em um lado diferente. O trecho a seguir mostra também o reforço dessa ideia. Além disso, a professora também enfatiza a ideia da divisão em partes iguais.

A professora volta para perto de C que está com as peças organizadas a sua maneira (ao redor da mesa) na mesa. A divisão proposta é $24 : 2$.



FIGURA 9 -

C: *Pro, aqui “sobrô” só um...*

Professora: *“Tá”, e aonde que “tá” o lado de lá e o lado de cá?*

C: *(Tenta mostrar como dividiu com a mão.)*

Professora: *“Tá”, e esses que estão aqui (acima) faz parte de qual lado? E esses que estão aqui (abaixo), faz parte de qual lado?*

C: *(Mostra com a mão, mas não percebe que não dividiu em 2 lados.)*

Professora: *Então quanto que deu pra cada lado?*

C: *(Começa a contar.)*

A professora, percebendo que C não tem a resposta, começa a questioná-lo.

Professora: *Você “tá” separando de dois em dois ou de um em um? Olha pra mim!*

C: *De um em um.*

Professora: *De um em um. Então você vai “fazê” um bloquinho aqui (do lado direito da mesa). Aqui um, e aqui (do lado esquerdo da mesa) um. Dois... dois. (Ela vai colocando uma pecinha do lado direito e ma do lado esquerdo para C ver como ela quer.) Bem juntinho, que eu quero “vê” se você vai conseguir. Então vai!*

Professora (para turma toda): *Agora... qual foi a resposta?*

Todos começam a gritar a resposta e a professora retoma.

Professora: *Oh, vinte e quatro dividido por dois grupos, quantas pecinhas tem em cada lado?*

Alunos: *Doze.*

Professora: **Doze** para **cada** lado. Agora eu quero que vocês dividam as mesmas vinte e quatro pecinhas em **quatro** partes iguais.

Alunos: *Quatro? Quatro?*

Professora: *Quatro, quatro grupinhos. Certo? Quatro partes iguais.*

B: *Pro, a gente pode “fazê” que fique com diferença?*

Professora: *Como assim?*

B: *Tipo assim, é oito mais dois...*

Professora: **Não**, “né”! *Porque tem que dividi igualmente... Todos os quatro grupos têm que ficar com a mesma quantidade.*

B: “Tá”!

A professora volta para o C que está na divisão anterior.

Professora: *E agora, quanto deu?*

C: *Dois.*

Professora: **Dois grupos.** *E quantas pecinhas tem cada um dos grupos?*

C: *(Vai contando as peças que ele amontoou de 2 em 2.) Um, dois, um, dois, um, dois, um, dois...*

Professora: *Certo, agora você vai contar **todas** as peças e me dá o número **total** de todas essas peças.*

C: *(Começa a contar de 1 em 1, conta até 12 e continua a contagem.)*

A professora intervém.

Professora: *Não. Parou. Agora aqui deu doze, oh! Agora quanto que deu aqui? Conta.*

C: *(Conta de 1 em 1.) Doze.*

Professora: *Esse grupo (direita) e esse grupo (esquerda) tem a mesma quantidade? Agora você conseguiu dividi **igualzinho**?*

C: *Sim.*

Professora: *Então aqui ficou com?*

C: *Doze.*

Professora: *E aqui ficou com?*

C: *Doze.*

Professora: *Então doze mais doze vai dar quanto?*

C: *(Não responde.)*

Professora: *Conta **tudo** agora. **Todas** as pecinhas e confere pra “vê” quanto que dá **doze** mais doze.*

C: *(Começa a contar desde a primeira peça do grupo da direita.) Treze, quatorze, quinze...*

Professora: *Mais **doze**. Doze mais doze. Oh, C, olha pra pro. Aqui tem doze, certo? (lado direito) Então agora conta os outros doze daqui (lado esquerdo). Treze...*

C: *Treze, quatorze, quinze, dezesseis, dezessete, dezoito... **vinte e quatro**.*

Professora: *Então no total... Doze mais doze vai dá...*

C: *Vinte e quatro.*

Novamente o verbo “dar” é utilizado atrelado à divisão. Ele aparece nas gravações realizadas, associado tanto à divisão com o uso de material manipulável quanto na utilização do algoritmo. O verbo “dar” é utilizado com diferentes significados. No trecho a

seguir é possível perceber o uso do verbo “dar” em três situações distintas: como sinônimo de distribuir, como sinônimo de ter e como sinônimo de resultar. Será que o uso desse termo em situações tão distintas não poderia gerar também as dificuldades associadas à divisão?

Este recorte nos mostra também que os alunos têm de aprender nas regras da sala de aula exatamente esses distintos usos do verbo dar. Não podemos dizer que exista uma única forma de compreensão da divisão, ou um único sentido de divisão, mas sim os sentidos que são produzidos na práticas sociais. Os vários usos do verbo “dar” acabam fazendo parte do jogo discursivo da sala de aula. Os alunos precisam aprender a diferenciar. É preciso pensar os diversos sentidos que são atribuídos aqui enquanto um jogo de linguagem: por exemplo, “dar” no sentido de distribuir significa distribuir de que forma? Iguitalitariamente. Portanto, participar dessa prática social escolar não é apenas apreender o conceito da divisão enquanto um conteúdo a ser apropriado, mas apreender os diversos sentidos que o verbo “dar” assume no discurso na aula de matemática na produção desse conceito. É apreender esse jogo de linguagem para dele fazer parte.

Aqui também os alunos começam a utilizar o termo “cada”.

C: (Espalhou as peças na mesa e mostra o que fez.)

Professora: *E esses daqui?* (Apontando algumas peças que estão separadas mas não nos 4 cantos da mesa.)

C: *Não deu, pro.*

Professora: *Mas tem que dá todos. Nossa, que bagunçado, C. Aqui, oh! Um cantinho, dois cantinhos, três cantinhos, quatro cantinhos.* (Mostrando os quatro cantos da mesa.) *Certo? Agora todas essas outras pecinhas você vai dividir em **todos** esses cantinhos de cá, oh! “Tá” bom? Bem no cantinho lá, porque não posso “bagunçá” muito senão vai “fugi”! Certo?*

A professora recoloca uma peça em cada um dos 4 cantos da carteira de C para ele dividir as peças e ele divide.

Professora (para outro aluno que diz ter terminado): *Quanto deu em cada grupinho?*

M: *Seis.*

Professora: *Seis. Então **vinte e quatro** divididos em **quatro** grupinhos, quantas pecinhas ficam em cada grupo?*

M: *Quatro.*

Professora: **Quanto?**

M: *Seis.*

Professora: *Então vinte e quatro pecinhas divididas em quatro grupinhos vai dá quantas pecinhas em cada grupinho?*

M: *Seis.*

Professora (para a turma): *Agora vocês vão dividir essas mesmas vinte e quatro pecinhas em seis grupos, seis grupos... Então vocês vão dividir vinte e quatro pecinhas...*

As crianças vão trabalhando e contando.

Professora: *Vinte e quatro pecinhas em seis grupos iguais.*

Alguns alunos já dizem a resposta; “*quatro em cada*” . Quem termina diz “*Consegui!*”. A professora se aproxima do grupo que estou acompanhando.

Professora: *Quanto que deu em cada grupinho?*

E: *Quatro.*

Professora: *Quatro?... E, de quanto em quanto você dividiu?*

E: *De quatro em quatro.*

Os alunos quase sempre aguardam a validação da professora, mesmo quando um outro colega já validou. Aqui se percebe a professora validando as respostas encontradas, não somente parabenizando ou dizendo que está correta a resolução, mas também pelo tom de voz. Ao escutar uma resposta errada ela repete a pergunta em um tom mais acentuado. Prontamente o aluno percebe que errou e dá outra resposta, agora correta. Para Goldenberg (1997) as intenções dos indivíduos são transmitidas por meio de gestos passíveis de interpretações. Aqui nesse caso, o tom de voz associado a repetição da pergunta. Cada indivíduo percebe a intenção dos atos dos outros e então constrói sua resposta. A criança interrogada muda sua resposta.

P: *Consegui!*

Professora (para C): *Quanto que agrupei agora?*

C: *Esse lado seis.*

Professora: *Agora está certo? Todos esses tem a mesma quantidade?*

C: (Concorda com a cabeça.)

Professora: *Então, vinte e quatro dividido por seis dá quanto?*

C: *Quatro.*

Professora: *Dá quanto? Dá quatro... em cada... grupinho. “Tá” certo?*

Professora (para todos): *Olha só, e agora a última vez com as pecinhas. Vocês vão dividir as vinte e quatro pecinhas em três grupos. Três grupos. Quanto que vai dá em cada grupo?... As vinte e quatro pecinhas em apenas três grupos.*

Alguns alunos ainda perguntam e a professora repete.

Professora: *Vinte e quatro pecinhas em três grupos.*

Quando os alunos vão terminando a professora vai até o grupo. Se o grupo inteiro acertou a professora parabeniza o grupo e pede para guardarem as pecinhas no pote. Ela entrega os cadernos para os grupos.

Professora: *Oh, esse grupo que já terminou “tá” de parabéns. Pode por as pecinhas no pote...*

Surge agora um conflito: os alunos do grupo mais próximo de mim guardam as peças sem a professora ter visto a resolução, uma das crianças alerta para o fato e os alunos ficam na dúvida se deveriam esperar a validação da professora ou não.

B (Alertando o grupo que já havia guardado as peças): *A gente tem que fazer de novo.*

M: *A gente já fez de novo!*

B: *Mas a professora vem aqui “vê”!*

M: (Grita para quem está com o pote.) *Dá todos os meus... P, você é laranja. Amarelo, amarelo...*

A professora se aproxima do grupo.

Professora: *Todo mundo “acertô” aqui?*

Grupo: **Sim.**

Professora: *Certeza?*

B: *Só o C que não.*

Professora: *Ai, ai, ai, ai, ai, hem?* (Demonstrando decepção pelo grupo já ter guardado grande parte das pecinhas sem ela ter visto.)

B: *Só o C que não.*

P: *Sete pra cada um.*

Professora: *Então pode guardar as pecinhas dentro do pote.*

As crianças se agitam e guardam todas as peças. A professora entrega também uma folha de papel com desenhos de ossinhos de cachorro para os alunos pintarem. Em cada ossinho está escrito: “Biscoitos au-au”.

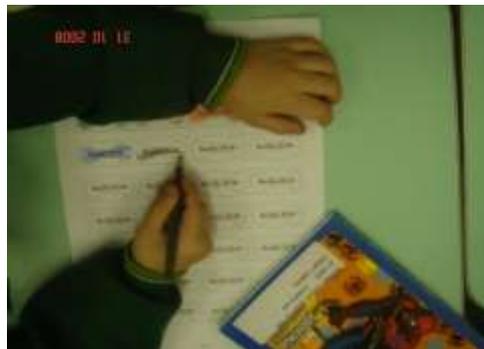


FIGURA 10 -

Professora (pedindo silêncio): *Pãm, pã, rã, rã, rã...*

Alunos: *Pã, pã.*

Professora: *Pode ir pintando o ossinho... Pãm, pã, rã, rã, rã...*

Alguns alunos: *Pã, pã.*

Professora: **Para** pintar é necessário **falar?**

As crianças vão pintando os ossinhos e conversando entre si. Depois de pintar eles devem recortar cada um.

Professora: *Conversa menos e...? Quem pintar todos os ossinhos vai **recortar** todos eles **porém**, pode **perder?***

Alunos: *Não.*

Professora: *Não, “né”! Então vai colocando no cantinho do estojo, embaixo do estojo, pra não “perdê”.*

E: *Isso é um jogo da memória?*

Professora: *Não.*

M: *Se for a gente tem que pintar tudo igual.*

Professora: *Silêncio!*

Os alunos começam a falar mais baixo e continuam trabalhando, mas conversando. Uma criança do grupo que acompanho reclama com a professora que P o xingou. A professora aproxima-se do grupo.

Professora: *Mas...*

P: *Não fui eu!*

Professora: *Que bom! Olhe lá, tudo gravadinho. Tudo gravado. (Referindo-se ao aparelho utilizado para a gravação do áudio durante a pesquisa.) **Aí a mamãe vê e vai “fazê” o quê? Então P.. sossega! M,... menos. É! C, menos.***

As crianças se acalmam, mas não deixam de falar, só que agora baixinho.

Professora: *G! O que que a professora falou sobre conversa? Conversar menos e recortar mais... Quem for terminado, “né”, no caderno, a professora fez isso no caderno... na primeira parte do caderno... **E e C, eu “tô” falando...** “Né”, tem uma bolinha no caderno. Vocês vão “copiá” o enunciado.*

No trecho anterior, para conseguir a disciplina e a atenção, a professora recorre a um mecanismo de controle do mundo-social externo ao ambiente da sala de aula. A atividade está sendo gravada pela pesquisadora e os alunos têm consciência disso. O que a mãe do aluno indisciplinado vai dizer ao ouvir o que foi gravado? Esse é um exemplo de uma maneira da professora exercer seu poder e controle na sala de aula. Quando ela diz “*eu tô falando*” reafirma sua autoridade perante os alunos. Isto é, se eu estou falando, todos devem me ouvir, pois o que eu falo é mais importante do que o que vocês (alunos) falam.

A professora faz no quadro o mesmo desenho que foi feito no caderno.



FIGURA 11 -

A professora, após entregar os cadernos nos grupos, escreve o enunciado da atividade que deverá ser copiado no caderno de acordo com as orientações de linha e bolinha que foram feitos pela professora em todos os cadernos e no quadro.

Outra questão que se mostra clara nesse recorte diz respeito à valorização do escrito em relação ao oral. Após a realização de toda a atividade com o material manipulável percebi que a professora em nenhum momento fazia a “correção” da atividade realizada pelos alunos no quadro. Não realizou nenhuma sistematização das respostas encontradas. Duas questões podem ser levantadas a partir dessa observação: a primeira diz respeito ao fato de que como não haveria registro da atividade realizada com o material manipulável a professora não viu necessidade de todo o grupo fazer da mesma forma, portanto não foi necessária a sistematização da resposta correta. Sendo assim, a professora opta por ir circulando entre as carteiras e dando as orientações individualmente. A segunda questão diz respeito ao registro da forma de cada um resolver a atividade. Como cada aluno poderia resolver à sua maneira, não há necessidade de se sistematizar uma maneira correta. Já quando a atividade é realizada no caderno, momento que será analisado mais adiante neste capítulo, a professora sistematiza a resposta correta no quadro, pois haverá um registro escrito em um meio valorizado pela professora e pelas famílias que é o caderno. Ali a resposta correta precisa estar registrada, em um modelo padrão, validado pela professora. O mesmo ocorre em relação ao uso de um algoritmo padrão. Quando os alunos estão realizando o registro escrito, a professora precisa se certificar que ele está correto quando este registro vai ser visto por outras pessoas além dos próprios alunos e da professora, por isso um registro no caderno geralmente tem um padrão registrado no quadro. Quando esse registro é feito em uma folha, a qual talvez somente a professora e o aluno vejam, nem

sempre o professor sente a necessidade de garantir no quadro o registro do resultado correto.

Essa constatação expressa a manifestação de que forma outros agentes do mundo-social relativos à prática escolar participam dos mecanismos de controle dessa prática, fora do ambiente físico em que ocorre, e para isso o registro escrito assume um papel central. Os cadernos, que posteriormente serão enviados para casa para estudo, serão vistos pelos pais dos alunos, e por isso devem estar corretos. Assim, a prática escolar de se corrigir os cadernos dos alunos se justifica.

Dessa forma, observa-se a ação do mundo-social nos fazeres do professor. Como outros exemplos, além dos encaminhamentos de correção, podemos citar: o livro didático, o currículo escolar, as concepções de ensino, matemática e didático metodológicas tanto do professor quanto da escola em que atua, a formação do professor e outros.

O exemplo transcrito caracteriza também como as pessoas em ação interferem, na atividade de ser professor “... são os colegas professores, os alunos, o corpo diretivo da escola, os responsáveis pela elaboração dos dispositivos legais que regem sua prática – e que, também, são exemplos de manifestações do Mundo Social. As interações que surgem entre cada um destes sujeitos garantem a ação, ou seja, caracterizam um 'movimento' e determinam dinamismo.” (TRENTIN, 2006, p. 45)

Todos esses elementos direcionam o fazer do professor em sala de aula. No que diz respeito à correção do caderno, a prática de se colocar a resposta certa no quadro garante que além de a atividade escrita no caderno estar correta, ela está escrita com a letra dos alunos, o que mostraria que ele foi capaz de dar conta do que foi proposto.

Enquanto os alunos recortam e copiam o cabeçalho e o enunciado a professora vai desenhando cachorros no quadro para representar o exercício que farão.

Os alunos começam a observar os desenhos da professora e riem, mas reconhecem o primeiro cachorro desenhado como sendo o Bidu, personagem de Maurício de Souza.

Aluno: *A pro vai desenhar o Bidu.*

Professora: *Vocês podem desenhar qualquer cachorrinho.*

L: *É pra “desenhá”, profe. Profe, é pra desenhar?*

Outros alunos: *É...*

Professora: *Olha lá! Atenção! Agora sim, oh! Atenção! Vocês vão na bolinha do caderno colocar lá “Como poderei dividir vinte e quatro biscoitos caninos entre quatro cachorros?” (Está escrito no quadro.) Vocês vão ter que pegar dos biscoitinhos que vocês tem na mesa só vinte e quatro, “tá”. Aí vocês vão desenhar os cachorrinhos que vão receber os ossinhos, “tá”, e aí, **sem colar**, vocês vão colocar no caderno os biscoitos divididos em quatro, “tá”, e eu vou passar olhando pra ver se “tá” certo.*

L: *É “prá colá”, pro?*

Professora: Não é “prá” colar. Só pra **colocar** no caderno, “tá” bom? “Vamô vê” quem vai acertar.

Como descrito anteriormente, novamente a professora apresenta a crença de que no caderno tudo deve estar correto. Os alunos só poderão colar os ossinhos depois que a professora conferir se tudo foi feito corretamente, pois depois de coladas as figuras não há mais como arrumar.

A professora é quem valida a aprendizagem. O caderno registra a aprendizagem, por isso deve estar correto. Do contrário até a competência da professora poderia ser questionada. No caderno, o aluno deve registrar certo. Já com o uso do material manipulável, como palitos ou pecinhas, ou mesmo na folha de papel, o aluno pode errar.

A professora vai circulando e observando como os alunos estão fazendo a atividade no caderno. Ela confere se os alunos colocaram corretamente os ossinhos, na quantidade certa para cada cachorro. Depois de conferir ela diz individualmente para os alunos colarem.

Professora: (Dirige-se a um aluno.) *Copia do quadro certo... Copia do quadro certo.*

Olhando os cadernos dos alunos observei que as atividades anteriores envolviam registros com o tema cachorros, por isso questionei a professora.

Pesquisadora: *Eles estão trabalhando com esse tema? Eles “tão” trabalhando com cachorros?*

Professora: *Não.*

Pesquisadora: *É porque eu vi que tinha outra atividade aqui...*

Professora: *É o Super Trunfo (Um jogo de cartas que utiliza imagens de diferentes temas. Os alunos trabalharam e jogaram com as cartas com o tema cachorros.)*

Pesquisadora: *Ah! O trunfo de animais, de cachorros...*

Professora: *(Mostra as páginas dos cadernos dos alunos.) Daí eu fui até aqui pra primeira prova, e agora eu vou continuar divisão, multiplicação, tudo com tema de cachorros. Aí eu vou passar pra outra parte. Se eu colocasse a divisão e a multiplicação (no caderno, antes da primeira prova), aí os pais iam estudar. Aí esperei, aí agora vou continuar.*

Em sua resposta a professora mostra novamente como a ação do mundo-social constrói sua prática. A professora espera passar a data da prova para dar início ao trabalho com a divisão pois sabe que os pais irão estudar com os filhos aquilo que está no caderno. Por isso ela espera passar a primeira prova, quando o conteúdo divisão não será avaliado. Há também uma marcação de tempo delimitando essa prática nesse relato, que indica quando começar determinado conteúdo: antes da prova ou depois da prova.

No caderno havia um envelope com cartas do jogo Super Trunfo com o tema cachorros. As atividades seguintes abordavam também o mesmo tema.

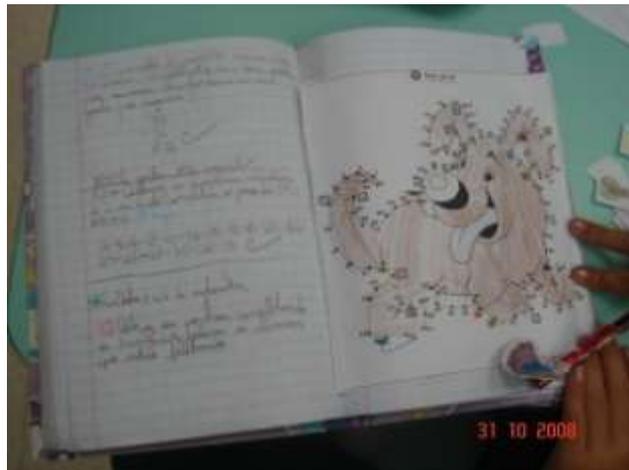
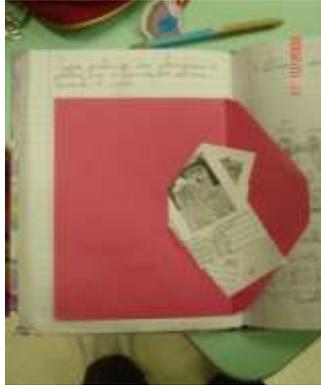


FIGURA 12 –

Professora (para N): *Eu tenho **vinte e quatro** ossinhos, divididos em **quatro** cachorros. Quantos ossinhos cada cachorro recebeu?*

Nesse momento a professora sinaliza que irá fazer a correção da tarefa no quadro. Ela não registra como deve ter sido feita a colagem pois já foi de carteira em carteira orientando os alunos. No entanto faltou a resposta do problema proposto, então a professora registra a resposta no quadro para que todos tenham a resposta correta no caderno.

Professora: **Vinte e quatro**. *Tem vinte e quatro ossinhos, e vai dividir pros quatro cachorrinhos. Todos eles precisam comer, não precisam? Tem que pegar **todos** esses ossinhos e **dar** pros **quatro** cachorrinhos de maneira **igual**. **Cada** um tem que ficar com a **mesma** quantidade. Vai colocando no*

caderninho aqui, separando... Não precisa “colá”, primeiro coloca em cima do caderninho pra gente “vê” se “tá” certo. Depois vai colando.

Pode-se observar nesse trecho novamente as expressões relativas à divisão sendo repetidas.

A maioria dos alunos terminou de fazer a atividade no caderno. Está próximo o horário do início do recreio.

Professora (para todos os alunos colocando-se na frente do quadro): *O que que faltou fazer na situação-problema? “Tá” faltando uma coisa... O que que falta?*

Um aluno: *A resposta.*

Professora: *E alguém fez a resposta?*

Alunos: *Não.*

Professora: *Como que a gente vai “fazê” essa resposta?*

Aluno: *Não cabe.*

Professora: *Pode ser na outra folha... Como que a gente pode elaborar a resposta?... Quem vai me “dá” uma idéia duma resposta?*

M: *Seis dividido por...*

Professora: *Não... **Vinte e quatro**. Cada cachorro **recebe** seis biscoitos.*

Aluno: *É uma conta de...*

Professora: *É uma conta do quê?*

Alguns alunos: *Dividir.*

Professora: *De que que é a conta?*

Um aluno: *De cachorro?*

Outros alunos: *Dividir.*

Aqui é possível perceber como acontece a interação entre alunos e professora, pois nem sempre o que é dito pelo professor é interpretado da mesma forma pelo aluno. Para Santos (2004) “... os significados não existem, eles próprios, isoladamente mas antes integrados e interligados com outros em sistemas de significados.” (SANTOS, 2004, p. 237)

Nessa e em outras ocasiões, foi possível perceber que quando a professora faz uma pergunta aos alunos, se eles não a respondem corretamente, ela costuma repetir a mesma pergunta devolvendo-a ao grupo novamente. Portanto, os alunos percebem que, quando a professora pergunta novamente a mesma coisa, é que provavelmente a primeira resposta está incorreta, por isso devem pensar para encontrar outra resposta. Quando pergunta do que é a conta, alguns alunos respondem corretamente que é uma divisão, no entanto ela

repete a perguntar pois foram poucos os alunos que chegaram a esta resposta. Ela espera que mais crianças respondam a sua pergunta no padrão de resposta esperado. Um dos alunos interpreta a repetição da pergunta como um indicador de que a resposta dada está errada. Então ele responde: “*de cachorro?*”.

Os alunos vão sugerindo frases para a resposta todos ao mesmo tempo.

Professora: *Qual resposta “tá” mais completa, a do E ou a da I?*

Alunos: (Alguns gritam E e outros gritam I.)

Professora: **Mais completa!**

V: *Do R.* (Aluno de inclusão com muita dificuldade que não havia respondido nada.)

Os outros alunos riem.

Professora: *Epa, nós já conversamos sobre isso... Então olha só, o E respondeu é... vinte e quatro biscoitos divididos entre quatro cachorros dá seis biscoitos para cada... **cada** um. A I respondeu **cada** cachorro receberá seis biscoitos. Quem é que deu a resposta mais completa?*

Alunos: *E.*

Professora: *Vamos fazer a resposta do E, então?*

Alunos: *Sim.*

A professora registra no quadro então a resposta do E. Os alunos das outras turmas da escola começam a sair para o recreio.

Professora (para C que está atrasado): *O que você “tá” querendo “fazê” aqui?*

C: *Cola...*

Professora: *Não, “tá” errado.*

Aqui novamente a manifestação do tempo na ação. Como bate o sinal para o recreio, a professora encerra a atividade. Normalmente a turma lancha antes do recreio, mas como a professora queria concluir toda a atividade, estende por um tempo maior a realização da tarefa no caderno e os alunos deixam para lanchar após o recreio.

Relacionando o tempo à prática social de ser professor Trentin (2006) estabelece algumas influências dessa questão nos fazeres do professor. Quanto ao tempo físico observa-se claramente na escola sua influência no fazer do professor. Pois este deve cumprir determinados horários respeitando determinada marcação e contagem como: início e término das aulas, quantidade de dias letivos, a grade horária e outros. O tempo físico também é constituído historicamente e determina o ritmo na atividade de ser professor.

Os alunos vão copiando a resposta do quadro e quando terminam mostram para a professora.

Bate o sinal para o recreio.

4.6 O uso de materiais manipuláveis atrelado ao algoritmo como forma de registro

Nesse ponto, relato nova gravação, realizada em uma outra turma, agora de 2.^a série da unidade 1. Ela revela mais detalhes do evento que envolve materiais manipuláveis e o ensino da divisão. Só que agora a professora utiliza os materiais manipuláveis durante a explicação do registro do algoritmo da divisão.

A professora da turma de 2.^a série é generalista. É bastante experiente. Sua trajetória como regente na escola iniciou bem antes da mudança da administração. Já foi regente de 3.^a série e de 2.^a série. De sua formação faz parte o magistério e o 3.^o grau recentemente concluído, exigência da nova administração da escola para todos os professores.

A professora tem um grande domínio sobre a turma. Dificilmente levanta o tom de voz e mostra sua insatisfação com algum comportamento; às vezes somente com um olhar ou expressão facial que os alunos imediatamente compreendem, ou fazendo um “psiu”. É exigente quanto à organização dos cadernos, carteiras e disciplina, no que se refere ao silêncio durante a explicação de algo ou durante a execução de atividades, pois está sempre pedindo a atenção. Costuma circular pelas carteiras após propor uma atividade ajudando os alunos com dificuldade e parabenizando aqueles que conseguiram realizar a tarefa pedida. Quando não está de seu agrado orienta novamente o aluno, algumas vezes até apagando o que já havia sido feito.

Quanto ao trabalho específico com a divisão, a professora já havia comentado que sempre havia trabalhado este conteúdo ensinando o algoritmo euclidiano longo. Nos últimos anos, devido a uma nova proposta e orientação da escola, iniciou o trabalho da divisão ensinando o algoritmo por estimativa. Disse que anteriormente era bastante resistente a essa mudança, pois achava que para os alunos iria ser mais difícil, já que inicialmente eles não iriam basear a resposta da divisão diretamente na tabuada. Além disso, cada aluno resolveria a divisão de uma forma diferente e que para corrigir isso daria mais trabalho. Ela afirma que sabia que eles passariam a resolver a operação com base nas estimativas que tivessem para aquele valor e que alguns dividiriam um por um, fazendo a operação de maneira bastante extensa, por isso acreditava que isso poderia levá-los mais facilmente ao erro, e que assim não aprenderiam a encontrar o resultado correto com segurança. Além disso, por experiência, ela sabia que após algumas dificuldades os alunos acabariam aprendendo.

Esse relato da professora mostra como opera a idéia de atividade em contexto e das pessoas em ação dentro da prática social, apresentada por Santos (2004). A escolha pela forma de se ensinar a divisão na escola passa por uma tomada de decisão que envolve uma troca entre colegas de profissão (coordenadores), pela discussão no grupo sobre experiências que revelaram as dificuldades apresentadas pelos alunos ao apropriarem-se

do algoritmo da divisão.. Essa realidade e interação com as novas propostas na Instituição exigiu uma mudança de encaminhamento. Assim,“... a aprendizagem, o pensamento e o conhecimento tanto estruturam quanto são estruturados pelo mundo externo no qual se situam.” (TRENTIN, 2006, p. 43)

A professora disse que após o primeiro ano de trabalho com a divisão por estimativa, ficou convencida de que os alunos aprendiam a dividir com mais facilidade. Ela pôde perceber que utilizando os palitos de sorvete como apoio à divisão por estimativa estava mais próxima das ações que os alunos realizavam ao dividirem com esse material do que pelo outro método. Percebeu também que os alunos demonstram chegar ao resultado utilizando estimativas que nem ela mesma havia previsto, o que seria positivo.

4.6.1 Contextualização X Materiais Manipuláveis

Num dos dias de gravação, a professora me chamou para acompanhar a aula no momento em que iria trabalhar com a divisão. Ela já havia mostrado o algoritmo da divisão para a turma. Era a 3.^a vez que eles trabalhavam com o registro da divisão por meio de um algoritmo padrão.

Inicialmente, ela trabalhou a idéia da divisão com palitos de sorvete, associando à divisão a idéia de se distribuir igualmente um número X de palitos de sorvete para certo número de crianças. Utilizou os próprios alunos para realizarem diferentes divisões de palitos entre alunos, trabalhando desse modo somente com a idéia da divisão em partes iguais, não abordando a idéia de medida. Posteriormente, apresentou um material que substituiria os indivíduos, mas que traria a mesma idéia. Cada “criança” é representada por uma tira de papel colorido. Os papéis coloridos, os palitos de sorvete e as tabuadas formam o que a professora chamou de “*kit* da divisão”. Cada aluno tem o seu guardado em um plástico. Ao dividirem, os alunos espalham sobre a mesa a quantidade de tiras de papel de acordo com o número do divisor e vão distribuindo a quantidade de palitos representada pelo número do dividendo, um a um, nas tiras de papel, cuidando para que todas as tiras recebam a mesma quantidade de palitos. No trabalho com este material foi enfatizada, pelo menos nos momentos em que eu estava presente, somente a idéia da divisão em partes iguais.

Depois de dividirem com os palitos, os alunos registram no algoritmo padrão o resultado encontrado, além de seguirem os outros procedimentos de registro demonstrados pela professora que serão descritos na sequência.

Os alunos estavam praticando a divisão por meio de algoritmos em duplas em folhas avulsas, antes de registrarem no caderno. Como os alunos demoram algumas aulas para

apropriarem-se do algoritmo, a professora iniciou o trabalho em folhas avulsas, assim os alunos podem ir apagando e refazendo a divisão sem se preocuparem com a organização em linhas e quadrinhos que o caderno exige. A escrita aqui não cumpre o papel de mostrar o produto da prática pedagógica em outras instâncias, o que mostra, novamente, é a idéia de que aquilo que deve ser registrado no caderno deve estar correto. Se os alunos estão no processo de aprendizagem do algoritmo da divisão, provavelmente ainda não o sabem fazer corretamente, de acordo com o padrão esperado, então é melhor fazer na folha do que deixar um processo escrito de forma não adequada ao padrão no caderno. Assim, também, a professora não precisou registrar o cabeçalho e o enunciado da atividade para os alunos copiarem, o que demanda tempo. Aqui o tempo manifesta-se na prática escolar do ensino da divisão. A professora tem a ciência de que deverá trabalhar este conteúdo até uma determinada data, data esta em que os alunos realizarão uma avaliação. Portanto, ela tem um tempo restrito para iniciar o trabalho com esta operação bem como fazer sua fixação, assim podemos entender que em relação ao registro escrito existe uma diferença entre a apresentação no caderno e nas folhas. Mas a influência do tempo não é determinante apenas nessa dimensão.

A escolha da utilização de folhas soltas levanta também outro ponto. Operações soltas no caderno não fazem parte da orientação pedagógica dada aos professores da escola que são orientados a contextualizar as atividades que serão registradas no caderno. A necessidade de uma contextualização no caderno revela um encaminhamento pedagógico de acordo com determinado tempo histórico: atualmente os encaminhamentos pedagógicos em sala de aula voltam-se para o “ensinar coisas úteis”, mas também ao ensinar partindo-se das vivências das crianças, de seus conhecimentos prévios. Um registro no caderno que contenha também uma informação sobre o contexto em que foi realizada tal atividade busca estar de acordo com esses encaminhamentos pedagógicos. Mas nem sempre foi assim.

Em relação à questão tempo na prática social, Trentin (2006) aponta que ele “...tanto dita um ritmo, marcando os acontecimentos, estabelecendo cronogramas para a atividade docente, como liga o indivíduo aos fenômenos sociais que os cerca; comumente ouvimos 'um homem é fruto de seu tempo'.” (TRENTIN, 2006, p. 38)

A influência do tempo histórico é explicada por Trentin (2006) a partir das idéias de Hargreaves (2001) que destaca 3 momentos dentro de uma perspectiva histórica do papel do professor. O primeiro dos 3 momentos, o do otimismo pedagógico, período em que a atividade docente ocupa um lugar de destaque e reconhecimento na sociedade, sendo visto como promotor de mudanças sociais. No segundo momento, influenciado por uma grande demanda tecnológica, professor e educação passam para a rotulação de culpados, pois a sociedade, ávida por uma mão-de-obra especializada, encontra na escola e por consequência no professor, conhecimentos tecnológicos aquém das necessidades sociais.

E no terceiro momento o fazer do professor é influenciado por um acúmulo de responsabilidades burocráticas que não se relacionam diretamente com sua formação, na intenção de que possa-se estabelecer "... resultados estatísticos que favoreçam o governo que investe na educação em massa seja para criar plataformas eleitorais seja para conseguir de organizações internacionais, como Banco Mundial, os recursos financeiros." (TRENTIN, 2006, p. 39)

Portanto, a atividade do professor acaba sendo determinada por uma realidade social e histórica na qual está inserido, sendo assim, escola e professora adaptam-se às pressões do meio pois, por sua existência estar atrelada a função de servir a um modelo de sociedade, não há como libertá-la das imposições sociais. Nesse sentido a atual Sociedade da Informação, alimentada pelo imediatismo, segue pelo caminho do "... ensinar coisas 'úteis'." (TRENTIN, 2006, p. 40)

Voltando à justificativa quanto ao uso da folha avulsa, a professora acredita na necessidade do treino para que eles dominem a operação de divisão. Fazendo esta atividade em folha, não haverá um registro formal (caderno), mas será uma atividade com um propósito em si. Para a professora, os alunos assim estão praticando e aprendendo para depois registrarem com mais segurança no caderno. O caderno é um material que após a correção é enviado, frequentemente, para casa e utilizado para estudo. É um material de registro formal que é acompanhado tanto pelos pais quanto pela equipe pedagógica da escola. Já as atividades desenvolvidas em folhas avulsas algumas vezes são enviadas para casa e outras ficam guardadas no armário da professora para serem descartadas no final do ano. Portanto, a decisão do professor sobre os procedimentos pedagógicos relativos aos registros escritos se dão de acordo com mecanismos de controle da prática pedagógica, tanto no âmbito institucional como na relação com a comunidade escolar, no caso, os pais. É importante ressaltar que as ações na prática de numeramento-letramento escolar aqui, vão no caminho dos objetivos, valores e concepções sobre a aprendizagem da escrita do ponto de vista de uma série de sujeitos da prática: professor, aluno, pais e direção da escola. No caso do professor, ele responde dentro da prática tanto a partir de sua história como professor, em que acumulou uma série de concepções sobre a aprendizagem da escrita em sua experiência e em sua formação, como em relação aos objetivos e concepções colocadas pela instituição e pelos pais.

No momento de ensinar o algoritmo, a professora associou a divisão à multiplicação, mostrando que, depois de encontrar o resultado da divisão com os palitos, os alunos deveriam multiplicar o divisor pelo quociente e que por isso deveriam olhar na tabuada o resultado. Como os alunos ainda estão dividindo dezenas por unidades, podem consultar diretamente a tabuada para esse fim. Depois de olhar a tabuada, o resultado encontrado deveria se registrado abaixo do dividendo, para os alunos fazerem, então, a subtração,

verificando se houve resto ou não. O resto, caso houvesse, deveria ser o mesmo encontrado em número de palitos.

A conversa a seguir retrata como dois alunos (meninos), que já estavam conseguindo fazer o registro individualmente, explicam esse processo. Os dois estão sentados com as carteiras juntas, ao fundo da sala, o que significa que não são alunos com dificuldade, pois normalmente a professora coloca os alunos que precisam de apoio da professora nas carteiras da frente da sala. Aqueles alunos que demonstram conseguir realizar as atividades propostas com facilidade são deixados mais ao fundo da sala. Vê-se na organização da sala, a utilização do espaço como um dos constituintes da prática pedagógica enquanto uma prática social. Os bons alunos, que não precisam de ajuda constante da professora podem sentar-se ao fundo, já aqueles com dificuldade, precisam sentar na frente pois necessitam de ajuda constante da professora. Os alunos têm consciência dessa organização. Mas será que não acabam correspondendo à expectativa da professora em relação a seu desempenho escolar? Isto é, se sento na frente tenho mais dúvidas e não consigo resolver sozinho, se sento atrás posso realizar sem a ajuda da professora.

4.6.2 O uso de materiais manipuláveis atrelado ao algoritmo: percepção do aluno

Daqui para frente muda o tom da discussão, como pesquisadora entro na discussão para tentar entender como os alunos se apropriam das regras que são colocadas dentro do jogo discursivo da sala de aula, para se apropriarem da divisão, e qual a percepção que eles têm daquilo que estão aprendendo na escola.

Para a atividade proposta pela professora, cada um utiliza seu próprio material e folha. A tabuada estava exposta na parede lateral da sala de aula. A professora a coloca no quadro de giz quando vai utilizá-la.

A professora vai propondo divisões no quadro que os alunos resolvem individualmente ou em duplas e ela vai circulando, ajudando aqueles que têm dificuldades.

A divisão proposta pela professora no quadro é 36 dividido por 6. Ela arma a operação no quadro e pede para os alunos resolverem na folha, utilizando o “kit da divisão”.

Pesquisadora: *O que você “tá” fazendo?*

D: *Eu “tô” fazendo uma tabuada do... do... a tabuada do... a minha professora ela fez e eu... eu “tô” vendo ali no... naquela folha, daí.. eu “tô” conseguindo “fazê”.*

Pesquisadora: *Pode “fazê”, como você faz.*

D: *Oh, eu pego o... oh, o trinta e seis e ali deu seis. Então o... (Apontando para o 36 e o 6 que ele havia copiado na folha e registrado no algoritmo no lugar do dividendo e do quociente.)*

$$\begin{array}{r|l} 36 & 6 \text{ x} \\ & \hline & 6 \end{array}$$

Pesquisadora: *Por que que deu seis?*

D: *Oh, porque ali, oh, ali, era o seis... era o trinta e seis, seis vezes seis era igual a trinta e seis.*

Pesquisadora: *Aonde seis vezes seis?*

D: *Ali no seis, então aí eu copiei dali seis e daí eu coloquei o seis aqui. Então eu coloquei o trinta e seis... coloquei assim... porque o trinta e seis que a professora colocou e vou colocar mais trinta e seis aqui, daí dá igual a zero.*

Pesquisadora: *Ah, então ponha.*

D: *Trinta e seis igual a zero. (Fazendo a subtração abaixo do dividendo.)*

$$\begin{array}{r|l} 36 & 6 \text{ x} \\ - 36 & 6 \\ \hline 00 & \end{array}$$

Novamente D explica sua ação usando a ação da professora como justificativa, isto é, estou fazendo assim porque a professora fez assim.

Em seus estudos sobre a alfabetização como processo discursivo, Smolka (2003) afirma que a leitura e a escrita produzidas na escola são baseadas na repetição, na reprodução. Mas o que o professor espera do aluno? Que ele seja capaz de reproduzir os procedimentos realizados por ele. Nesse trecho D justifica um registro que não tem claro o que significa pela ação repetida do que a professora fez, portanto ele também demonstra saber que o que esperam dele é que ele repita o que a professora fez.

Na sequência fica ainda mais claro que há uma repetição de procedimentos.

Pesquisadora: *O que esse seis aqui é? O que significa esse seis aqui? Em cima. (Mostro o divisor.)*

D: *É...* (Rindo para L que está ao lado observando a conversa.)

L: *O que que ela “perguntô”?*

D: *Ela “perguntô” o que é que é esse seis aqui.*

Pesquisadora: *Você “qué ajudá” ele? Como é que é teu nome?*

L: (Diz o nome)

Pesquisadora: *L, você “qué ajudá” o D, oh? O que que é esse seis aqui?* (Apontando para 6 que está no divisor.)

$$\begin{array}{r|l}
 & \downarrow \\
 36 & 6 \quad x \\
 - 36 & 6 \\
 \hline
 00 &
 \end{array}$$

D: *Eu sei só que eu não me lembro.*

L: *Esse seis ali é trinta e seis vezes o seis.*

Pesquisadora: *Esse seis aqui é o quê?*

L: *Esse seis é o vezes seis. Seis vezes seis.*

D: *Ah é!*

Pesquisadora: *Ah, então “tá” bom. E o seis de baixo o que que é?* (Apontando para o quociente.)

$$\begin{array}{r|l}
 36 & 6 \quad x \\
 - 36 & 6 \quad \leftarrow \\
 \hline
 00 &
 \end{array}$$

L: *O seis de baixo é o da tabuada...*

D: *É o da tabuada...*

L: *É o da tabuada... que eu acabei de falar, seis vezes seis... Que a gente dividiu.*

D: *O seis que o L acabou de falar, esse aqui é quase a mesma coisa que esse.* (Apontando o 6 do divisor e o do quociente.)

$$\begin{array}{r|l}
 & \downarrow \\
 36 & 6 \quad x \\
 - 36 & 6 \quad \leftarrow \\
 \hline
 00 &
 \end{array}$$

Tanto L quanto D demonstram saber que para fazer a divisão precisam consultar a tabuada.

A professora utilizou palitos de sorvete para iniciar o trabalho com o conceito da divisão. Somente após a realização das atividades com palitos é que realizou a demonstração do registro por meio do algoritmo. Mas será que os alunos conseguem relacionar as ações realizadas com os palitos com a sequência de procedimentos adotados na realização do registro do cálculo escrito da divisão? Para buscar compreender esses pontos questiono os alunos.

Pesquisadora: *E o que que tem a ver com esse monte de palito?*

D: *Esse aqui é pra gente fazê as conta. A gente pega alguns... pega doze... alguns palitos e vê quantas crianças se vê ali. Tipo, esse aqui você vê que é quantas crianças, é seis. (Apontando o divisor.) Daí você vai dividindo.*

$$\begin{array}{r}
 \downarrow \\
 36 \mid 6 \quad x \\
 - 36 \mid 6 \\
 \hline
 00
 \end{array}$$

Pesquisadora: *Aonde? Ah, esse seis em cima é quantas crianças?*

D: *É.*

Pesquisadora: *Tá!*

D: *Que é lá seis. Daí ela vai colocando os palitinhos, quantos elas recebem e quantos que tá aqui, trinta e seis. E eu coloco mais seis para... vai dividindo pra cada um, trinta e seis.*

Pesquisadora: *E o que que é esse seis aí de baixo, então?*

D: *Lá é ... o número... que você usa... pra completar, por que se não tiver o seis vezes, como que a gente vai "fazê" a conta?*

Aqui, D demonstra ter percebido a relação entre os palitos e os números do dividendo e do divisor, mas na frase final é possível perceber que o 6, que é o resultado final, não foi associado por ele ao número de palitos que cada criança recebeu, mas sim a um número utilizado para *completar*.

Para Smolka (2003) "O processo inicial da leitura que passa pela escrita, o trabalho inicial da escrita que passa pela fala, revelam fragmentos e momentos do 'discurso interior', da 'dialogia interna' das crianças, nessa forma de interação verbal." (p. 62)

A professora coloca outra operação no quadro para os alunos tentarem resolver,

enquanto circula pelas carteiras auxiliando ou parabenizando as crianças.

D: *Oh, agora eu “vô colocá” o cinquenta e dois. Eu faço a chave. (Está armando a operação na folha.)*

Pesquisadora: *O que que significa essa chave?*

$$\begin{array}{r|l} 5 & 2 \\ \hline 8 & x \downarrow \end{array}$$

D: *É ... tipo igual aquela dessa conta. Só que daí você vê que é o sinal desse daqui. Daí esse daqui é o sinal que “tá” aqui embaixo. (Mostrando que o sinal da chave é o mesmo sinal que :.) Daí, oh, eu coloco oito vezes oito ...oito vezes. Oh, oito. Esse deu cinquenta e dois. Procura ali o cinquenta e dois.*

$$\begin{array}{r|l} 5 & 2 \\ \hline 8 & x \downarrow \\ & 8 \end{array}$$

Nessa situação, D faz a leitura de seu registro de cálculo da divisão explicando como se fosse o registro da multiplicação. Será que compreende a relação entre as duas operações ou está lendo de acordo com os procedimentos adotados pela professora ao explicar?

Para Smolka (2003) “... as interpretações ou leituras que as crianças fazem dependem do contexto das situações; dependem das funções e dos usos que elas fazem da escrita; dependem dos seus esquemas interpretativos.” (p. 56)

Pesquisadora: *Aonde você “tá” procurando o cinquenta e dois?*

D: *O oito. Ali, o oito. Você procura.*

Pesquisadora: *Ali onde?*

D: *(Apontando para o cartaz com as tabuadas que a professora pôs no quadro.)*

Pesquisadora: *Como é o nome daquilo lá que a professora pôs?*

D: *É a coordenadas da tabuada.*

A professora retira a tabuada da parede lateral e a deixa encostada no quadro. A mudança de local da tabuada revela a valorização que a professora dá a ela naquele momento. Enquanto os alunos fazem a divisão precisam da tabuada. Por isso, ela deve estar no quadro que é o local onde se coloca a informação sistematizada que tem valor naquele momento. O quadro é o espaço privilegiado para a escrita sistematizada.

Pesquisadora: *Ah, tá. Então você “tá” procurando lá? Que número você “tá” procurando lá?*

D: *Você coloca o oito vezes oito. Oito crianças deu cinqüenta e dois. Então daí, oito vezes oito deu cinqüenta e dois.*

Pesquisadora: *É, mas tá isso lá na tabuada? Oito vezes oito, cinqüenta e dois? Aonde que eu não tô vendo?*

D: *Ela não “colocô”? Ali embaixo, oh! (Ele tenta ver as tabuadas no quadro mas há outras crianças na frente.)*

Pesquisadora: *Vá ali perto pra você “vê”.*

D: *(Vai até o quadro.)*

Pesquisadora: *Você “achô”?*

D: *Quarenta e oito.*

Pesquisadora: *Por que que é quarenta e oito?*

D: *Porque estava ali na tabuada.*

Pesquisadora: *Mas tem quarenta e oito? Mas você não “tava” procurando na tabuada o cinqüenta e dois?*

D: *Passa do cinqüenta e dois daí.*

Pesquisadora: *E você “achô” lá?*

D: *...empresto. Aqui fica quatro.*

Pesquisadora: *Que que você tá fazendo agora?*

D: *É que não dá prá tirar dois então esse aqui que é o amiguinho dele, aí ele empresta um daí ele fica menor, daí ele fica quatro, e esse daqui fica maior.*

$$\begin{array}{r|l}
 4 & \\
 \hline
 \cancel{5} & 12 \\
 - & 4 \quad 8 \\
 \hline
 & 8 \quad 0
 \end{array}$$

Nesse trecho, é possível perceber que o desagrupamento de uma dezena para realizar a subtração é interpretada por D da seguinte forma: a dezena é vista como “amiguinho” da unidade e assim ela empresta para a unidade uma dezena, ou seja, dez unidades, que somadas às 2 unidades já existentes compõem o número 12. Assim de 12 D consegue tirar 8 unidades.

Para Smolka (2003), no que diz respeito a aprendizagem da escrita da língua relacionada às condições de ensino na escola observa-se o seguinte quadro: “... o processo de elaboração mental da criança na construção do conhecimento sobre a escrita, que inicialmente passa pela linguagem falada, fica terrivelmente dificultado porque a escrita apresentada na escola é completamente distanciada da fala das crianças...” (SMOLKA, 2003, p. 60) No caso da aprendizagem na escrita matemática não nos deparamos com a mesma realidade? Muitas vezes, para tornar acessível aos alunos a linguagem utilizada na escola os professores costumam aproximá-la de suas vivências. No caso aqui descrito, a troca de dezenas por unidades na realização de uma operação de subtração é identificada como um empréstimo entre “amiguinhos”. Este termo provavelmente foi utilizado pela professora desta série, ou da série anterior para ensinar a subtração com agrupamento. Descrita posteriormente, a colocação dos números no quadro-valor-lugar é traduzida como o número que mora nesta ou naquela casa. A autora afirma também que as crianças utilizam diferentes recursos para interpretar e/ ou dar sentido a escrita. Mas aqui parece que os professores, também, utilizam esse recurso para aproximar a linguagem escolar da realidade das crianças, no caso da escrita matemática. Além disso a apropriação da linguagem significa compartilhar significados e portanto reflete a aprendizagem.

Em seguida D faz a subtração que caracteriza o algoritmo longo da divisão. Ele procurou o 52 nos resultados da tabuada do 8 mas não encontrou por isso escreveu o 48 abaixo do 52 e faz a subtração para verificar o que sobrou. Essa subtração ele realiza utilizando o reagrupamento e peço que ele me explique melhor o que fez comparando com o que foi registrado nas outras operações realizadas.

$$\begin{array}{r|l}
 & 4 \\
 \cancel{5} & 12 \\
 - & 48 \\
 \hline
 & 6
 \end{array}$$

Pesquisadora (mostrando as outras divisões realizadas na folha pelo aluno): *Agora me explica uma coisa. Aqui você tinha quarenta e cinco e você colocou quarenta e cinco, aqui tinha trinta e seis e você colocou trinta e seis. Por que aqui é cinqüenta e dois e você colocou quarenta e oito embaixo?*

Como os alunos estão realizando a divisão pelo processo longo, registram abaixo do dividendo o número que encontram na tabuada para depois subtraírem, encontrando assim o resto. Resolvo questionar D para verificar o que ele compreende do registro realizado. Para isso aponto na subtração dentro do algoritmo da divisão, o número que está no minuendo e subtraendo.

D: *É porque naquela vez era assim, porque eu tinha visto lá (na tabuada) que era trinta e seis.*

Pesquisadora: *E aqui? (Apontando o 48 abaixo do 52.)*

D: *Porque aqui lá (na tabuada) não tinha.*

Pesquisadora: *Não tinha qual?*

D: *Não tinha o cinqüenta e dois. (Aponta para o resultado anterior.)*

$$8 \times 1 = 8$$

$$8 \times 2 = 16$$

$$8 \times 3 = 24$$

$$8 \times 4 = 32$$

$$8 \times 5 = 40$$

$$8 \times 6 = 48 \leftarrow$$

$$8 \times 7 = 56$$

Pesquisadora: *Ah, o próximo?*

D: *É.*

Pesquisadora: *E não podia ser o cinqüenta e seis?*

D: *Não.*

Pesquisadora: *Por quê?*

D: *Não, porque lá não tinha, daí era qual o mais próximo dele.*

Mas qual o efeito da fala da professora nas ações e interpretações realizadas pelas crianças, isto é, como a fala dela interfere nas relações de ensino no ambiente escolar?

Observando outra sequência, a professora pede a atenção da turma para realizar no quadro a correção das operações que passou.

No início da fala da professora, os alunos ainda estavam me explicando como resolveram as divisões, por isso a primeira parte da fala não está clara na gravação pois é

interrompida por minha fala e pela voz dos alunos. A ideia da professora é a de procurar explicar como resolver a divisão, mas quer que os alunos tentem realizá-la sem utilizar a tabuada, mesmo já tendo mostrado como fazê-lo, pois a divisão por estimativa baseia-se mais nas ações realizadas com os palitos e menos na consulta da tabuada. Até porque, para facilitar, os alunos acabam estimando, durante o processo da divisão, somente utilizando multiplicações que eles dominem. Alguns alunos ainda não compreenderam como utilizá-la e outros sim. A professora tenta explicar então como registrar sem utilizar a tabuada justificando que, quando temos números maiores, é melhor utilizar a tabuada já que fazer a contagem pelos palitos não seria mais possível. Segue aqui a transcrição.

Professora: ... *olhem para cá. Vamos esquecer a tabuada e vamos aqui ao quarenta e cinco por cinco. (Aponta a divisão que está armada no quadro.) Vocês já fizeram. **Ninguém** vai apagar o que **você** fez. O resultado **deu o mesmo**, vocês vão deixar o resultado **do jeitinho** que vocês fizeram. **Ninguém** vai apagar. Só que agora nós vamos fazer quarenta e cinco por cinco.*

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 \\ 5 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} x \\ \hline \end{array}$$

Agora, na fala da professora aparecem algumas situações significativas neste ambiente de ensino. Pode-se perceber que a professora pede para os alunos não apagarem o que fizeram se o resultado for o mesmo. O que levaria os alunos a apagarem suas respostas? Possivelmente eles acreditem que para que a resposta esteja correta deverá ser igual à da professora. Possivelmente ela acredite que os alunos, ao verificarem que o processo de resolução por estimativa é diferente, acreditariam que sua resolução estaria errada, portanto deveria ser apagada. Sendo assim, essa fala da professora não exemplificaria a ideia de os alunos sabem que devem reproduzir exatamente o que a professora faz? E que se estiver diferente é que provavelmente está errado?

Em outro trecho fica visível que alguns alunos já conseguiram dominar os procedimentos necessários para o registro do cálculo da divisão.

4.6.3 Tabuada e o Uso de Material Manipulável

A professora faz a correção das divisões no quadro, mas não quer que os alunos utilizem a tabuada, pois está trabalhando com os palitos de sorvete. Prefere que eles resolvam utilizando a estimativa baseada na experiência com os palitos de sorvete. No entanto ela já havia mostrado como dividir usando a tabuada e alguns alunos demonstram ter dominado a sequência de procedimentos.

Professora: *Quanto vocês acham... **sem usar a tabuada... não vão usar...** vamos dando aos pouquinhos para vocês verem como é fácil. Quarenta e cinco dividido por cinco, não vamos direto... Quanto vocês acham que **dá** se eu tenho quarenta e cinco laranjas, quarenta e cinco palitinhos, quarenta e cinco brinquedos para distribuir entre cinco crianças? Quanto que nós podemos dar para cada criança? O que que você acha?*

Nesse trecho aparecem novamente os termos que são associados à divisão: o verbo `dar` e a palavra `cada`. Além disso, ao associar uma ação (a de dividir) a uma situação real, a professora associa a idéia de dividir a divisão em partes iguais.

Algumas crianças começam a falar juntas e uma até diz: *Profe, tem a tabuada.*

Professora: *Peraí, só um pouquinho. B, quanto você acha que a gente pode dar da primeira vez? (B não responde.)*

Nesse trecho, a professora também demonstra ignorar a resposta não esperada por ela, isto é, ela havia orientado as crianças para não usarem a tabuada, mas alguns alunos logo respondem que ela pode procurar o resultado na tabuada. Essa resposta não é a esperada pela professora, por isso ela ignora a resposta dada, pede para os alunos esperarem e faz nova pergunta ao grupo usando os termos: dar e cada.

Professora: *Quanto a gente vai dar para cada um primeiro?*

As crianças começam a falar todas juntas que sabem a resposta e vários já dizem a resposta certa em voz alta.

Professora: *Espera só um pouquinho.*

Alguns alunos começam a gritar o resultado 9. Pergunto para um aluno que está mais próximo da carteira onde estou sentada e que acabou de responder o número 9.

Pesquisadora: *Como você sabe que é nove?*

N: *O quê?*

Pesquisadora: *Por que você falou que é nove?*

N: *Porque ali na tabuada é nove. Na tabuada ali, do cinco, você vai lá e busca o mais próximo do quarenta e cinco. Você vai lá na tabuada do nove, vê qual é o mais próximo do quarenta e cinco daí vai lá e procura o número mais próximo.*

Pesquisadora: *E por que que tem que procurar na tabuada?*

N: *Porque é assim, ó... Você procura aqui na tabuada do oito o número mais perto do quarenta e oito. Daí eu procurei o seis. (N usa a operação anterior para me explicar como proceder.)*

Mesmo vários alunos tendo acertado a resposta dizendo-a em voz alta, a professora a ignora, pois seu objetivo é que os alunos utilizem a estimativa, mas não a tabuada diretamente para a obtenção da resposta. Por isso, enquanto eu converso com N, a professora chama 5 alunos no quadro para representarem a divisão e Y recebe 45 palitos para distribuir entre esses 5 alunos.

Sendo assim, mesmo a professora insistindo que as crianças não utilizem a tabuada, algumas, que já dominaram a sequência de ações necessárias não deixam de fazer isso.

A professora chama pelo nome 5 alunos que se posicionam na frente da sala, frente ao quadro de giz, um ao lado do outro. A professora conta 45 palitos de sorvete e entrega a Y para que ela distribua igualmente entre os 5 colegas.

Professora: *Eu vou chamar!...* (E chama os alunos pelo nome fazendo com a mão o gesto de que devem se posicionar em frente ao quadro.)

Por que colocar os alunos em frente ao quadro? Pode-se observar aqui a utilização do espaço como conferidora de valor à atividade. Aquilo que vale é o que está na frente, no quadro. Portanto, aquilo que deve ter mais valor no momento deve estar no quadro para que todos vejam o modelo a ser repetido. O mesmo ocorreu em relação ao uso da tabuada. No início da atividade, a professora havia tirado a tabuada da parede lateral e a colocado no quadro. Ao chamar os alunos para a divisão dos palitos e utilização da estimativa, ela retira a tabuada do quadro e a coloca novamente na parede lateral porque agora, o que deve ficar no centro da atenção dos alunos é a divisão dos palitos entre os colegas e não a tabuada.

Professora: *Vamos tentar fazer de maneira diferente. Olhem aqui! Quantas crianças nós temos?*

Alunos: *Cinco.*

Professora: *Quantos palitinhos que a professora "pego"?*

Alunos: *Quarenta e cinco palitinhos.*

Professora: *Façam de conta que vocês são pequenininhos e a mamãe veio lá do*

supermercado e ela pegou sorvetes para os amiguinhos... Y! Y, pega esses quarenta e cinco palitinhos e distribui pelos cinco amiguinhos... **Presta atenção!**

Y vai distribuindo os palitos entre os colegas que estão na frente do quadro entregando de 5 em 5.

Professora: *Ela resolveu dar cinco pra cada um pra ver. Porque ela não conhece a tabuada. Ela não sabe.*

A professora já havia pedido que neste momento, os alunos esquecessem a tabuada e justificou anteriormente para os alunos que, quando há um número muito grande de palitinhos para dividir pode-se usar o auxílio da tabuada, pois dividir uma grande quantidade de palitos, além de trabalhoso e demorado pode levar ao erro. Nessa frase, a professora está justificando para os alunos que Y não utilizará a tabuada porque hipoteticamente ela não a conhece. Eles devem imaginar que Y não conhece a tabuada por isso utilizará os palitos. A professora tem a intenção de reforçar a sequência de procedimentos durante o uso do algoritmo da divisão a partir da idéia da divisão por estimativa e do desenvolvimento do cálculo mental. Por isso os alunos deveriam “esquecer” a tabuada.

Professora: *Y, você deu cinco pra cada um?*

Y: (Concorda com a cabeça.)

Professora: **Olhem para cá!**... *Que tal o P agora vai ver quanto que ela deu e...*

P: *Deu cinco palitinhos.* (A professora registra agora no quadro.)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 & 5 \\ \hline & & \end{array}$$

Professora: *Eu devo colocar aqui ou aqui?...* (Referindo-se a colocar o número 5 embaixo do 45 ou embaixo do 5 da chave. Enquanto fala a professora aponta os dois espaços no quadro: embaixo do 45 e embaixo do 5.) ... **Debaixo do...**

Alunos: *Cinco...*

Professora: *Cinco.* (Repete a resposta dos alunos e registra o 5 embaixo do 5.)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 & 5 \\ \hline & & 5 \end{array}$$

Outros recursos de linguagem utilizados pela professora aparecem no trecho anterior. Começar uma frase para induzir a resposta aos alunos e deixar que eles a concluam, às vezes auxiliando-os a encontrarem a resposta correta indicando com a mão o que eles deverão responder. Outro recurso é o de repetir a resposta correta. Repetem-se, também, os termos já destacados que são relacionados a divisão: o verbo “dar”, cada um. No jogo discursivo de perguntas e respostas que regem as práticas escolares, cabe ao professor fazer as perguntas e eleger as respostas que conduzem ao objetivo da atividade, os alunos aprendem a procurar nas perguntas do professor a respostas que são requeridas na atividade.

Professora: *Agora, olha só, primeiro ela deu **cinco pra cada um**. L! Quanto que ela deu no total?*

L: *Vinte e cinco.*

Professora: **Olhem para cá!** *Ela já deu vinte e cinco porque ela deu cinco para cada um. (A professora registra assim, então.)*

$$\begin{array}{r|l}
 4 & 5 & 5 & x \\
 - & 2 & 5 & 5 \\
 \hline
 & & &
 \end{array}$$

Professora: *Posso por pra mim a tabuada? (Depois a professora faz a subtração apontado cada algarismo dito.)... cinco para cinco, cinco tira cinco, cinco pra chegar no cinco?*

Aqui a professora utiliza 3 termos para se referir a subtração das unidades pois sabe que cada aluno pode fazer a subtração de maneira diferente: para, tira, para chegar.

Alunos: *Zero.*

Professora: *Eu tenho quatro e tiro dois, eu vou ficar agora com?*

Alunos: *Dois.*

Professora: *Quanto foi distribuído por ela pros amigos?*

Agora os alunos mostram-se mais distraídos. A professora chama a atenção, pois muitos estão

conversando, pedindo para olharem. E insiste...

Professora: **Quanto “sobrô”?**

Alunos: *Vinte.*

Professora: *Ela não conhece **tabuada**. Ela entregou cinco. Y, quanto você acha que ainda dá para dar para cada um?*

Y: *Cinco.*

Professora: *Dá pra dá cinco pra cada um?*

Alunos: (Alguns alunos respondem “*não*” e outros “*sim*”. A professora escuta a resposta da L e faz um alerta.)

Professora: **Oh!** *O que a L falou. Por que L?*

Novamente a professora ignora as respostas que não são adequadas e faz L repetir a resposta certa que havia dado.

L: *Porque são cinco e ela precisa de vinte e cinco...* (A professora aponta o número 20 no quadro.)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 & 5 & x \\ - & 2 & 5 & 5 \\ \hline 2 & 0 & & \end{array}$$

Professora: *E ela só tem **vinte palitos**, se ela dá cinco pra cada um quanto ela vai ter que dar?*

A L e outros alunos começam a explicar porque não podem ser distribuídos mais 5 palitos para cada um. A professora vai repetindo a pergunta e a resposta correta.

Professora: *Ela pode dar vinte e cinco? ... Por que que ela não pode dar?*

Alguns alunos: *Porque só tem vinte.*

Professora: *Por que ela só tem **vinte**. Então quanto que ela vai ter que dá?*

Os alunos começam a calcular e dar suas respostas. Alguns respondem corretamente em voz alta, outros dão outras respostas e alguns não respondem nada. Falam todos ao mesmo tempo.

Alguns alunos: *Quatro.*

Professora: **Quatro?**

Professora para Y: *Separe quatro na mão na outra pilha.*

Y distribui 4 para cada criança que está no quadro. Alguns alunos mostram-se bastante distraídos conversando com os colegas sobre outros assuntos.

Aqui também evidencia-se a utilização do espaço no ensino da divisão. A professora pede que os alunos separem em uma mão a primeira quantidade distribuída e, na outra mão, a segunda quantidade distribuída.

Professora: **Olhem para cá!...** Ela tinha?... (Apontando o número 20 na operação que está no quadro.)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 & 5 & x \\ - & 2 & 5 & 5 \\ \hline & 2 & 0 & \end{array}$$

Alguns alunos: *Vinte.*

A professora então começa a mostrar os palitos divididos entre os alunos.

Professora: *Ele deu quantos para cada um?*

Alguns alunos: *Quatro.*

Professora: *Quantos palitos ficaram na mão? Posso dividir?*

Alunos: *Não.*

B: *Agora tem que por **mais** quatro.*

A professora completa então no quadro o algoritmo.

$$\begin{array}{r|ll} 4 & 5 & 5 & x \\ - & 2 & 5 & 5 + 4 \\ \hline & 2 & 0 & \end{array}$$

Professora: *Por que mais quatro? **Por que mais quatro?** Por quê...?*

Alguns alunos: *Porque ela deu quatro.*

Professora: *Se ela distribuiu quatro pra cada um, quanto que ela deu no total?*

Alguns alunos: *Nove.*

Professora: *Nove? Nove, há, há... Ela deu, crianças, no total, ela deu **mais quatro**. Se ela deu **quatro**, porque sobraram muitos, se ela **deu quatro** pra você, **quatro, quatro, quatro, quatro...** (Cada 4 que a professora diz ela aponta um dos alunos que está no quadro. Enquanto Y está distribuindo 4 palitos para cada criança a professora continua interrogando a turma.) **Quanto** que ela tinha na mão?*

Alunos: *Vinte.*

Sendo assim, no jogo de linguagem que acontece em sala de aula, o professor busca recursos para conduzir os alunos à compreensão daquilo que ensina. E os alunos buscam recursos na fala do professor para que, participando do jogo de linguagem, aprendam os significados da divisão.

4.6.4 Algoritmo da divisão: sistematização do cálculo escrito

Destaco agora outro evento, quando a professora trabalha exclusivamente com o algoritmo escrito da divisão, dessa vez sem a utilização de material manipulável.

Nesta turma, os alunos já avançaram na aprendizagem da divisão por estimativa, pois já estão trabalhando há três meses com ela. Alguns alunos ainda têm dificuldades, principalmente nas divisões com centena, isso é, divisão de centenas por unidades. A professora resolve realizar esta atividade para os alunos praticarem o algoritmo e também para que ela possa trabalhar individualmente com os alunos com dificuldade.

A professora entrega uma folha de sulfite em branco para cada aluno e coloca no quadro três divisões que eles devem resolver na folha.

Novamente aparece aqui a crença da professora de que realizar as divisões em folhas avulsas acaba sendo mais produtivo, pois a preocupação passa a ser somente a divisão deixando-se para 2.º plano a organização e a contextualização.



FIGURA 13 -

Professora: *Botem data.*

Um aluno: *Nome...*

Professora: *Todo mundo tem aí a folha?*

A professora chama em sua mesa, que está à frente da sala, um dos alunos que ela já havia percebido ter dificuldade. Enquanto os outros trabalham, ela vai chamando um por um para trabalhar, em sua mesa, a divisão. Segue o relato do diálogo com M.

Professora: *Podem começar. Copia a primeira conta pra gente poder ver... então "vamo" lá!*
 Letra a: *trezentos e noventa e seis dividido por três. (A professora não perde de vista o restante da turma.) B, já terminou de fazer?... "Vamo" lá, M... Tem trezentos e noventa e seis balas pra dividir pra três amigos, quanto que cada um vai receber?*
 M: *É...*

Nesse recorte também é possível perceber a idéia da divisão sendo associada a um problema que a professora acredita se aproximar do real: balas para dividir entre colegas. Esse problema fictício também envolve a idéia da divisão em partes iguais. Em todas as intervenções individuais que a professora faz, ela associa a divisão a idéia de dividir em partes iguais.

Professora: *Lembra daquilo que a profe ensinou? **Dez**, três vezes um, três, três vezes dez,... Então, monta aqui pra gente pra "facilitá"... três vezes **um**... três. Três vezes **dez**... três vezes **cem**...*

A professora ensinou os alunos que para facilitar a estimativa devem fazer algumas multiplicações que orientarão a tomada de decisão no momento de estimar um valor na divisão. No caso dessa divisão a referência é $3 \times 1 = 3$; $3 \times 10 = 30$ e $3 \times 100 = 300$. Assim a professora acredita que os alunos poderiam perceber que o quociente dessa divisão é um número maior que 100.

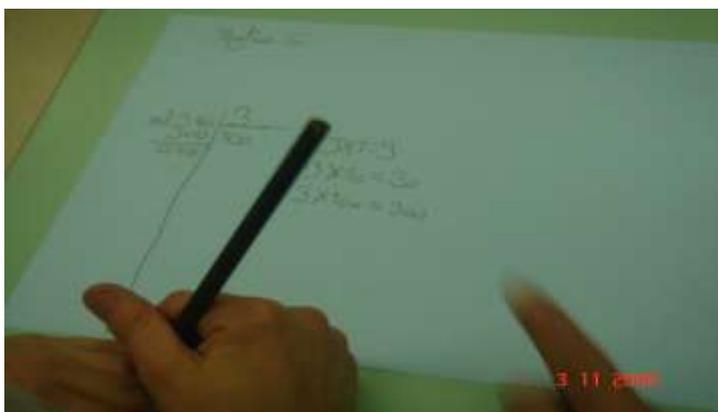


FIGURA 14 -

Professora: *M, você tem trezentos e noventa e seis pra dividir por três. Dá pra dá dez, dá pra dá cem ou dá pra dá um?*

M: *É... cem.*

Professora: *Então bota cem aqui...*

Novamente neste trecho a professora explora o uso do verbo “dar.”

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3 \ x \\ 9 & 1 \ 0 \ 0 \\ 6 & \end{array}$$

Nesse recorte também surge a utilização do verbo “dar” associado à ideia da divisão. No trecho a seguir, esse verbo também é utilizado como sinônimo de ser possível.

O uso de vocabulário tão semelhante para se referir à divisão expressa também o repertório partilhado no que se refere a pessoas em ação dentro de uma prática social. Pode ser exemplificado como “... a definição de um fazer rotineiro que caracteriza a atividade de um professor de matemática de acordo com concepções, mas dialogando com os demais participantes do cenário.” (TRENTIN, 2006, p. 45) Essa rotina traduz as interpretações dadas pelos professores de suas ações que desenvolvem significados que se relacionam com os dados por outros participantes, sem serem idênticos, mas coerentes com a prática que os une.

4.6.5 O desenvolvimento do algoritmo com base no sistema de numeração decimal

Professora: *Que que é prá “fazê” agora?*

M: *É... pra “colocá” o número aqui...*

Professora: *Então multiplica, cem vezes três ou três vezes cem, quanto que...*

M: *Trezentos.*

Professora: *Então bota aonde tem que “colocá”.*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 9 & 6 & 3 & x \\
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & & &
 \end{array}$$

Professora: *E quanto que “sobrô”?*

M: *Noventa e seis.*

Professora: *Noventa e seis. Dá pra dá cem, dá pra dá dez ou você pode “encontrá” um meio termo aí?*

M: *Cem.*

Professora: *Dá pra dá cem?*

M: *Hum, hum (concordando).*

Professora: *Será que vai dá? Depois vai dá quanto? Cem vezes três?*

M: *Trezentos.*

Professora: *Você pode tirar trezentos daonde só tem noventa e seis?*

M: *Não.*

Professora: *Então dá pra dá **cem**?*

M: *Não.*

Professora: *Quanto que você vai dá então?*

M: *Dez.*

Professora: *Então bota dez lá...*

M: *Aquí?*

Professora: *Ei, aonde é que coloca?*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 9 & 6 & 3 & x \\
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & 1 & 0 &
 \end{array}$$

Professora: *Isso...oh! Lembra que é unidade embaixo de unidade e dezena embaixo de dezena. Pega lá a borracha.*

M vai até a sua carteira, pega a borracha e volta para apagar.

M: *Apaga só o zero?*

Professora: *Bota o zero embaixo da unidade e o um é o quê? Unidade ou dezena?*

M: *Dezena?*

Professora: *Então dezena embaixo de dezena e unidade embaixo de unidade...*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 3 & x \\
 9 & & \\
 6 & & \\
 \hline
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & & 1 & 0
 \end{array}$$

Professora: *E agora, que que você faz?*

M: *É... Põe o trinta aqui?...*

Professora: *Então põe...*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 3 & x \\
 9 & & \\
 6 & & \\
 \hline
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & & 1 & 0 \\
 & - & 3 & 0 & & & \\
 \hline
 & 0 & 6 & 6 & & &
 \end{array}$$

Professora: *Dá pra dá um, dez ou cem?*

M: *Dez.*

Professora: *Então dá dez de novo.*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 3 \quad x \\
 9 & \\
 6 & \\
 \hline
 - & 3 \quad 0 \quad 0 \\
 \hline
 & 0 \quad 9 \quad 6 \\
 & - \quad 3 \quad 0 \\
 \hline
 & 0 \quad 6 \quad 6 \\
 & - \quad 3 \quad 0 \\
 \hline
 & 0 \quad 3 \quad 6
 \end{array}$$

Outro aluno: *Profe, e quem já acabou?*

Professora: *Peraí um pouquinho. Faz a operação inversa pra "vê" se "tá" certo. (Dirige-se novamente a M.) E agora, você tem **trinta e seis**, dá pra dá **quanto**?*

M: *Dez também.*

Professora: *Bota dez.*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 3 \quad x \\
 9 & \\
 6 & \\
 \hline
 - & 3 \quad 0 \quad 0 \\
 \hline
 & 0 \quad 9 \quad 6 \\
 & - \quad 3 \quad 0 \\
 \hline
 & 0 \quad 6 \quad 6 \\
 & - \quad 3 \quad 0 \\
 \hline
 & 0 \quad 3 \quad 6 \\
 & - \quad 1 \quad 0 \\
 \hline
 &
 \end{array}$$

Professora: *Oh! (N chega até a mesa da professora com sua folha para que ela veja.) Só um minutinho, N. (A professora faz um gesto para N voltar para a carteira e volta a orientar M.) Três vezes dez dá quanto?*

M: *Trinta.*

Professora: *Olha quanto você "botô"?*

M: Vai “sobrá” seis.

Professora: *Mas olha só! Seis é maior do que três? Dá pra dividir seis balas pra três pessoas?*

Nesse recorte a expressão “*Mas olha só!*” ditada pela professora, leva M a pensar que não seria possível dividir.

M: Não.

Professora: **Não?** *Você tem três amigos e seis balas. Dá pra dividir?*

M: (Faz não com a cabeça.)

Professora: **Não dá?**

A expressão da professora indica que a resposta dada está errada. M fica esperando e olhando a reação da professora para decidir se sua resposta está certa ou não. Novamente o aluno percebe uma intenção no ato do outro (do professor e constrói sua resposta.)

M: Dá.

Professora: *Então divide...*

M: (Erra novamente ao escrever o quociente da divisão. Coloca o sinal de adição no quociente e começa a somar.)

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 9 & 6 & 3 & x \\
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & & 1 & 0 \\
 & - & 3 & 0 & + & 1 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 6 & 6 & & 1 & 0 \\
 & - & 3 & 0 & & & 6 \\
 \hline
 & 0 & 3 & 6 & & & \\
 & - & 3 & 0 & & & \\
 \hline
 & 0 & 6 & & & &
 \end{array}$$

Professora: *Oh! Você tem seis... Então peraí, não “vamo somá” ainda... Você tem seis balas pra dividir pra três pessoas. Desenha as pessoas aqui... **Seis** balas pra dividir pra três **pessoas**.*

M: (Desenha as 3 pessoas na folha acima da divisão e depois não sabe o que deve desenhar e questiona a professora.)



FIGURA 15 -

M: *Eu desenho aqui?...*

Professora: *“Qué desenhá” pode “desenhá” pra ver quantas balas cada um vai ganhar.*

M: *Eu desenho pessoa ou bala?*

Professora: *Bala.*

Professora: *Agora... você tem o total de seis balas. Divide pra essas três pessoas.*

M: (Desenha as balas e vai distribuindo entre as pessoas.) *Vai dá dois.*

Professora: *Então bota o dois ali. O dois é o que, unidade, dezena ou centena?*

M: *É... dezena.*

Professora: *Dois é **dezena**?*

M: *É... dezena.*

Professora: *Oí?*

M: *É... centena.*

Professora: *Oh, unidade.. **mora** na casa da unidade até o número nove. Depois de nove, a partir de dez vai pra **dezena** e **depois**, quando **passar** de noventa e nove vai pra centena. Dois é o quê?*

Aqui novamente observa-se a estruturação de um conceito matemático por meio de uma aproximação da realidade no uso de termos da vida cotidiana do aluno: “os *algarismos moram em casas.*”

A professora chama outro aluno e continua o mesmo procedimento.

Para finalizar esta análise, é importante observar como o verbo “dar” foi repetido em todas as salas de aula pesquisadas, associado à divisão. É necessário observar também que em poucas situações apresentadas aos alunos foi utilizada a idéia da divisão como medida, focando-se sempre a divisão em partes iguais.

A partir dessas análises, é possível perceber que a situação de aprendizagem envolve não apenas o domínio de uma técnica de cálculo escrito, mas principalmente que através de jogos de linguagem os alunos vão apropriando-se dos conhecimentos relativos à divisão.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalização deste trabalho trouxe-me uma certeza, ele abriu portas para muitas outras discussões e, portanto, não termina aqui. Cada novo texto lido, cada novo autor conhecido trazia-me novas possibilidades de discussão, de pontos de vista, de análise, de reflexão que não se esgotaram no texto aqui apresentado.

Partindo de minhas concepções iniciais, muito focadas numa visão de professora das séries iniciais, novas dimensões foram-se abrindo, fazendo-me enxergar a prática pedagógica como algo totalmente novo. Minhas experiências como professora levaram-me inicialmente a visualizar o processo de apropriação do algoritmo da divisão a partir da perspectiva de como o aluno aprende e o que ele pensa sobre o que está aprendendo. Na elaboração do presente texto passei a observar outros focos dentro desse processo: como o professor ensina, o que o professor espera do aluno, o que o aluno espera do professor, o que a sociedade espera do professor e da escola além das implicações trazidas por essas expectativas.

Sendo assim, as análises realizadas de todo o material coletado, com certeza ainda poderiam se desdobrar.

Tenho ciência das imperfeições dessa pesquisa que como toda prática social é delimitada pelo tempo, que é implacável. Meu objetivo, no entanto, é o de poder contribuir com as análises realizadas, com as discussões abertas e principalmente com o material coletado, pois ele está aí, aberto a novas interpretações.

A partir das ideias aqui discutidas novas questões podem ser levantadas. Um delas diz respeito ao papel do ensino de um algoritmo padrão no contexto escolar. Não estaria o algoritmo padrão hoje em dia mais associado às práticas escolares do que às outras práticas sociais fora do contexto escolar? E hoje em dia, quais vantagens e reconhecimentos aqueles que realizam cálculos escritos têm em relação a outros indivíduos?

Na alfabetização em língua, a escrita padrão é valorizada fora da escola, sua função fora da escola é mais explícita. Já no caso do algoritmo, porque aprender um registro padrão? Onde ele é valorizado? Esse questionamento surge após a constatação que muitos indivíduos realizam diferentes cálculo sem conhecer, muitas vezes, o algoritmo padrão escolar, sem nunca terem freqüentado a escola e, portanto, sem terem sido alfabetizados na linguagem matemática escolar. Como estes indivíduos dão conta das exigências que as práticas sociais impõem no que se refere aos cálculos matemáticos. Quais as implicações disso?

Se for necessário repensar o papel do ensino do algoritmo da divisão para se repensar

essa prática, pode-se ir mais além. É preciso repensar o papel da escola.

Com relação a esse aspecto destaca-se a preocupação constante do professor em relação a disciplina e como ela é muitas vezes determinante das práticas relacionadas ao ensino da matemática no ambiente escolar. Salienta-se aqui o privilégio dado às atividades individuais e às técnicas de controle da disciplina em sala.

Outras questões, que não foram discutidas no presente trabalho, mas que se impõem nesse contexto, dizem respeito às dificuldades encontradas pelos alunos ao apropriarem-se desse algoritmo. Onde estaria sua origem? Seria nas relações de interação que acontecem na sala de aula entre professor e aluno? Seria em relação à metodologia de ensino utilizada na prática escolar, já que a ênfase dada volta-se para a reprodução de um algoritmo padrão? Ou seria no aluno?

Sobre essa questão, é preciso destacar que o domínio integral do conceito de número é indispensável para que se realizem cálculos. Mas quando será que os alunos conseguem dominar esse conceito (de número) por completo, sendo sua compreensão indispensável para se realizarem operações aritméticas com entendimento do significado? Será que a escola tem avaliado o domínio dessa habilidade por parte dos alunos nas séries iniciais para determinar o momento de ensinar as técnicas de cálculo? As dificuldades de muitos alunos em realizar o algoritmo padrão poderiam ser associadas, também, a não compreensão completa desse conceito? Ou estariam nas técnicas do registro do cálculo?

A utilização de técnicas detalhadas de registro de cálculo pode ser um empecilho à compreensão. Assim como a utilização de uma técnica única, padrão.

Historicamente, as técnicas mais adotadas para registro de um cálculo da divisão eram as mais detalhadas, pois acompanhando seu desenrolar seria possível perceber possíveis erros e onde estes apareceriam. Ao mesmo tempo em que esse registro detalhado trazia o benefício de facilitador da conferência dos resultados encontrados, passo a passo, também é possível perceber que se tornou um empecilho, uma dificuldade, pois tornava o registro muito demorado. O que vemos hoje em dia é a escola ensinando um algoritmo extremamente reduzido, isto é, a forma mais sucinta de se realizar um cálculo. Será que a forma de se registrar o cálculo de maneira tão sucinta não seria também uma das razões que origina as dificuldades dos alunos das séries iniciais em se apropriarem dos algoritmos padrão valorizados como prática escolar? As questões que podem ser levantadas são muitas.

Cabe aqui outra reflexão. Por que os registros atuais e técnicas são feitas para que tudo seja feito num menor espaço de tempo? É possível reconhecer-se aqui também uma mudança quanto a própria relação do homem com o tempo.

Indo além, após a realização das análises, foi possível observar que a aprendizagem do aluno não está restrita apenas à apropriação de uma técnica de cálculo, mas também em

saber participar do jogo de linguagem que se realiza no discurso pedagógico em torno do ensino do algoritmo padrão. A criança precisa aprender a falar sobre, a buscar pistas na fala do professor e a dar as respostas que são requeridas, tanto oralmente como no registro escrito. O aluno tem de aprender a interagir na prática escolar em torno do ensino do algoritmo, para que a partir disso, como participante dessa prática, ele se aproprie dela. Entretanto, vê-se uma série de dificuldades, pois em outras práticas a linguagem requerida é outra. Os alunos aprendem outras formas de falar sobre as práticas de cálculo em outras práticas sociais. Portanto a dificuldade passa por aí também.

Sendo assim, o presente trabalho foi elaborado e foi se constituindo no intuito de poder oferecer aos professores que ensinam a matemática das séries iniciais subsídios para repensarem suas práticas. Para que reconheçam que não existe uma matemática única, portanto uma forma única de se ensinar matemática, mas matemáticas, que se constituem permeadas por diferentes práticas sociais. O reconhecimento dessa realidade pode gerar questionamentos capazes de levar a mudança até sala de aula e, conseqüentemente, a sensação do dever cumprido como pesquisadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKTHIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. Tradução de Maria Ermantina Galvão G. Pereira, São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BRUM, Eleonora Dantas. **Produção Discursiva na aula de matemática: uma interpretação sociointeracionista**. Itatiba: Universidade São Francisco, 2006.

DAMEROW, Peter. SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA (8 a 11: 2001: Natal) **Anais do IV Seminário Nacional de História da Matemática**. Editor: John A. Fossa – Rio Claro: SBH Mat., 2001.

DANILUK, Ocsana. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. Porto Alegre: Sulina, Passo Fundo: Ediupf, 2002.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar – Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

KLEIMAN, Ângela B. (org.). **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas – SP: Mercado de letras, 1995.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A de. **Métodos de coleta de dados: observação, entrevista e análise documental**. In: Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. (capítulo 3)

IFRAH, Georges, 1947. **História universal dos algarismos: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 2v.

LAVE, Jean. **Do lado de fora do supermercado**. In: FERREIRA, Mariana Kawall Leal. *Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global, 2002.

MATOS, Filipe Lacerda. **Aprendizagem e prática social: Contributos para a construção de ferramentas de análise da aprendizagem matemática escolar**. Centro de Investigação em Educação - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2008. Disponível em: <http://www.spce.org.pt/sem/9900%20Matos.pdf>. Acesso em: 5 out. 2008.

MARCUSCHI, Luiz Antônio [et al.], SIGNORINI, Inês (org.) **Investigando a relação oral/escrito e as teorias do letramento**. Campinas – SP: Mercado de Letras, 2001. - (Coleção ideias sobre linguagem)

MENDES, Jackeline Rodrigues, GRANDO, Regina Célia (organizadoras) **Múltiplos olhares: matemática e produção de conhecimento**. São Paulo: Musa Editora, 2007.

MIGUEL, Antonio. **Pesquisa em Educação Matemática e mentalidade bélica**. EBRAPEM, 2005.

_____. **Percurso indisciplinados e mobilização cultural na atividade situada de investigação acadêmica em educação**. ANPED, 2007.

_____; VILELA, Denise Silva. **Práticas escolares de mobilização de cultura matemática**. Cadernos CEDES, vol. 28, no. 74. Campinas. Jan./ Abr. 2008.

ROJO, Roxane. **Letramento escolar, oralidade e escrita em sala de aula: diferentes modalidades ou gêneros do discurso?** In: SIGNORINI, I. (Org.) Investigando a relação oral/escrito e as teorias do letramento. Campinas – SP: Mercado de Letras, 2001.

SANTOS, M. P. dos. **Encontros e Esperas com os Arдынas de Cabo Verde: Aprendizagem e Participação numa Prática Social**. Tese de Doutorado. Lisboa-Portugal: Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciências Departamento de Educação, 2004.

SAIZ, Irma. **Dividir com dificuldade ou a dificuldade de dividir**. In: PARRA, Cecilia. Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. **A criança na fase inicial da escrita: a Alfabetização como processo discursivo**. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 2003 (Coleção passando a limpo)

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SOUZA, Eliana da Silva. **A prática social do cálculo escrito na formação de professores: a história como possibilidade de pensar questões do presente**. Campinas: 2004.

TFOUNI, Leda Verdiani. **Letramento e alfabetização**. São Paulo: Cortez, 2006.

TRENTIN, Paulo Henrique. **O livro didático na constituição da prática social do professor de matemática**. Itatiba: Universidade São Francisco, 2006.

VILELA, Denise Silva. **Notas sobre a matemática escolar no referencial sócio-histórico-cultural**. Horizontes, v.24, no. 1, p. 43-50, jan./jun. 2006.

ANEXOS

Gravação realizada na unidade 1

2ª. série

Pesquisadora: *O que você “tá” fazendo?*

D: *Eu “tô” fazendo uma tabuada do... do... a tabuada do... a minha professora ela fez e eu... eu “tô” vendo ali no... naquela folha, daí.. eu “tô” conseguindo “fazê”.*

Pesquisadora: *Pode “fazê”, como você faz.*

D: *Oh, eu pego o... oh, o trinta e seis e ali deu seis. Então o... (Apontando para o 36 e o 6 que ele havia copiado na folha e registrado no algoritmo no lugar do dividendo e do quociente.)*

$$\begin{array}{r|l} 36 & 6 \text{ x} \\ & 6 \end{array}$$

Pesquisadora; *Por que que deu seis?*

D; *Oh, porque ali, oh, ali, era o seis... era o trinta e seis, seis vezes seis era igual a trinta e seis.*

Pesquisadora: *Aonde seis vezes seis?*

D: *Ali no seis, então aí eu copiei dali seis e daí eu coloquei o seis aqui. Então eu coloquei o trinta e seis... coloquei assim... porque o trinta e seis que a professora colocou e vou colocar mais trinta e seis aqui, daí dá igual a zero.*

Pesquisadora: *Ah, então ponha.*

D: *Trinta e seis igual a zero. (Fazendo a subtração abaixo do dividendo.)*

$$\begin{array}{r|l} 36 & 6 \text{ x} \\ - 36 & 6 \\ \hline 00 & \end{array}$$

Pesquisadora: *O que esse seis aqui é? O que significa esse seis aqui? Em cima.*

(Mostro o divisor.)

D: *É...* (Rindo para L que está ao lado observando a conversa.)

L: *O que que ela “perguntô”?*

D: *Ela “perguntô” o que é que é esse seis aqui.*

Pesquisadora: *Você “qué ajudá” ele? Como é que é teu nome?*

L: (Diz o nome)

Pesquisadora: *L, você “qué ajudá” o D, oh? O que que é esse seis aqui?* (Apontando para 6 que está no divisor.)

$$\begin{array}{r}
 3 \ 6 \ | \ 6 \ x \\
 - 3 \ 6 \ | \ 6 \\
 \hline
 0 \ 0 \ | \
 \end{array}$$

D: *Eu sei só que eu não me lembro.*

L: *Esse seis ali é trinta e seis vezes o seis.*

Pesquisadora: *Esse seis aqui é o quê?*

L: *Esse seis é o vezes seis. Seis vezes seis.*

D: *Ah é!*

Pesquisadora: *Ah, então “tá” bom. E o seis de baixo o que que é?* (Apontando para o quociente.)

$$\begin{array}{r}
 3 \ 6 \ | \ 6 \ x \\
 - 3 \ 6 \ | \ 6 \ \leftarrow \\
 \hline
 0 \ 0 \ | \
 \end{array}$$

L: *O seis de baixo é o da tabuada...*

D: *É o da tabuada...*

L: *É o da tabuada... que eu acabei de falar, seis vezes seis... Que a gente dividiu.*

D: *O seis que o L acabou de falar, esse aqui é quase a mesma coisa que esse.*

(Apontando o 6 do divisor e o do quociente.)

$$\begin{array}{r}
 3 \ 6 \ | \ 6 \ x \\
 - 3 \ 6 \ | \ 6 \ \leftarrow \\
 \hline
 0 \ 0 \ | \
 \end{array}$$

Pesquisadora: *E o que que tem a ver com esse monte de palito?*

D: *Esse aqui é pra gente fazê as conta. A gente pega alguns... pega doze... alguns palitos e vê quantas crianças se vê ali. Tipo, esse aqui você vê que é quantas crianças, é seis. (Apontando o divisor.) Daí você vai dividindo.*

$$\begin{array}{r|l}
 36 & 6 \quad x \\
 - 36 & 6 \\
 \hline
 00 &
 \end{array}$$

Pesquisadora: *Aonde? Ah, esse seis em cima é quantas crianças?*

D: *É.*

Pesquisadora: *Tá!*

D: *Que é lá seis. Daí ela vai colocando os palitinhos, quantos elas recebem e quantos que tá aqui, trinta e seis. E eu coloco mais seis para... vai dividindo pra cada um, trinta e seis.*

Pesquisadora: *E o que que é esse seis aí de baixo, então?*

D: *Lá é ... o número... que você usa... pra completar, por que se não tiver o seis vezes, como que a gente vai "fazê" a conta?*

A professora coloca outra operação no quadro para os alunos tentarem resolver, enquanto circula pelas carteiras auxiliando ou parabenizando as crianças.

D: *Oh, agora eu "vô colocá" o cinquenta e dois. Eu faço a chave. (Está armando a operação na folha.)*

Pesquisadora: *O que que significa essa chave?*

$$\begin{array}{r|l}
 52 & 8 \quad x \quad \downarrow \\
 &
 \end{array}$$

D: *É ... tipo igual aquela dessa conta. Só que daí você vê que é o sinal desse daqui. Daí esse daqui é o sinal que "tá" aqui embaixo. (Mostrando que o sinal da chave é o mesmo sinal que :.) Daí, oh, eu coloco oito vezes oito ...oito vezes. Oh, oito. Esse deu cinquenta e dois. Procura ali o cinquenta e dois.*

$$\begin{array}{r|l} 5 & 2 \\ \hline 8 & x \downarrow \\ 8 & \end{array}$$

Pesquisadora: *Aonde você “tá” procurando o cinquenta e dois?*

D: *O oito. Ali, o oito. Você procura.*

Pesquisadora: *Ali onde?*

D: *(Apontando para o cartaz com as tabuadas que a professora pôs no quadro.)*

Pesquisadora: *Como é o nome daquilo lá que a professora pôs?*

D: *É a coordenadas da tabuada.*

Pesquisadora: *Ah, tá. Então você “tá” procurando lá? Que número você “tá” procurando lá?*

D: *Você coloca o oito vezes oito. Oito crianças deu cinquenta e dois. Então daí, oito vezes oito deu cinquenta e dois.*

Pesquisadora: *É, mas tá isso lá na tabuada? Oito vezes oito, cinquenta e dois? Aonde que eu não tô vendo?*

D: *Ela não “colocô”? Ali embaixo, oh! (Ele tenta ver as tabuadas no quadro mas há outras crianças na frente.)*

Pesquisadora: *Vá ali perto pra você “vê”.*

D: *(Vai até o quadro.)*

Pesquisadora: *Você “achô”?*

D: *Quarenta e oito.*

Pesquisadora: *Por que que é quarenta e oito?*

D: *Porque estava ali na tabuada.*

Pesquisadora: *Mas tem quarenta e oito? Mas você não “tava” procurando na tabuada o cinquenta e dois?*

D: *Passa do cinquenta e dois daí.*

Pesquisadora: *E você “achô” lá?*

D: *...empresto. Aqui fica quatro.*

Pesquisadora: *Que que você tá fazendo agora?*

D: *É que não dá prá tirar dois então esse aqui que é o amiguinho dele, aí ele empresta um daí ele fica menor, daí ele fica quatro, e esse daqui fica maior.*

$$\begin{array}{r|l}
 4 & 8 \quad x \\
 \cancel{5} & 12 \\
 - & 4 \quad 8 \\
 \hline
 & 6
 \end{array}$$

Em seguida D faz a subtração que caracteriza o algoritmo longo da divisão. Ele procurou o 52 nos resultados da tabuada do 8 mas não encontrou por isso escreveu o 48 abaixo do 52 e faz a subtração para verificar o que sobrou. Essa subtração ele realiza utilizando o reagrupamento e peço que ele me explique melhor o que fez comparando com o que foi registrado nas outras operações realizadas.

$$\begin{array}{r|l}
 4 & 8 \quad x \\
 \cancel{5} & 12 \\
 - & 4 \quad 8 \\
 \hline
 & 6
 \end{array}$$

Pesquisadora (mostrando as outras divisões realizadas na folha pelo aluno): *Agora me explica uma coisa. Aqui você tinha quarenta e cinco e você colocou quarenta e cinco, aqui tinha trinta e seis e você colocou trinta e seis. Por que aqui é cinquenta e dois e você colocou quarenta e oito embaixo?*

Como os alunos estão realizando a divisão pelo processo longo, registram abaixo do dividendo o número que encontram na tabuada para depois subtraírem, encontrando assim o resto. Resolvo questionar D para verificar o que ele compreende do registro realizado. Para isso aponto na subtração dentro do algoritmo da divisão, o número que está no minuendo e subtraendo.

D: *É porque naquela vez era assim, porque eu tinha visto lá (na tabuada) que era trinta e seis.*

Pesquisadora: *E aqui?* (Apontando o 48 abaixo do 52.)

D: *Porque aqui lá (na tabuada) não tinha.*

Pesquisadora: *Não tinha qual?*

D: *Não tinha o cinquenta e dois.* (Aponta para o resultado anterior.)

$$8 \times 1 = 8$$

$$8 \times 2 = 16$$

$$8 \times 3 = 24$$

$$8 \times 4 = 32$$

$$8 \times 5 = 40$$

$$8 \times 6 = 48 \leftarrow$$

$$8 \times 7 = 56$$

Pesquisadora: *Ah, o próximo?*

D: *É.*

Pesquisadora: *E não podia ser o cinquenta e seis?*

D: *Não.*

Pesquisadora: *Por quê?*

D: *Não, porque lá não tinha, daí era qual o mais próximo dele.*

Em outra sequência, a professora pede a atenção da turma para realizar no quadro a correção das operações que passou.

No início da fala da professora, os alunos ainda estavam me explicando como resolveram as divisões, por isso a primeira parte da fala não está clara na gravação pois é interrompida por minha fala e pela voz dos alunos. A idéia da professora é a de procurar explicar como resolver a divisão, mas quer que os alunos tentem realizá-la sem utilizar a tabuada, mesmo já tendo mostrado como fazê-lo, pois a divisão por estimativa baseia-se mais nas ações realizadas com os palitos e menos na consulta da tabuada. Alguns alunos ainda não compreenderam como utilizá-la e outros sim. A professora tenta explicar então como registrar sem utilizar a tabuada justificando que quando temos números maiores é melhor utilizar a tabuada já que fazer a contagem pelos palitos não seria mais possível. Segue aqui a transcrição.

Professora: ... *olhem para cá. Vamos esquecer a tabuada e vamos aqui ao quarenta e cinco por cinco.* (Aponta a divisão que está armada no quadro.) *Vocês já fizeram. Ninguém vai apagar o que você fez. O resultado deu o mesmo, vocês vão deixar o resultado do jeitinho que vocês fizeram. Ninguém vai apagar. Só que agora nós vamos fazer quarenta e cinco por cinco.*

$$\begin{array}{cc|cc} 4 & 5 & 5 & x \\ \hline & & & \end{array}$$

Professora: *Quanto vocês acham... **sem usar a tabuada... não vão** usar... vamos dando aos pouquinhos para vocês verem como é fácil. Quarenta e cinco dividido por cinco, não vamos direto... Quanto vocês acham que dá se eu tenho quarenta e cinco laranjas, quarenta e cinco palitinhos, quarenta e cinco brinquedos para distribuir entre cinco crianças? Quanto que nós podemos dar para cada criança? O que que você acha?*

Algumas crianças começam a falar juntas e uma até diz: *Profe, tem a tabuada.*

Professora: *Peraí, só um pouquinho. B, quanto você acha que a gente pode dar da primeira vez? (B não responde.)*

Professora: *Quanto a gente vai dar para cada um primeiro?*

As crianças começam a falar todas juntas que sabem a resposta e vários já dizem a resposta certa em voz alta.

Professora: *Espera só um pouquinho.*

Alguns alunos começam a gritar o resultado 9. Pergunto para um aluno que está mais próximo da carteira onde estou sentada e que acabou de responder o número 9.

Pesquisadora: *Como você sabe que é nove?*

N: *O quê?*

Pesquisadora: *Por que você falou que é nove?*

N: *Porque ali na tabuada é nove. Na tabuada ali, do cinco, você vai lá e busca o mais próximo do quarenta e cinco. Você vai lá na tabuada do nove, vê qual é o mais próximo do quarenta e cinco daí vai lá e procura o número mais próximo.*

Pesquisadora: *E por que que tem que procurar na tabuada?*

N: *Porque é assim, ó... Você procura aqui na tabuada do oito o número mais perto do quarenta e oito. Daí eu procurei o seis. (N usa a operação anterior para me explicar como proceder.)*

A professora chama pelo nome 5 alunos que se posicionam na frente da sala, frente

ao quadro de giz, um ao lado do outro. A professora conta 45 palitos de sorvete e entrega a Y para que ela distribua igualmente entre os 5 colegas.

Professora: *Eu vou chamar!...* (E chama os alunos pelo nome fazendo com a mão o gesto de que devem se posicionar em frente ao quadro.)

Professora: *Vamos tentar fazer de maneira diferente. Olhem aqui! Quantas crianças nós temos?*

Alunos: *Cinco.*

Professora: *Quantos palitinhos que a professora “pego”?*

Alunos: *Quarenta e cinco palitinhos.*

Professora: *Façam de conta que vocês são pequenininhos e a mamãe veio lá do supermercado e ela pegou sorvetes para os amiguinhos... Y! Y, pega esses quarenta e cinco palitinhos e distribui pelos cinco amiguinhos... **Presta atenção!***

Y vai distribuindo os palitos entre os colegas que estão na frente do quadro entregando de 5 em 5.

Professora: *Ela resolveu dar cinco pra cada um pra ver. Porque ela não conhece a tabuada. Ela não sabe.*

Professora: *Y, você deu cinco pra cada um?*

Y: (Concorda com a cabeça.)

Professora: **Olhem para cá!**... *Que tal o P agora vai ver quanto que ela deu e...*

P: *Deu cinco palitinhos.* (A professora registra agora no quadro.)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 & 5 \\ \hline & & \end{array}$$

Professora: *Eu devo colocar aqui ou aqui?...* (Referindo-se a colocar o número 5 embaixo do 45 ou embaixo do 5 da chave. Enquanto fala a professora aponta os dois espaços no quadro: embaixo do 45 e embaixo do 5.) ... **Debaixo do...**

Alunos: *Cinco...*

Professora: *Cinco.* (Repete a resposta dos alunos e registra o 5 embaixo do 5.)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 \\ \hline & 5 \end{array}$$

Professora: *Agora, olha só, primeiro ela deu **cinco pra cada um. L!** Quanto que ela deu no total?*

L: *Vinte e cinco.*

Professora: **Olhem para cá!** *Ela já deu vinte e cinco porque ela deu cinco para cada um. (A professora registra assim, então.)*

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 & 5 & x \\ - & 2 & 5 & 5 \\ \hline & & & \end{array}$$

Professora: *Posso por pra mim a tabuada? (Depois a professora faz a subtração apontado cada algarismo dito.)... cinco para cinco, cinco tira cinco, cinco pra chegar no cinco?*

Alunos: *Zero.*

Professora: *Eu tenho quatro e tiro dois, eu vou ficar agora com?*

Alunos: *Dois.*

Professora: *Quanto foi distribuído por ela pros amigos?*

Agora os alunos mostram-se mais distraídos. A professora chama a atenção, pois muitos estão conversando, pedindo para olharem. E insiste...

Professora: **Quanto “sobró”?**

Alunos: *Vinte.*

Professora: *Ela não conhece **tabuada**. Ela entregou cinco. Y, quanto você acha que ainda dá para dar para cada um?*

Y: *Cinco.*

Professora: *Dá pra dá cinco pra cada um?*

Alunos: (Alguns alunos respondem “*não*” e outros “*sim*”. A professora escuta a resposta da L e faz um alerta.)

Professora: **Oh!** *O que a L falou. Por que L?*

Novamente a professora ignora as resposta que não são adequadas e faz L repetir a resposta certa que havia dado.

L: *Porque são cinco e ela precisa de vinte e cinco...* (A professora aponta o número 20 no quadro.)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 & 5 & x \\ - & 2 & 5 & 5 \\ \hline & 2 & 0 & \end{array}$$

Professora: *E ela só tem **vinte palitos**, se ela dá cinco pra cada um quanto ela vai ter que dar?*

A L e outros alunos começam a explicar porque não podem ser distribuídos mais 5 palitos para cada um. A professora vai repetindo a pergunta e a resposta correta.

Professora: *Ela pode dar vinte e cinco? ... Por que ela não pode dar?*

Alguns alunos: *Porque só tem vinte.*

Professora: *Por que ela só tem **vinte**. Então quanto que ela vai ter que dá?*

Os alunos começam a calcular e dar suas respostas. Alguns respondem corretamente em voz alta, outros dão outras respostas e alguns não respondem nada. Falam todos ao mesmo tempo.

Alguns alunos: *Quatro.*

Professora: **Quatro?**

Professora para Y: *Separe quatro na mão na outra pilha.*

Y distribui 4 para cada criança que está no quadro. Alguns alunos mostram-se bastante distraídos conversando com os colegas sobre outros assuntos.

Professora: **Olhem para cá!...** *Ela tinha?...* (Apontando o número 20 na operação que está no quadro.)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 & 5 & x \\ - & 2 & 5 & 5 \\ \hline & 2 & 0 & \end{array}$$

Alguns alunos: *Vinte.*

A professora então começa a mostrar os palitos divididos entre os alunos.

Professora: *Ele deu quantos para cada um?*

Alguns alunos: *Quatro.*

Professora: *Quantos palitos ficaram na mão? Posso dividir?*

Alunos: *Não.*

B: *Agora tem que por **mais** quatro.*

A professora completa então no quadro o algoritmo.

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 & 5 & x \\ - & 2 & 5 & 5 & + & 4 \\ \hline & 2 & 0 & & & \end{array}$$

Professora: *Por que mais quatro? **Por que mais quatro?** Por **quê...?***

Alguns alunos: *Porque ela deu quatro.*

Professora: *Se ela distribuiu quatro pra cada um, quanto que ela deu no total?*

Alguns alunos: *Nove.*

Professora: *Nove? Nove, hã, hã... Ela deu, crianças, no total, ela deu **mais quatro**. Se ela deu **quatro**, porque sobraram muitos, se ela **deu quatro** pra você, **quatro, quatro, quatro, quatro...** (Cada 4 que a professora diz ela aponta um dos alunos que está no quadro. Enquanto Y está distribuindo 4 palitos para cada criança a professora continua interrogando a turma.) **Quanto** que ela tinha na mão?*

Alunos: *Vinte.*

Ao chegar no quinto aluno Y não tem 4, só tem 3 palitos que entrega para o último aluno. A professora percebe que o último aluno está recebendo só 3 palitos. Os alunos também percebem e alguns corrigem a resposta anterior dizendo em voz alta “dezenove”.

Professora: *Mas aqui... (apontando o último aluno dos 5) quanto que ela deu?*

Alguns alunos: *Dezenove... Deu errado.*

Professora: *O que que ela fez? Quanto deu? O que que deu errado?*

B: *Ela se confundiu um pouco.*

Professora: *Vamos de novo. Quero ver se eu contei errado. (Pois a professora é que havia contado os 45 palitos no início da divisão.) Quantos palitos você tem?... No total.*

(Dirigindo-se uma a uma às 5 crianças em frente ao quadro.)

A (no quadro): *Cinco e quatro.*

Professora: *Numa mão cinco e na outra?... E você?*

R: *Nove.*

Professora: *E você?*

F: *Dez.*

A professora percebe então que a aluna Y, ao dividir os palitos pela segunda vez, entrega 1 palito a mais para um dos alunos, faltando então um palito para o último também receber 4.

Professora: *De quem é o erro?... Quanto tem lá?*

Y conta os palitos e diz baixinho para a professora que repete em voz alta “cinco”. A professora retira um palito de F e entrega para o último dos 5 alunos com a ajuda de Y que está acompanhando a ação da professora.

Professora: *Perfeito.*

A professora volta a dirigir-se aos 5 alunos no quadro. Aponta um por um e vai somando em voz alta os 4 palitos de cada vez.

Professora: *Quatro mais quatro?*

Alunos: *Oito.*

Professora: *Oito mais quatro?*

Alguns alunos: *Doze.*

Professora: *Doze. E doze mais quatro?*

Alguns alunos: *Dezesseis.*

Professora: *Dezesseis mais quatro?*

Alguns alunos: *Vinte.*

Professora: *Olhem para cá. Queria ver se vocês estavam... Então quanto que deu quatro vezes o cinco?*

Aluno: *Quatro vezes o cinco? Igual a vinte.*

Professora: **Vinte....** *Olhem para cá!*

A professora então registra o número no quadro bem como a subtração.

$$\begin{array}{r|l}
 45 & 5 \times \\
 - 25 & 5 + 4 \\
 \hline
 20 & \\
 - 20 & \\
 \hline
 &
 \end{array}$$

Professora: *Zero tira zero?*

Alunos: *Zero.*

Professora: *Dois tira dois?*

Alunos: *Zero*

$$\begin{array}{r|l}
 45 & 5 \times \\
 - 25 & 5 + 4 = 9 \\
 \hline
 20 & \\
 - 20 & \\
 \hline
 00 &
 \end{array}$$

Professora: *Quantos que ela... **Olhem para cá!** Quantos que ela deu no total pra cada um?*

Os alunos ficam olhando um pouco confusos. Um deles responde “nove”.

Professora: *Que nem você disse aí.*

Alunos: *Nove.*

Professora: *São nove para cada um. Como é que a gente vai tirar uma prova real pra “vê” se “tá” certa uma conta?*

Um aluno responde: *Cinco vezes o nove.*

Professora: *Eu vou pegar o cinco vezes o nove ou nove vezes o cinco... **Por quê?***

Aluno: *Porque... cinco vezes nove é quarenta e cinco.*

A professora registra agora a operação inversa da divisão no quadro.

$$\begin{array}{r}
 5 \\
 \times 9 \\
 \hline
 \end{array}$$

Professora: *Cinco vezes nove quanto que é lá na tabuada? Agora pode olhar. **Cinco vezes nove?*** (A professora aponta na operação cada uma dos números que diz.)

Alguns alunos: *Quarenta e cinco.*

Professora: *Quarenta e cinco. **Quantos palitos que nós tinha?***

Alguns alunos: *Quarenta e cinco.*

$$\begin{array}{r} 5 \\ \times 9 \\ \hline 45 \end{array}$$

A professora chama agora pelo nome a atenção de uma aluna que estava conversando. Depois enquanto faz as perguntas de seqüência a seguir vai apontando cada número do algoritmo registrado no quadro.

$$\begin{array}{r|l} 4 & 5 \\ - & 2 & 5 \\ \hline & 2 & 0 \\ - & 2 & 0 \\ \hline & 0 & 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 \times \\ 5 + 4 = 9 \end{array}$$

Professora: **G!** *Quantos palitinhos nós tinha?*

Alguns alunos: *Quarenta e cinco.*

Professora: *Quantas crianças?*

Alguns alunos: *Cinco.*

Professora: *Quantos palitos para cada um?*

Alguns alunos: *Nove.*

Professora: *Quantos sobraram?*

Muitos alunos juntos: *Zero.*

Professora: *A operação que vocês fizeram olhando na tabuada deu o **mesmo resultado?***

Alunos: *Sim.*

Professora: *Não sobrou nada?*

Alunos: *Não.*

Gravação realizada na unidade 2

1.^a série

Os alunos estão sentados em grupos de 5 e conversam entre si. A professora entrega para cada grupo um pote plástico contendo pedaços coloridos de E. V. A., no formato de figuras geométricas (círculos, retângulos, triângulos, quadrados e outros.)

Para este trabalho, optei por privilegiar a descrição da comunicação na interação entre professor e aluno, não atenta à comunicação ocorrida entre os alunos, desde que não estivesse diretamente relacionada à comunicação professor-aluno.

Durante a atividade, após observar os grupos, optei por gravar o áudio e ficar próxima de um grupo de 5 crianças (4 meninos e 1 menina) pois se mostraram indiferentes à minha presença, além de observar que as crianças expressavam verbalmente e espontaneamente o que estavam fazendo, sem precisar da interação da professora ou minha.

No início da atividade, como os alunos estão conversando a professora chama a atenção deles usando uma brincadeira com sons que já está combinada desde o início do ano com a turma. A professora repete uma seqüência de sons musicada e a turma finaliza a seqüência. Esse é o sinal para alertar os alunos que é o momento de encerrar a conversa e de prestar atenção na professora.

Professora: *Pã, pã, rã, rã, rã...*

Turma: *Pã, pã!*

A professora ainda repete o procedimento porque ainda há conversa na sala e os alunos respondem.

Professora: *Então, **olha só!** Eu gostaria de começar uma atividade com vocês hoje... Nós vamos trabalhar um pouquinho com a divisão. Como é que a gente faz para estar dividindo uma quantidade de material entre os amigos ou entre a turma da carteira... A primeira coisa que eu vou pedir é que cada um pegue... Tem vários materiais dentro do pote, mas eu preciso que vocês peguem o **mesmo** material, **vinte e oito pecinhas** e coloquem em cima da mesa. **Separem as pecinhas.***

Os alunos começam a pegar as pecinhas no pote (28 para cada um) e confirmam a quantidade entre si e com a professora. Vão contando de 1 em 1 em voz alta. Me aproximo de um grupo para acompanhar a realização da atividade. Cada um deles escolhe uma cor e forma diferente de pecinhas e coloca em cima da mesa.

Professora: **Conferiu** pra ver se está correto a contagem?

Alguns alunos dizem “sim”, outros “não”. A professora vai circulando e repete após a pergunta de alguns alunos o número 28.

Professora: **Pronto?** Vamos lá então? **Oh!** Separou, guarda o que sobrou para não bagunçar tudo.

Os alunos conversam um pouco entre si nos grupos. P comenta com os colegas de grupo.

P: Ficou legal, né? Cada um pegou uma cor.

Professora: Agora... agora... eu quero... eu quero que vocês dividam, repartam, separem, em duas partes iguais. Como que vocês vão dividir essas **vinte e oito** pecinhas em **duas partes iguais**. Como se eu tivesse que dividir pro meu amigo e que eu e o meu amigo ficassem com **a mesma** quantidade. Vamos lá, então, quero ver vocês fazendo. Cada uma na sua carteira.

Os alunos começam a dividir as peças, cotando em voz alta. A professora chega perto de um aluno com dificuldade, o C.

Professora: Como é que você “tá” fazendo, C?

C: Eu tô fazendo de conta que...

Professora: Como que você dividir essas **vinte e oito** pecinhas aqui, oh... então você vai ter que dividir em dois alunos: um que é o M e um que é você. Tem que dividir **tudo** que você tem aqui em duas partes **iguazinhas**. Como que você vai “consegui fazê” isso?

C fica trabalhando com o material e a professora vai circulando pelas carteiras. A professora aproxima-se de alguns alunos e pergunta o resultado para aqueles que disseram que já tinham terminado, depois dirige-se para C.

Professora: Conseguiu, C? E quanto ficou pra cada lado?

P (outro aluno que estava no mesmo grupo de C): **Eu dividi...** eu fiz quatorze pra cada lado. **Pra cada um?** (P havia separado os dois grupos que formou, sendo um de cada lado da carteira.)

C:(Não responde pois está um pouco confuso.)

Alguns alunos vão dividindo o material de 1 em 1, outros de 2 em 2 ou mais. P foi dividindo de 2 em 2 e contou também de 2 em 2 para conferir o resultado encontrado. Os alunos que terminam avisam a professora em voz alta: “**Terminei professora!**” e esperam que ela vá até a carteira ver o que fizeram. Ela pergunta quanto deram para cada um e o número total de pecinhas. Nos grupos os alunos também vão confirmando uns com os outros se os resultados encontrados estão corretos. A professora os questiona P então.

Professora: *Quanto que deu?*

P: *Quatorze pra cada lado, deu. **Deu certo, M.*** (Outro colega que estava no mesmo grupo que C.)

Nesse grupo as crianças foram conferindo entre elas a quantidade encontrada e repetiam “Quatorze, *quatorze...*”.

Professora (para a turma): *Agora, vocês conseguiram?*

Alguns alunos: *Sim.*

Outros alunos: *Não.*

Como alguns alunos disseram que não, a professora dá mais um tempo para todos finalizarem.

No grupo que estou acompanhando, uns questionam os outros pois no material dividido de C as peças estão todas muito juntas.

P: *Está muito junto, oh!*

C: *Eu fiz de quatro em quatro.*

P: *É, só que o do C está muito junto.*

M: *Eu fiz de quatorze em quatorze.*

P: *O do C “tá” muito junto! O do C “tá” muito junto!*

M: *Mas dá pra **percebê!***

C: *É!*

P: *Então “tá”!*

M: *“Tá” sim, oh! Aqui, oh! “Tá” perto!*

B: *O meu “tá” quatorze, quatorze.*

P: *O da B “tá” certo.*

M: *“Né” que “tá” muito pertinho? **Aqui, oh!***

P: *Só o do C que não dá pra “vê”.*

B: *É verdade.*

P: O do M dá pra “vê”! Oh!

B: O meu “tá” quatorze, quatorze.

P: “Tá” mesmo.

C: O meu também.

M: **Olha o que o P fez!** Ele “virô”! Ele “juntô” tudo. Quatorze pra cada lado aí “juntô” tudo.

C: Ele “juntô” tudo.

Professora (para C): Não conseguiu ainda?

Professora (para B): Como você dividiu? De dois em dois? E quanto que deu pra cada lado?

B: Quatorze.

Professora: Quatorze?

Professora (para J que está em outro grupo): J, como que você fez?

J: De dois em dois.

Professora: De dois em dois? E quanto que deu pra cada lado?

J: Quatorze.

Professora: Quatorze. Conseguiu G? (Que estava no mesmo grupo de J. G faz não com a cabeça.)

Professora: **Não?**

G: “Sobrô” um.

Professora: “Sobrô” um? Será que tem alguma coisa errada?

G: Eu fiz de quatro em quatro.

G amontou as pecinhas de 4 em 4. Quando disse que sobrou 1 foi porque sobrou um montinho de 4 peças.

Professora: Todos (os montinhos) “tá” com quatro?

G: Aqui tem três. Cada tem cinco.

As peças estão amontoadas de 4 em 4, um monte tem 3 e outro tem 5 peças. A professora iguala os montinhos.

Professora: Não, todos “tão” com quatro agora. E o que que aconteceu? Aqui (do lado direito da mesa) eu tenho três montinhos de quatro e aqui (do lado esquerdo da mesa) eu tenho quatro montinhos de quatro.

G: (Fica mexendo nas pecinhas) Aqui tem três, dois aqui...

Professora: *E aqui, quanto que tem que ter? E agora?* (A professora tira um dos montinhos do lado esquerdo que tem 4 e deixa no centro da mesa.)

G: *Agora “ficô”...*

Professora: *“Tá” , então tem... oh, três montinhos de quatro (do lado direito), três montinhos de quatro (do lado esquerdo), certo? E “sobrô” quatro pecinhas. Agora divide essas quatro pecinhas nos dois grupinhos.*

G: (Faz o que a professora pede e coloca 2 pecinhas para cada lado.)

Professora: *Isso. Agora conta pra “vê” qual o resultado que deu.*

T: *E agora?*

Professora: *Nós vamos dividir outro número.*

G: (Conta as peças.) *Quatorze.*

Professora: *Quatorze? E aqui?* (Apontando para o outro grupo de peças ao lado.)

G: (Conta as peças.) *Quatorze.*

Professora: *Quatorze? Agora deu certo?*

G: (Concorda com a cabeça.)

Professora (para todos os alunos): ***Agora eu vou deixar mais difícil!***

Alunos: (Comemoram.)

Professora: *Juntando as vinte e oito pecinhas... Eu vou ajudar agora. Agora eu vou dividir as vinte e oito pecinhas em sete grupos.*

Alunos: *Ah!...* (Decepcionados pois acham muito fácil e queriam algo mais difícil.)

Professora: ***Sete grupos, sete grupinhos na carteira... sete grupinhos na carteira. Pegar as vinte e oito pecinhas e dividir em sete grupinhos.***

As crianças começam imediatamente a trabalhar. Estão empolgados.

B: *De dois em dois. Dois pra cada um.*

P: *Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito. Vou “fazê” oito pra cada um.*

Ele vai formando grupos de 8 mas percebe que faltarão peças.

P: *Ih! Não, vou “fazê” de cinco. Acho que de cinco dá.*

B: *Quatro grupos, cinco grupos, seis grupos, sete grupos, oito grupos, **nove grupos...***

P: *Quatro pra cada lado.*

C: *Eu não entendi!*

B: *Nem eu!*

M: ***Nossa, que fácil!***

Pesquisadora: *Você tem que fazer sete grupos. **Sete grupos.***

M: ***Eu entendi!***

As crianças continuam fazendo tentativas quando uma aluna grita.

A: ***Consegui!*** *Consegui, pro... pro.*

A professora se aproxima da aluna para ver o que havia sido feito.

Professora: *Você fez um, dois, três, **quatro grupos.** Quantos grupos eu pedi?... Pedi **sete** grupos... Você fez... Vinte e oito dividido por quatro, sete em cada grupo... Agora você vai ter que contar...Eu quero vinte e oito divididos em **sete grupos**... Quanto que dá?... Então faça.*

A professora segue para outras crianças que disseram ter feito.

Professora: *Deu certinho? Quatro em cada grupo?*

Aluno: (Concorda com a cabeça.)

Professora (para outro aluno): *Quanto deu em cada lado?*

Aluno: (Conta as peças.)

Professora: *E aqui?*

Aluno: (Conta as peças.)

Depois de alguns minutos...

P: ***Consegui! Eu consegui!***

Pesquisadora: *O que que você fez pra conseguir? Com é que você conseguiu?*

P: *Eu consegui.*

Pesquisadora: *Como que você conseguiu?*

P: ***Eu consegui!*** *Dei quatro pra cada lado.*

Pesquisadora: *Porque você acha que é quatro?*

P: *Ah, porque sete grupos, "né"? Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete.* (Contando os grupos.) *Um, dois, três, quatro...* (Vai contando as pecinhas de 1 em 1. Ele percebe que no penúltimo grupo há 3 pecinhas e no outro 5.) *Aqui tem... Ah! Daí coloca um aqui e outro aqui. **Consegui! Eu consegui!***

M: *Eu **também** consegui.*

B (para a professora): *Olha o meu.*

Os alunos que conseguiram comemoram.

Professora: *Agora todo mundo conseguiu?*

Alunos: *Sim!*

Professora: *Das vinte e oito peças, tira quatro peças e joga de novo no pote... Vocês vão ficar só com vinte e quatro.*

M: *Tira quatro peças.*

P: *É jogar um grupo! (Diz para os colegas.)*

M: *É, jogar um grupo.*

Uns ajudam os outros que não ouviram ou não entenderam o que a professora pediu.

Professora: *Tira quatro pecinhas e guarda de volta.*

Aluna: *Quatro peças, pro?*

Professora: *Quatro pecinhas.*

M: *Já "jogô" quatro, P?*

P: *Já.*

Professora: *Tira quatro e vai ficar vinte e quatro. Confere se "ficô" vinte e quatro pecinhas.*

A professora vai circulando e repetindo a frase enquanto os alunos realizam o que foi pedido.

Professora: *Confere se ficou vinte e quatro pecinhas... Junta tudo de novo.*

Os alunos se agitam enquanto guardam as peças.

Professora: *Agora vocês vão... Vão pegar as vinte e quatro pecinhas...*

Alguns alunos: *O quê? Não entendi...*

Professora: *Vão pegar as **vinte e quatro** pecinhas...*

Alguns alunos: *O quê?*

Professora: **Posso falar?**

Os alunos diminuem a conversa.

P: *Pode.*

Professora: *Agora vocês vão pegar... Na mesa tem vinte e quatro pecinhas, certo?*

Alguns alunos: *Certo.*

Professora: *Vão dividir novamente em **dois** grupos. Dois grupos.*

Alguns alunos: ***Fácil!***

Professora: *Eu quero uma maneira diferente de dividir em dois grupos.*

P: *Muito fácil!*

Professora: *Vamos lá!*

As crianças começam a trabalhar. Conversam entre si. Alguns que não entenderam perguntam o que é para fazer para os colegas do grupo.

E: *Dividir o quê?*

M: *Quantos grupos?*

P: *Olha aqui como é que eu tô fazendo... Consegui... **Fácil!** Olha aqui, C!*

As crianças do grupo vão dividindo e confirmando por meio da contagem a divisão realizada.

M: *Dá doze pra cada lado.*

E: *Agora vou “fazê” outra colmeia.*

E está usando as pecinhas divididas para desenhar também.

P: *Não é colméia isso daqui...*

M: *Faz uma colméia diferente.*

A professora aproxima-se de C que ainda não dividiu as peças.

Professora: *C! Conseguiu?*

C: *Consegui.*

Professora: *Você conseguiu dividir vinte e quatro em dois? Aonde?*

C: (Ele distribuiu as 24 pecinhas ao redor da carteira. Aponta o que fez na mesa e concorda com a cabeça.)

Professora: *C, olhe pra pro. Você vai “pegá” **todas** essas pecinhas e vai colocar **metade** desse ladinho (mostrando o lado direito da mesa) e **metade desse** ladinho da carteira, “tá”? A metade vai ficar nesse ladinho da carteira e a outra metade nesse ladinho da carteira. “Vamo vê” então!*

A professora olha as outras crianças do grupo e pergunta: “*Deu?*”. Ao ver que alguns alunos acertaram diz: “*Muito bem!*”. Uma menina (L) vem queixar-se para a professora de um colega que está no outro grupo.

L: *Professora, o G me “mandô” cala a boca!*

A professora, que está abaixada ao lado de C, levanta e dirige-se ao G.

Professora: *G, é assim que a gente trata os amigos?*

Outro aluno: *Não.*

Professora: *Que triste, “né”?* (E conversa baixinho com G.)

Ela volta para perto de C que está com as peças organizadas a sua maneira (ao redor da mesa) na mesa.

C: *Pro, aqui “sobrô” só um...*

Professora: *“Tá”, e aonde que “tá” o lado de lá e o lado de cá?*

C: (Tenta mostrar como dividiu com a mão.)

Professora: *“Tá”, e esses que estão aqui (acima) faz parte de qual lado? E esses que estão aqui (abaixo), faz parte de qual lado?*

C: (Mostra com a mão mas não percebe que não dividiu em 2 lados.)

Professora: *Então quanto que deu pra cada lado?*

C: (Começa a contar.)

A professora, percebendo que C não tem a resposta, começa a questioná-lo.

Professora: *Você “tá” separando de dois em dois ou de um em um? Olha pra mim!*

C: *De um em um.*

Professora: *De um em um. Então você vai “fazê” um bloquinho aqui (do lado direito da mesa). Aqui um, e aqui (do lado esquerdo da mesa) um. Dois... dois.* (Ela vai colocando uma pecinha do lado direito e ma do lado esquerdo para C ver como ela quer.) *Bem juntinho, que eu quero “vê” se você vai conseguir. Então vai!*

Professora (para turma toda): *Agora... qual foi a resposta?*

Todos começam a gritar a resposta e a professora retoma.

Professora: *Oh, vinte e quatro dividido por dois grupos, quantas pecinhas tem em cada lado?*

Alunos: *Doze.*

Professora: **Doze** para **cada** lado. Agora eu quero que vocês dividam as mesmas vinte e quatro pecinhas em **quatro** partes iguais.

Alunos: *Quatro? Quatro?*

Professora: *Quatro, quatro grupinhos. Certo? Quatro partes iguais.*

B: *Assim, oh, pro?*

Professora (chegando perto): *Quatro grupos: um, dois, três, quatro...* (Apontando 4 espaços na mesa da aluna.) *Quatro grupos.*

B: *Quatro grupos?*

Professora: **Quatro grupos!**

B: *Ah, "tá"!*

As crianças vão trabalhando e contando em voz alta as pecinhas.

B: *Pro, a gente pode "fazê" que fique com diferença?*

Professora: *Como assim?*

B: *Tipo assim, é oito mais dois...*

Professora: **Não**, "né"! *Porque tem que dividi igualmente... Todos os quatro grupos têm que ficar com a mesma quantidade.*

B: *"Tá"!*

A professora volta para o C que está na divisão anterior.

Professora: *E agora, quanto deu?*

C: *Dois.*

Professora: **Dois grupos.** *E quantas pecinhas tem cada um dos grupos?*

C: *(Vai contando as peças que ele amontoou de 2 em 2.) Um, dois, um, dois, um, dois, um, dois...*

Professora: *Certo, agora você vai contar **todas** as peças e me dá o número **total** de todas essas peças.*

C: *(Começa a contar de 1 em 1, conta até 12 e continua a contagem.)*

A professora intervém.

Professora: *Não. Parou. Agora aqui deu doze, oh! Agora quanto que deu aqui? Conta.*

C: (Conta de 1 em 1.) **Doze.**

Professora: *Esse grupo (direita) e esse grupo (esquerda) tem a mesma quantidade? Agora você conseguiu dividi **igualzinho**?*

C: *Sim.*

Professora: *Então aqui ficou com?*

C: *Doze.*

Professora: *E aqui ficou com?*

C: *Doze.*

Professora: *Então doze mais doze vai dar quanto?*

C: (Não responde.)

Professora: *Conta **tudo** agora. **Todas** as pecinhas e confere pra “vê” quanto que dá **doze** mais doze.*

C: (Começa a contar desde a primeira peça do grupo da direita.) *Treze, quatorze, quinze...*

Professora: *Mais **doze**. Doze mais doze. Oh, C, olha pra pro. Aqui tem doze, certo? (lado direito) Então agora conta os outros doze daqui (lado esquerdo). Treze...*

C: *Treze, quatorze, quinze, dezesseis, dezessete, dezoito... **vinte e quatro**.*

Professora: *Então no total... Doze mais doze vai dá...*

C: *Vinte e quatro.*

Professora: ***Muito** bem! Agora você vai juntar **tudo** de novo e vai por em **quatro** grupinhos iguais. Vai “colocá” um, um, um, um (colocando uma peça em cada um dos 4 cantos da mesa) pra formar quatro grupinhos iguais. **Igual** ao que você fez antes.*

A professora deixa C trabalhando e vai observar os outros grupos. As crianças conversam enquanto trabalham. A professora volta para ver o que C fez.

Professora: *O que que você conseguiu, C?*

C: (Espalhou as peças na mesa e mostra o que fez.)

Professora: *E esses daqui? (Apontando algumas peças que estão separadas mas não nos 4 cantos da mesa.)*

C: *Não deu, pro.*

Professora: *Mas tem que **dá** todos. Nossa, que bagunçado, C. Aqui, oh! Um cantinho, dois cantinhos, três cantinhos, quatro cantinhos. (Mostrando os quatro cantos da mesa.) Certo? Agora todas essas outras pecinhas você vai dividi em **todos** esses cantinhos*

de cá, oh! “Tá” bom? Bem no cantinho lá, porque não posso “bagunçá” muito senão vai “fugi”! Certo?

A professora recoloca uma peça em cada um dos 4 cantos da carteira de C para ele dividir as peças e ele divide.

Professora (para outro aluno que diz ter terminado): *Quanto deu em cada grupinho?*

M: *Seis.*

Professora: *Seis. Então **vinte e quatro** divididos em **quatro** grupinhos, quantas pecinhas ficam em cada grupo?*

M: *Quatro.*

Professora: **Quanto?**

M: *Seis.*

Professora: *Então vinte e quatro pecinhas divididas em quatro grupinhos vai dá quantas pecinhas em cada grupinho?*

M: *Seis.*

Professora (para a turma): *Agora vocês vão dividir essas mesmas vinte e quatro pecinhas em **seis** grupos, **seis grupos**... Então vocês vão dividir vinte e quatro pecinhas...*

As crianças vão trabalhando e contando.

Professora: *Vinte e quatro pecinhas em seis grupos iguais.*

Alguns alunos já dizem a resposta; “quatro em cada” . Quem termina diz “Consegui!”. A professora se aproxima do grupo que estou acompanhando.

Professora: *Quanto que deu em cada grupinho?*

E: *Quatro.*

Professora: *Quatro?... E, de quanto em quanto você dividiu?*

E: *De quatro em quatro.*

Professora: *De quatro em quatro? Qual **outra** maneira que você poderia “fazê”?*

E: *Ah! Que eu dividi? É, dividi de dois em dois. Dois, dois, dois,...*

Professora: *Dois em dois?... Conseguiu C?*

C não havia conseguido e só tinha quatro grupos em cima da mesa, quando deveriam ser seis, e não havia terminado de dividir as peças 1 a 1.

Professora (para C): *Oh! **Quatro grupos...** São seis grupos então falta dois grupos ainda. É quatro grupos até agora, falta dois grupos... Essas pecinhas tem que “dividi” em mais dois grupos... Até agora “tá” certo. Agora falta mais dois grupos.*

P: *Consegui!*

Professora (para C): *Quanto que agrupei agora?*

C: *Esse lado seis.*

Professora: *Agora está certo? Todos esses tem a mesma quantidade?*

C: *(Concorda com a cabeça.)*

Professora: *Então, vinte e quatro dividido por seis dá quanto?*

C: *Quatro.*

Professora: *Dá quanto? Dá quatro... em cada... grupinho. “Tá” certo?*

Professora (para todos): *Olha só, e agora a última vez com as pecinhas. Vocês vão dividir as vinte e quatro pecinhas em **três** grupos. Três grupos. Quanto que vai dá em cada grupo?... As vinte e quatro pecinhas em apenas três grupos.*

Alguns alunos ainda perguntam e a professora repete.

Professora: *Vinte e quatro pecinhas em três grupos.*

Quando os alunos vão terminando a professora vai até o grupo. Se o grupo inteiro acertou a professora parabeniza o grupo e pede para guardarem as pecinhas no pote. Ela entrega os cadernos para os grupos.

Professora: *Oh, esse grupo que já terminou “tá” de parabéns. Pode por as pecinhas no pote...*

Os alunos se alvoroçam e alguns começam a guardar as pecinhas sem a professora ter visto a resolução.

B (Alertando o grupo que já havia guardado as peças): *A gente tem que fazer de novo.*

M: *A gente já **fez** de novo!*

B: *Mas a professora vem aqui “vê”!*

M: *(Grita para quem está com o pote.) Dá todos os meus... P, você é laranja. Amarelo, amarelo...*

A professora se aproxima do grupo.

Professora: *Todo mundo “acertô” aqui?*

Grupo: **Sim.**

Professora: *Certeza?*

B: *Só o C que não.*

Professora: *Ai, ai, ai, ai, ai, hem?* (Demonstrando decepção pelo grupo já ter guardado grande parte das pecinhas sem ela ter visto.)

B: *Só o C que não.*

P: *Sete pra cada um.*

Professora: *Então pode guardar as pecinhas dentro do pote.*

As crianças se agitam e guardam todas as peças. A professora entrega também uma folha de papel com desenhos de ossinhos de cachorro para os alunos pintarem. Em cada ossinho está escrito: “*Biscoitos au-au*”.

Professora (pedindo silêncio): *Pã, pã, rã, rã, rã...*

Alunos: *Pã, pã.*

Professora: *Pode ir pintando o ossinho... Pã, pã, rã, rã, rã...*

Alguns alunos: *Pã, pã.*

Professora: **Para pintar é necessário falar?**

As crianças vão pintando os ossinhos e conversando entre si. Depois de pintar eles devem recortar cada um.

Professora: *Conversa menos e...? Quem pintar todos os ossinhos vai **recortar** todos eles **porém**, pode **perder**?*

Alunos: *Não.*

Professora: *Não, “né”! Então vai colocando no cantinho do estojo, embaixo do estojo, pra não “perdê”.*

E: *Isso é um jogo da memória?*

Professora: *Não.*

M: *Se for a gente tem que pintar tudo igual.*

Professora: *Silêncio!*

Os alunos começam a falar mais baixo e continuam trabalhando mas conversando. Uma criança do grupo que acompanho reclama com a professora que P o xingou. A professora aproxima-se do grupo.

Professora: *Mas...*

P: *Não fui eu!*

Professora: *Que bom! Olhe lá, tudo gravadinho. Tudo gravado.* (Referindo-se ao aparelho utilizado para a gravação do áudio durante a pesquisa.) *Aí a mamãe vê e vai “fazê” o quê? Então P... sossega! M,... menos. É! C, menos.*

As crianças se aclamam mas não deixam de falar, só que agora baixinho.

Professora: *G! O que que a professora falou sobre conversa? Conversar menos e recortar mais... Quem for terminado, “né”, no caderno, a professora fez isso no caderno... na primeira parte do caderno... E e C, eu “tô” falando...”Né”, tem uma bolinha no caderno. Vocês vão “copiá” o enunciado.*

A professora faz no quadro o mesmo desenho que foi feito no caderno. Após entregar os cadernos nos grupos, escreve o enunciado da atividade que deverá ser copiado no caderno de acordo com as orientações de linha e bolinha que foram feitos pela professora em todos os cadernos e no quadro.

Enquanto os alunos recortam e copiam o cabeçalho e o enunciado, a professora vai desenhando no quadro cachorros para representar o exercício que farão.

Os alunos começam a observar os desenhos da professora e riem, mas reconhecem o primeiro cachorro desenhado como sendo o Bidu, personagem de Maurício de Souza.

Aluno: *A pro vai desenhar o Bidu.*

Professora: *Vocês podem desenhar qualquer cachorrinho.*

L: *É pra “desenhá”, profe. Profe, é pra desenhar?*

Outros alunos: *É...*

As crianças riem um pouco do desenho da professora e ela ri junto pois o desenho está engraçado.

Uma aluna: *“Vamô chamá” o Valdeni pra desenhar o Bidu!*

Valdeni é um inspetor da escola que as crianças sabem que que tem grande habilidade no desenho. Todos os alunos começam a gritar juntos.

Alunos: *Valdeni, Valdeni, Valdeni...*

A professora acha graça. Depois pede a atenção dos alunos.

Professora: *Olha lá! Atenção! Agora sim, oh! Atenção! Vocês vão na bolinha do caderno colocar lá “Como poderei dividir vinte e quatro biscoitos caninos entre quatro cachorros?” (Está escrito no quadro.) Vocês vão ter que pegar dos biscoitinhos que vocês tem na mesa **só** vinte e quatro, “tá”. Aí vocês vão desenhar os cachorrinhos que vão receber os ossinhos, “tá”, e aí, **sem colar**, vocês vão colocar no caderno os biscoitos divididos em quatro, “tá”, e eu vou passar olhando pra ver se “tá” certo.*

L: *É “prá colá”, pro?*

Professora: *Não é “prá” colar. Só pra **colocar** no caderno, “tá” bom? “Vamô vê” quem vai acertar.*

M: *É quatro cachorros?*

Professora: *Quatro cachorrinhos, um em cada parte.*

S: *Pode desenhar o mesmo cachorro?*

Professora: *Pode. Se quiserem fazer um outro cachorro nas quatro também pode.*

As crianças vão copiando a atividade e fazendo os desenhos. A professora está desenhando o último dos quatro cachorros que fez no quadro na mesma posição em que devem estar no caderno dos alunos.

D: *Mais um Bidu?*

M: *Não é!*

D: *Ah, agora você fez um que é mais legal.*

M: *É, aquele ali parece...*

Professora: *Oh, “tão” falando do meu (cachorro), vou passar olhando cada cachorro... quem vai “fazê” melhor que o meu e bem bonitinho.*

D: *Olha esse daqui!*

Professora: *Quero “vê”! Quero “vê”!*

As crianças querem mostrar para a professora que conseguem desenhar os cachorros melhor que ela. Os alunos começam a se agitar mostrando o que estão desenhando.

R: *Pro, “vamo” pedi pro Valdeni pra desenhar pra gente aqui no caderno?*

T: *“Vamô”! Valdeni! Valdenir...*

Professora: *Pronto! Trabalhando!*

Os alunos se acalmam um pouco mas continuam conversando.

Professora: *Quem sabe desenhar um cachorro diferente **também** pode desenhar.*

A professora vai circulando entre os grupos e vendo os cadernos.

Professora: *Não faz muito grande se não não cabe os ossinho.*

As crianças continuam conversando.

Professora: *Olha só! Eu gostaria que abaixassem o tom da voz. “Né” S... C... **G**.*

Os alunos começam a falar mais baixo. Um aluno diz que não sabe fazer.

Professora: *Todo mundo sabe “fazê” um cachorro.*

B: *Faz um salsicha! Cachorro salsicha!*

Professora: *É, faz um salsicha.*

A professora vai circulando e observando como os alunos estão fazendo a atividade no caderno. Ela confere se os alunos colocaram corretamente os ossinhos, na quantidade certa para cada cachorro. Depois de conferir ela diz individualmente para os alunos colarem.

Quando a conversa começa a ficar cada vez mais alta, inclusive com alunos cantando, a professora interfere.

Professora: *Pãm, pã, rã, rã, rã...*

Alunos: *Pã, pã.*

Professora: *Ai, “tô” ficando **tão** triste, mas tão triste... Não “tá” muito legal, “né”?*

Os alunos diminuem o barulho e passam a falar baixinho. A professora dirige-se ao aluno F.

Professora: **Vinte e quatro**, primeiro separa vinte e quatro ossinhos... Primeiro tem que contar, vai que não tem vinte e quatro? Vai que tem mais de vinte e quatro?... Primeiro separa vinte e quatro ossinhos.

F: *Pro, tem vinte e oito.*

Professora: *Então o que que você tem que fazer?*

F: *“Separá”.*

Professora: *“Separá” quanto?*

F: *Vinte e quatro. Eu não quero vinte e oito, eu quero vinte e... quatro. Deixa **quatro** guardado.*

B: *Deixa quatro guardado?*

Professora: (Concorda com a cabeça e depois dirige-se a outro aluno.) *Copia do quadro certo... Cópia do quadro certo.*

A professora também passa entre as carteiras com uma tesoura ajudando os alunos mais demorados a recortar os ossinhos.

Professora (para outro aluno): *I, tudo bem?*

I: *Eu também tenho vinte e oito.*

Professora: *E o que que você precisa “fazê”? Separar **apenas**...*

I: *Quatro. Já pode “colá” os ossinhos?*

Professora: *Então olhe só, eu tenho vinte e quatro ossinhos divididos em quatro, quatro cachorros. Quanto que foi que cada cachorro recebeu?*

I começa a dividir os ossinhos nos espaços do caderno. A professora vai para outro grupo. Nos outros grupos há outras crianças que estavam com dúvida.

Professora (para D): *Primeiro você tem que separar **só vinte e quatro**. **Só** vinte e quatro. Você “tá” fazendo com vinte e oito. Tem que ter vinte e quatro ossinhos...*

Professora (para M): *Quantos ossinhos você deu para cada?*

M: *Quatro.*

Professora: *Quatro? “Tá”, e agora? **Cada** cachorrinho tem que ganhar a mesma quantidade de ossinhos.*

Depois de um período de tempo alguns grupos de alunos já estão terminando. Os alunos começam a se agitar.

Professora: *C, oh, a equipe que trabalhou em silêncio já “tá” acabando!*

Professora (para T): *Separou os vinte e quatro ossinhos? Agora você vai pegar os **vinte e quatro** ossinhos e dividir para **quatro** cachorrinhos.*

As crianças no grupo onde estou começam a discutir sobre o lanche enquanto fazem a tarefa.

Professora: *Aí, aí, aí. C, **tem** que tentar. “Vamô”, P.*

Olhando os cadernos dos alunos observei que as atividades anteriores envolviam registros com o tema cachorros, por isso questionei a professora.

Pesquisadora: *Eles estão trabalhando com esse tema? Eles “tão” trabalhando com cachorros?*

Professora: *Não.*

Pesquisadora: *É porque eu vi que tinha outra atividade aqui...*

Professora: *É o Super Trunfo (Um jogo de cartas que utiliza imagens de diferentes temas. Os alunos trabalharam e jogaram com as cartas com o tema cachorros.)*

Pesquisadora: *Ah! O trunfo de animais, de cachorros...*

Professora: *(Mostra as páginas dos cadernos dos alunos.) Daí eu fui até aqui pra primeira prova, e agora eu vou continuar divisão, multiplicação, tudo com tema de cachorros. Aí eu vou passar pra outra parte. Se eu colocasse a divisão e a multiplicação (no caderno, antes da primeira prova), aí os pais iam estudar. Aí esperei, aí agora vou continuar.*

No caderno havia, no início do trabalho com o tema cachorros, um envelope com as cartas do jogo Super Trunfo.

Professora (para N): *Eu tenho **vinte e quatro** ossinhos, divididos em **quatro** cachorros. Quantos ossinhos cada cachorro recebeu?*

Professora (depois de um tempo): *Quando **todo** mundo “colá” a professora vai... corrigir no quadro.*

Professora (depois de mais um tempo para I): *Nós “vamô contá”, então. Conta pra professora pra “vé” se tem vinte e quatro.*

I: *Um, dois, três, quatro, cinco (conta de 1 em 1 até 24)...vinte e quatro.*

Professora: **Vinte e quatro**. Tem vinte e quatro ossinhos, e vai dividir pros quatro cachorrinhos. Todos eles precisam comer, não precisam? Tem que pegar **todos** esses ossinhos e **dar** pros **quatro** cachorrinhos de maneira **igual**. **Cada** um tem que ficar com a **mesma** quantidade. Vai colocando no caderninho aqui, separando... Não precisa “colá”, primeiro coloca em cima do caderninho pra gente “vê” se “tá” certo. Depois vai colando.

M: É pra “colá”, pro?

Professora: É pra “colá”... você já separou? Dividiu pros quatro cachorrinhos?

M: Sim... não.

P: Tem que usar só os vinte e quatro. Tira quatro e coloca...

Professora (para B): Copiou o enunciado?

B: Não.

Professora: Então copia primeiro o enunciado.

Professora (para C): Cada cachorrinho recebeu quantos ossinhos? Ainda “sobró” quanto?... Quantos ossinhos deu em cada um então?

C: Seis.

A maioria dos alunos terminou de fazer atividade no caderno. Está próximo o horário do início do recreio.

Professora (para todos os alunos colocando-se na frente do quadro): O que que faltou fazer na situação-problema? “Tá” faltando uma coisa... O que que falta?

Um aluno: A resposta.

Professora: E alguém fez a resposta?

Alunos: Não.

Professora: Como que a gente vai “fazê” essa resposta?

Aluno: Não cabe.

Professora: Pode ser na outra folha... Como que a gente pode elaborar a resposta?... Quem vai me “dá” uma idéia duma resposta?

M: Seis dividido por...

Professora: Não... **Vinte e quatro**. Cada cachorro **recebe** seis biscoitos.

Aluno: É uma conta de...

Professora: É uma conta do quê?

Alguns alunos: Dividir.

Professora: De que que é a conta?

Um aluno: De cachorro?

Outros alunos: Dividir.

Os alunos vão sugerindo frases para a resposta todos ao mesmo tempo.

Professora: *Qual resposta “tá” mais completa, a do E ou a da I?*

Alunos: (Alguns gritam E e outros gritam I.)

Professora: **Mais completa!**

V: *Do R.* (Aluno de inclusão com muita dificuldade que não havia respondido nada.)

Os outros alunos riem.

Professora: *Epa, nós já conversamos sobre isso... Então olha só, o E respondeu é... vinte e quatro biscoitos divididos entre quatro cachorros dá seis biscoitos para cada... **cada** um. A I respondeu **cada** cachorro receberá seis biscoitos. Quem é que deu a resposta mais completa?*

Alunos: *E.*

Professora: *Vamos fazer a resposta do E, então?*

Alunos: *Sim.*

A professora registra no quadro então a resposta do E. Os alunos das outras turmas da escola começam a sair para o recreio.

Professora (para C que está atrasado): *O que você “tá” querendo “fazê” aqui?*

C: *Cola...*

Professora: *Não, “tá” errado.*

Os alunos vão copiando a resposta do quadro e quando terminam mostram para a professora.

Bate o sinal para o recreio.

Professora: *Muito bem. J, quanto cada cachorro recebeu?*

J: *Seis. Pode guardar embaixo da mesa, professora?*

Professora: *Pode. Olha só, nós vamos lanchar **só** depois do recreio. Quem terminou o caderninho pode sair pra lanchar...*

Alunos: *Lanchar?*

Os alunos estranham o que a professora diz pois normalmente eles lancham e depois saem para o recreio.

Gravação realizada na unidade 2

2.^a série

Nessa turma os alunos já aprenderam a divisão por estimativa. Já estão trabalhando há três meses com a divisão. Alguns alunos ainda têm dificuldades, principalmente nas divisões com centena, isso é, divisão de centenas por unidades. A professora resolve realizar esta atividade para os alunos praticarem o algoritmo e também para ela poder trabalhar individualmente com os alunos com dificuldade.

A professora entrega uma folha de sulfite em branco para cada aluno e coloca no quadro três divisões que eles devem resolver na folha.

Professora: *Botem data.*

Um aluno: *Nome...*

Professora: *Todo mundo tem aí a folha?*

A professora chama em sua mesa, que está a frente da sala, um dos alunos que ela já havia percebido ter dificuldade. Enquanto os outros trabalham ela vai chamando um por um para trabalhar, em sua mesa, a divisão. Segue o relato do diálogo com M.

Professora: *Podem começar. Copia a primeira conta pra gente poder ver... então “vamo” lá! Letra a: trezentos e noventa e seis dividido por três. (A professora não perde de vista o restante da turma.) B, já terminou de fazer?... “Vamo” lá, M... Tem trezentas e noventa e seis balas pra dividir pra três amigos, quanto que cada um vai receber?*

M: *É...*

Professora: *Lembra daquilo que a profe ensinou? **Dez**, três vezes um, três, três vezes dez,... Então, monta aqui pra gente pra “facilitá”... três vezes **um**... três. Três vezes **dez**... três vezes **cem**...*

A professora ensinou os alunos que para facilitar a estimativa devem fazer algumas multiplicações que orientarão a tomada de decisão no momento da divisão. No caso dessa divisão a referência é $3 \times 1 = 3$; $3 \times 10 = 30$ e $3 \times 100 = 300$. Assim os alunos poderiam perceber que o quociente dessa divisão é um número maior que 100.

Professora: *M, você tem trezentos e noventa e seis pra dividir por **três**. Dá pra dá **dez**, dá pra dá **cem** ou dá pra dá **um**?*

M: *É... cem.*

Professora: *Então bota cem aqui...*

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3 \text{ x} \\ 9 & 1 \text{ 0 0} \\ 6 & \end{array}$$

Professora: *Que que é prá “fazê” agora?*

M: *É... pra “colocá” o número aqui...*

Professora: *Então multiplica, cem vezes três ou três vezes cem, quanto que...*

M: *Trezentos.*

Professora: *Então bota aonde tem que “colocá”.*

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3 \text{ x} \\ 9 & 1 \text{ 0 0} \\ 6 & \\ - & \\ \hline 3 & \\ 9 & \\ 6 & \\ \hline 0 & \\ 9 & \\ 6 & \end{array}$$

Professora: *E quanto que “sobró”?*

M: *Noventa e seis.*

Professora: *Noventa e seis. Dá pra dá cem, dá pra dá dez ou você pode “encontrá” um meio termo aí?*

M: *Cem.*

Professora: *Dá pra dá cem?*

M: *Hum, hum (concordando).*

Professora: *Será que vai dá? Depois vai dá quanto? Cem vezes três?*

M: *Trezentos.*

Professora: *Você pode tirar trezentos daonde só tem noventa e seis?*

M: *Não.*

Professora: *Então dá pra dá **cem**?*

M: *Não.*

Professora: *Quanto que você vai dá então?*

M: *Dez.*

Professora: *Então bota dez lá...*

M: *Aqui?*

Professora: *Ei, aonde é que coloca?*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 9 & 6 & 3 & x \\
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & 1 & 0 &
 \end{array}$$

Professora: *Isso...oh! Lembra que é unidade embaixo de unidade e dezena embaixo de dezena. Pega lá a borracha.*

M vai até a sua carteira, pega a borracha e volta para apagar.

M: *Apaga só o zero?*

Professora: *Bota o zero embaixo da unidade e o um é o quê? Unidade ou dezena?*

M: *Dezena?*

Professora: *Então dezena embaixo de dezena e unidade embaixo de unidade...*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 9 & 6 & 3 & x \\
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & 1 & 0 &
 \end{array}$$

Professora: *E agora, que que você faz?*

M: *É... Põe o trinta aqui?...*

Professora: *Então põe...*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 9 & 6 & 3 & x \\
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & 1 & 0 & \\
 & - & 3 & 0 & & & \\
 \hline
 & 0 & 6 & 6 & & &
 \end{array}$$

Professora: *Dá pra dá um, dez ou cem?*

M: Dez.

Professora: *Então dá dez de novo.*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 9 & 6 & 3 & x \\
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & & 1 & 0 \\
 & - & 3 & 0 & & 1 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 6 & 6 & & & \\
 & - & 3 & 0 & & & \\
 \hline
 & 0 & 3 & 6 & & & \\
 \hline
 \end{array}$$

Outro aluno: *Profe, e quem já acabou?*

Professora: *Peraí um pouquinho. Faz a operação inversa pra “vê” se “tá” certo.*(Dirige-se novamente a M.) *E agora, você tem **trinta e seis**, dá pra dá **quanto**?*

M: *Dez também.*

Professora: *Bota dez.*

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 9 & 6 & 3 & x \\
 - & 3 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 9 & 6 & & 1 & 0 \\
 & - & 3 & 0 & & 1 & 0 \\
 \hline
 & 0 & 6 & 6 & & 1 & 0 \\
 & - & 3 & 0 & & & \\
 \hline
 & 0 & 3 & 6 & & & \\
 & - & 1 & 0 & & & \\
 \hline
 \end{array}$$

Professora: *Oh!* (N chega até a mesa da professora com sua folha para que ela veja.) *Só um minutinho, N.* (A professora faz um gesto para N voltar para a carteira e volta a orientar M.) *Três vezes dez dá quanto?*

M: *Trinta.*

Professora: *Olha quanto você “botô”?*

M: (Apaga e arruma.)

Professora: *Então divide...*

M: (Erra novamente ao escrever o quociente da divisão. Coloca o sinal de adição no quociente e começa a somar.)

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 3 \quad x \\
 9 & \\
 6 & \\
 - & \\
 3 & 1 \quad 0 \quad 0 \\
 0 & \\
 \hline
 0 & 1 \quad 0 \\
 9 & \\
 6 & \\
 - & + \quad 1 \quad 0 \\
 3 & \\
 0 & \\
 \hline
 0 & 1 \quad 0 \\
 6 & \\
 6 & \\
 - & \\
 3 & 6 \\
 0 & \\
 \hline
 0 & \\
 3 & \\
 6 & \\
 - & \\
 3 & \\
 0 & \\
 \hline
 0 & \\
 6 &
 \end{array}$$

Professora: *Oh! Você tem seis... Então peraí, não “vamo somá” ainda... Você tem seis balas pra dividir pra três pessoas. Desenha as pessoas aqui... **Seis** balas pra dividir pra três **pessoas**.*

M: (Desenha as 3 pessoas na folha acima da divisão e depois não sabe o que deve desenhar e questiona a professora.)

M: *Eu desenho aqui?...*

Professora: *“Qué desenhá” pode “desenhá” pra ver quantas balas cada um vai ganhar.*

M: *Eu desenho pessoa ou bala?*

Professora: *Bala.*

Professora: *Agora... você tem o total de seis balas. Divide pra essas três pessoas.*

M: (Desenha as balas e vai distribuindo entre as pessoas.) *Vai dá dois.*

Professora: *Então bota o dois ali. O dois é o que, unidade, dezena ou centena?*

M: *É... dezena.*

Professora: *Dois é **dezena**?*

M: *É... dezena.*

Professora: *Oi?*

M: *É... centena.*

Professora: *Oh, unidade.. **mora** na casa da unidade até o número nove. Depois de nove, a partir de dez vai pra **dezena** e **depois**, quando **passar** de noventa e nove vai pra centena. Dois é o quê?*

M: *Unidade.*

Professora: *Então bota debaixo da unidade.*

