

Universidade Federal de Goiás  
Campus Avançado de Catalão  
Departamento de Matemática

**MATEMÁTICA E REALIDADE: A EDUCAÇÃO ESCOLAR NUMA  
PERSPECTIVA ETNOMATEMÁTICA**

Renata de Oliveira Santos Purcina

Catalão – Go  
Julho de 2003



RENATA DE OLIVEIRA SANTOS PURCINA

**MATEMÁTICA E REALIDADE: A EDUCAÇÃO ESCOLAR NUMA  
PERSPECTIVA ETNOMATEMÁTICA**

*Monografia apresentada ao Curso de  
Matemática do Campus Avançado de  
Catalão, da Universidade Federal de Goiás  
- UFG, como parte dos requisitos  
necessários para a conclusão do curso de  
Especialização em Matemática.  
Orientador: Prof. Rogério Ferreira*

Catalão/2003



*“A melhor maneira que a gente tem de fazer possível amanhã alguma coisa que não é possível de ser feita hoje, é fazer hoje aquilo que hoje pode ser feito. Mas se eu não fizer hoje o que hoje pode ser feito e tentar fazer hoje o que não pode ser feito, dificilmente eu faço amanhã o que hoje também não pude fazer.”*

Paulo Freire



## AGRADECIMENTOS

A Deus, que nos deu o Dom da vida, força e garra para lutarmos em busca de nossas realizações.

Ao Clayton e ao Kaio pelo amor, carinho e compreensão durante as ausências.

Aos meus pais – Helvécio e Sílvia – pelo apoio e incentivo.

A Roberta e a Jaqueline pela colaboração diante das minhas dúvidas.

Ao professor Rogério pela doação de seus conhecimentos, paciência e constante estímulo.



## RESUMO

Este trabalho – que tem como temática aproximar o ensino de matemática à realidade cultural dos alunos – retrata o desenvolvimento de uma pesquisa fundamentada na teoria de importantes educadores e busca refletir criticamente sobre a realidade de uma turma de 2ª série de uma escola pública da Catalão/Go.

A pesquisa parte de indagações referentes aos porquês que crianças em fase de escolarização conseguem resolver situações do cotidiano - como dar e receber trocos, fazer contas utilizando objetos no dia-a-dia – e, ao chegarem na escola, diante de operações semelhantes, encontram dificuldades.

Objetivando minimizar o distanciamento entre as diferentes maneiras de aprender matemática, torna-se necessário manter uma maior proximidade com uma postura que enxerga a matemática enquanto um saber culturalmente produzido.

## ABSTRACT

This work - that has as thematic to approach the mathematics teaching to the students' cultural reality - it portrays the development of a research based in the important educators' theory and he/she looks for to contemplate critically about the reality of a group of 2nd series of a public school of Catalão/Go.

The research part of referring inquiries to the reasons that children in escolarização phase get to solve situations of the daily - as to give and to receive changes, to do bills using objects in the day-to-day - and, to the they arrive in the school, due to similar operations, they find difficulties.

Objectifying to minimize the estrangement among the different ways of learning mathematics, he/she becomes necessary to maintain a larger proximity with a posture that sees the mathematics while a knowledge culturally produced.

## SUMÁRIO

Introdução.....	01
Capítulo I – A matemática e a realidade dos alunos....	02
1.1 – Contextualizando a pesquisa.....	02
1.2 – O ensino de matemática.....	03
1.3 – Uma visão etnomatemática.....	05
Capítulo II – Algumas pesquisas já realizadas.....	07
2.1 – A experiência com marceneiros.....	09
2.2 – Trabalhando com mestres-de-obras.....	10
2.3 – O conhecimento matemático construído na feira.....	11
Capítulo III – A construção do conhecimento matemático.....	13
Capítulo IV – Considerações Finais.....	20
Referências Bibliográficas.....	23
Anexos.....	24



## INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende enfocar alguns aspectos obtidos pela pesquisa que possam contribuir para articulação de uma prática pedagógica reflexiva, crítica e coerente no campo da Educação Matemática. Buscamos oferecer elementos que possibilitem análises referentes à aquisição do saber matemático por alunos que estão iniciando a escolarização. Buscamos, também, debater a contradição que impera na relação entre a matemática escolar e a matemática vivida no cotidiano.

Diante do desafio de realizar um trabalho de pesquisa, cujo olhar aproxima a escola de realidade cultural dos alunos, consideramos ser possível indagar sobre a melhor maneira de desenvolvê-la, face à realidade em que o ensino de matemática se situa.

No primeiro capítulo, consideramos o referencial teórico que fundamenta o trabalho. Este é construído tendo por base os princípios da etnomatemática..

O segundo capítulo retrata algumas pesquisas que já realizadas no âmbito desta linha de pensamento.

No terceiro capítulo, apresentamos os resultados da pesquisa/campo realizada por meio de entrevistas, questionários escritos e observações dentro e fora da sala de aula.

Em seguida, no quarto capítulo, passamos discutir e concluir o tema trabalhado, conciliando a fundamentação teórica com os dados do capítulo anterior.

Nosso maior propósito é tentar colocar a disposição das pessoas que de alguma forma se envolvem com a educação matemática, alguns elementos que podem servir de subsídios para o encaminhamento da prática pedagógica e suas respectivas reflexões em nível de Educação Matemática.

Que a leitura deste trabalho possa ajudar a transformar o quadro vivido pela matemática escolar.

## Capítulo I

### A MATEMÁTICA E A REALIDADE DOS ALUNOS

#### 1.1 – Contextualizando a pesquisa

O texto que aqui iniciamos é fruto de uma pesquisa que enxerga na *aproximação da escola à realidade do aluno* um princípio pedagógico de grande relevância. Tal idéia - sistematicamente defendida por CORTELA (2000), D'AMBROSIO (2001), MACHADO (1987), CARRAHER (1990), entre outros - vem sendo objeto de constantes pesquisas e tem sido trabalhada por profissionais de distintos campos do saber.

O ensino de matemática trabalhado nas séries iniciais do ciclo estudantil é o foco do trabalho. A pesquisa de campo foi desenvolvida e realizada com alunos da 2ª série do Ensino Fundamental do Colégio Estadual “Maria das Dores Campos”, situado em um bairro periférico na cidade de Catalão – GO.

Nos movimentos educacionais contemporâneos vem crescendo a importância das relações culturais. Muitos estudos vêm efetivamente mostrando que lidando com situações reais o educando consegue assimilar melhor o conteúdo trabalhado na escola, uma vez que no cotidiano todos comparam, medem, quantificam e avaliam usando instrumentos materiais e mentais que são próprios da cultura materna. Em particular, têm mostrado que a aproximação dos conteúdos matemáticos à realidade do aluno facilita a aprendizagem, fazendo com que a escola seja efetivamente significativa para o aprendiz.

A relação da matemática formal com a matemática vivida pelas crianças nos propicia esclarecer a complexidade que envolve esta temática. O interesse pela 2ª série é devido ao fato de sabermos da importância do início da vida escolar da criança. As primeiras impressões podem determinar uma postura futura frente à disciplina matemática.

Partindo desse embasamento teórico pretendemos, por meio de um enfoque sociológico, registrar o que ocorre na escola, nas relações cotidianas e, em particular, na

sala de aula. A pesquisa visa contribuir para a formação dos educadores. Porém, sabemos que somente um trabalho formativo continuado potencializa a prática do professor.

Enfim, a pesquisa propõe alternativas para serem trabalhadas – mesclando teoria e prática – embasadas em fundamentos que norteiam uma melhor compreensão de adquirir o saber matemático no cotidiano da escola. Esperamos que o presente trabalho se torne mais uma ferramenta a serviço da construção de resultados satisfatórios no ensino de matemática e na educação em geral.

## 1.2 – O ensino de matemática

Ensinar matemática, para muitos, é uma tarefa difícil. As dificuldades são decorrentes dos mitos e da visão distorcida da disciplina que nasce já nos primeiros contatos que a criança tem com a escola. Não é raro ouvirmos de pais frases como: “Meu filho! Lá na escola tome cuidado com a tal matemática” ou “Olha! Matemática é muito difícil”. Para alguns, “a matemática tem o papel de selecionar as pessoas”. Para outros, “ela é a ciência dos eleitos, pois só aprende matemática quem é muito inteligente”. Todos esses chavões são repetidos sem uma mínima análise crítica, o que os transforma em mitos amplamente prejudiciais a uma visão equilibrada referente à matemática.

A abstração muitas vezes presente na teoria matemática é também um fator que leva à disciplina a ser considerada difícil e complicada. Segundo D’Ambrosio (2001),

*... duas laranjas e dois cavalos são “dois” distintos. Chegar ao “dois” abstrato, sem qualitativo, assim como chegar à geometria sem cores, talvez seja o ponto crucial na passagem de uma matemática do concreto para uma matemática teórica.*

Encontrar o caminho para esta passagem do teórico para o concreto, citada pelo autor, é o grande desafio para o professor tornar a disciplina de matemática mais atrativa.

Mesmo a matemática fazendo parte de nossas vidas desde os primeiros anos de escolaridade, não temos clareza a respeito da sua natureza. Esta realidade é responsável por parte das dificuldades à cerca da disciplina.

Muitos tratam a matemática como a manifestação mais importante do pensamento e da inteligência, como algo que só é compreendido por “gênios” e daí advém parte da importância que esta ganha na construção dos currículos. Sabemos que o nosso país é multicultural. Torna-se equivocado, portanto, propor currículos e livros didáticos uniformes para as diversas etnias e realidades brasileiras. É necessário que cada região possa assimilar os currículos conforme o seu contexto. Não se trata de ensinar para os moradores da fazenda somente assuntos relacionados à vida rural ou para os moradores da favela conteúdos relacionados à sua realidade. Trata-se sim de explorar a experiência e a vivência de cada um a fim de tornar mais fácil a assimilação de conteúdos que parecem distantes das suas realidades cotidianas.

É preciso aprimorar os currículos escolares. Existem meios que podem tornar a aprendizagem mais significativa. Aprender não é apenas saber utilizar técnicas e habilidades, nem decorar explicações e teorias. A aprendizagem deve caminhar junto à crítica e a reflexão. Para Paulo Freire (1996)

“Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção”.

O professor deve não só respeitar os saberes que os educandos possuem, mas também com eles contextualizar a razão de ser desses saberes frente ao conteúdo estudado. É necessário estabelecer relações entre os conhecimentos curriculares e a experiência sócio-político-cultural dos alunos.

Nesse sentido, o papel da educação nesta sociedade é integrar o homem e a mulher ao organismo social existente para intervir na sociedade e transformá-la. Mas, para isso, é necessário que o indivíduo seja consciente e capaz de refletir criticamente sobre a situação concreta em que está inserido. Do contrário, a escola continuará formando homens passivos que recebem e assimilam as informações que lhes são transmitidas sem nenhuma condição de contestar e operar por si mesmo sobre o que é certo ou não, tornando-se assim ingênuos e acríticos perante a sua realidade.

A educação necessita estar harmonizada com um ensino que favoreça a produção do conhecimento crítico, que localize os sujeitos da aprendizagem numa perspectiva que favoreça o diálogo, e que conduza ao estudo consciente, à coleta de dados e à reflexão.

### 1.3 Uma visão Etnomatemática

Vivemos em uma sociedade multicultural, dominada por tecnologia e profundamente afetada pela globalização. Tendo em mente que também é papel da escola formar cidadãos críticos, torna-se necessário oferecer às crianças instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que possam capacitá-las enquanto transformadoras da realidade. Harmonizada com esse contexto, a matemática pode possibilitar uma visão crítico-reflexiva da realidade. Quando são utilizados recursos do cotidiano – tais como a análise comparativa de preços, de contas, de medidas – os mesmos constituem um excelente material pedagógico.

Uma proposta pedagógica que tem por fundamento os princípios da etnomatemática, ao lidar com situações que envolvem a realidade de cada um dos alunos, faz da matemática algo vivo. Os projetos político-pedagógicos que nascem no seio da educação escolar necessitam reconhecer a importância das várias culturas e tradições a fim de aproximar a *formação à cidadania*. É preciso levar em conta que o conhecimento se acumula no convívio com outras pessoas, por meio da comunicação, de cada um para si mesmo, de geração em geração.

A Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades rurais, grupos de trabalhadores, grupos indígenas e outros que possuem tradições semelhantes e objetivos em comum.

Sabemos que cada indivíduo traz consigo raízes culturais que o acompanham desde o nascimento. As pessoas aprendem com a família, com os vizinhos e com a comunidade em geral. Quando a criança chega à escola, o educador ao invés de conduzi-la para criação do novo por meio do conhecimento nascido no cotidiano, muitas vezes cria um ambiente de conversão, de transformação e substituição das raízes culturais. A criança vê-se, então, desmotivada.

Se compreendermos e aceitarmos a idéia do homem enquanto sujeito da história, fatalmente teremos de encontrar uma proposta que o faça também sujeito do conhecimento. Diante disso:

*Espera-se que a educação possibilite, ao educando, a aquisição e utilização dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que serão essenciais para seu exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos a cidadania. (D'Ambrosio, 2001: 66).*

A escola, quando consegue construir um movimento educacional voltado para a atuação do homem e da mulher enquanto sujeitos transformadores da sociedade, podem alcançar resultados expressivos. As atitudes comuns que vemos partir dos modelos escolares padronizados apresentam resultados negativos que se manifestam no exercício de poder e na eliminação dos referenciais dos indivíduos, estimulando a competição e o fortalecimento das desigualdades: os fortes cada vez mais fortes, os fracos destinados à repetência e ao abandono. O que vemos é uma contínua falta de respeito à dignidade do educando. Os professores muitas vezes subestimam e zombam dos saberes que a criança traz consigo para escola. Não os percebem enquanto integrantes de uma prática pedagógica efetiva.

No programa etnomatemática, o caráter qualitativo é predominante. É preciso raciocinar qualitativamente para viabilizar uma nova organização na sociedade e, assim, permitir uma análise crítica da realidade em que vivemos. Por isso, a etnomatemática sempre se apresenta vinculada às manifestações culturais, reconhecendo na educação escolar a importância das várias culturas e tradições em busca de uma nova lógica, pois:

*Naturalmente, em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento, que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural. (D'Ambrosio, 2001: 60).*

Portanto, o conhecimento é o caminho mais importante para levar o homem a encontrar paz consigo mesmo e com seu entorno sócio-cultural.

## Capítulo II

### ALGUMAS PESQUISAS JÁ REALIZADAS

O caráter prático do presente trabalho – voltado para o cotidiano dos cidadãos – se fundamenta em pesquisas já realizadas na área de Educação Matemática pelo grupo de estudos da Universidade Federal de Pernambuco, coordenado por Teresinha Carraher. Fundamenta-se, também, no trabalho monográfico de SANTOS (2002).

Os estudos do grupo da Universidade Federal de Pernambuco se baseiam em pesquisas realizadas com crianças da cidade de Recife que estudam em escolas públicas, moram em favelas, trabalham com os pais vendendo nas ruas e feiras, entre outros. Baseiam-se, também – por exemplo - em pesquisas desenvolvidas junto à marceneiros, mestres-de-obras e vendedores de jogo do bicho. A pesquisa realizada por SANTOS teve como meta retratar a construção de conhecimento própria a alguns feirantes da cidade de Catalão-GO.

A obra do grupo de Recife, além de focalizar procedimentos utilizados fora da sala de aula, questiona a análise de educadores quanto à origem do “fracasso” escolar. “Fracasso” esse que é amplo em seu sentido. Refere-se – sem intencionar aqui uma apresentação de limites - ao abandono da escola pelo aluno, à sua permanência por muitos anos na mesma série, à grande dificuldade de aprendizagem. Fatores de ordem social, econômica, política e até mesmo individual têm influências sobre o fracasso escolar. Porém, é na escola que residem as principais causas do problema. Nela, muitas vezes, não é reconhecida a real capacidade das crianças e nem mesmo os processos naturais que as levam a adquirir conhecimento. É necessário à escola estreitar o vínculo entre o conhecimento formal que se deseja transmitir e o conhecimento prático que a criança possui. Essa ação é forte o bastante para minimizar os problemas referentes ao fracasso escolar.

Tais estudos fornecem dados importantes não só sobre a criança brasileira, mas, também, sobre adultos que utilizam a matemática no seu dia-a-dia fora da escola. Esses

procedimentos matemáticos vividos no cotidiano, além de não serem aproveitados na sala de aula para o enriquecimento de conteúdos, são muitas vezes desvalorizados e até ridicularizados. É comum notar homens e mulheres que dominam a matemática cotidiana, serem considerados maus alunos de matemática por não se adaptarem aos procedimentos da matemática formal ensinados de modo descontextualizado pelos professores.

A obra do grupo de Recife, denominada “*Na vida dez, na escola zero*”, analisa a matemática praticada por crianças e trabalhadores e constata que, em grande parte dos casos, estes não aprendem na escola o suficiente para resolver os problemas que resolvem diariamente. Além disso, evidencia o fato de que algumas pessoas não conseguem resolver no “lápis e papel” contas que rapidamente são resolvidas “de cabeça” e oralmente.

A pesquisa realizada por SANTOS (2002) investiga a cerca do saber matemático construído na feira. O trabalho de campo mostra que feirantes que cursaram, na escola, apenas as séries iniciais, realizam atividades matemáticas com sucesso. A pesquisa ainda compara testes formais e informais com cálculos matemáticos realizados por feirantes e alunos da 8ª série de uma escola pública.

Ambos os estudos mostram que a resolução de problemas no âmbito da escola tem objetivos que diferem dos métodos utilizados para resolver problemas de matemática fora da sala de aula. Segundo D’Ambrosio,

*Na aula de matemática, as crianças fazem conta para acertar, para ganhar boas notas, para agradar a professora, para passar de ano. Na vida cotidiana, fazem as mesmas contas para pagar, dar trocos, convencer o freguês de que seu preço é razoável.*  
(D’ AMBRÓSIO, 1990: 19).

Com tudo isso, as pesquisas deixam claro que a matemática escolar é apenas uma das formas de fazer matemática e que as estratégias que são usadas fora dos procedimentos escolares são eficientes porque lidam com os números conservando o seu significado.

Nas próximas seções apresentaremos alguns resultados das pesquisas realizadas pelo grupo de estudo de Pernambuco e por SANTOS (2002).

## 2.1 A experiência com marceneiros

A pesquisa analisa os procedimentos matemáticos utilizados por marceneiros que aprenderam a profissão informalmente e por alguns aprendizes de um curso formal de marcenaria. Na tarefa de calcular a quantidade de madeira necessária para construir um móvel, foram utilizados cálculos aritméticos distanciados dos objetos, o que mostra que não é o objeto que facilita o cálculo na situação de trabalho.

A pesquisa foi realizada com 15 marceneiros profissionais de oficinas de diversos bairros da cidade de Recife - com escolarização máxima de seis anos - e com vinte e oito alunos de uma escola de marcenaria também de Recife.

Um dos instrumentos observados na pesquisa foi a utilização de um desenho de um móvel a ser construído sendo que, aos entrevistados, coube a tarefa de calcular a quantidade de madeira necessária à sua fabricação e, também, o seu preço. Porém, a tarefa de calcular o preço não foi considerada, já que os aprendizes não conheciam os preços de mercado.

Num total de duzentos e noventa e duas operações realizadas, apenas trinta e uma apresentaram erro.

Na realização das operações 50% dos aprendizes do primeiro ano da escola de marcenaria utilizaram a adição como método de resolução. A multiplicação foi utilizada por 57% dos alunos do segundo e terceiro anos e por 92% dos profissionais. Além disso, a pesquisa mostra que 92% dos marceneiros, contra 42% dos aprendizes, utilizaram o cálculo mental de forma isolada ou em conjunto com algoritmos escolares.

Os aprendizes encontraram as medidas de um único bloco de madeira, enquanto os profissionais buscaram uma lista de peças-padrão a serem compradas. Com isso, os profissionais chegaram a resposta correta e os aprendizes obtiveram resultado insatisfatório por terem utilizado de modo equivocado fórmulas aprendidas na escola. Talvez não tenham levado em conta a viabilidade das repostas encontradas. Os resultados mostraram que os entrevistados usavam duas abordagens distintas, evidenciando como cada grupo lidava com os problemas no trabalho e na escola.

Segundo SCHLIEMANN (1990), uma sugestão para sanar os problemas decorrentes da aprendizagem de matemática em sala de aula é dar ao aluno a oportunidade de resolver problemas matemáticos em contextos práticos e também oferecer aos alunos experiências de problemas que tenham resultados não unitários.

## 2.2 Trabalhando com mestres-de-obras

Nesta pesquisa, CARRAHER (1990) tenta mostrar não só habilidades consideradas concretas, mas também habilidades mais complexas e abstratas do ensino de matemática vivido no cotidiano.

Sabemos que algumas profissões são menos prestigiadas pela sociedade por não oferecer formação aos profissionais. No entanto, os mesmos têm que construir conhecimentos lógico-matemáticos sem se beneficiar de uma instituição que ofereça uma estrutura para a sua formação. Nesse contexto, CARRAHER (1990) escolheu como campo para a sua pesquisa a profissão do mestre-de-obras. Estes fazem cálculos de diversas maneiras, organizam e planejam o trabalho dos pedreiros, carpinteiros, etc.

O problema de “desenho em escalas” foi escolhido para ser trabalhado com os entrevistados. Na lida com o problema surgiram vários elementos de proporcionalidade. Dentre outras situações, os mestres-de-obras usam cálculos matemáticos para definir a quantidade de material a ser utilizado numa determinada ocasião e, também, para precisar medidas na obra de acordo com a planta. Tais medidas são realizadas por meio de escalas e a proporção é a ferramenta que estabelece a relação entre as medidas do desenho e as medidas da construção real.

A pesquisa comparou a forma de utilização da matemática com profissionais em marcenarias de três bairros diferentes de Recife e com alunos da 7ª série de uma escola particular também de Recife. Os alunos já haviam aprendido a regra de três e problemas de proporção. Com a comparação entre profissionais e estudantes foi possível observar o uso dessas conversões na escola e no trabalho.

Foram utilizados quatro tipos de escalas, duas familiares para os mestres-de-obras (a de 1/100 e 1/50) e duas novas (1/40 e 1/33.3).

O estudo foi realizado com 17 mestres-de-obras e 16 estudantes que foram escolhidos por meio de sorteio. Os estudantes encontravam-se na faixa etária entre 13 e 16 anos. O nível de escolaridade entre os profissionais variava do analfabetismo ao secundário completo. A entrevista com os profissionais ocorreu de modo informal e com os estudantes foi realizada nas suas respectivas escolas durante o período de aula.

Quando restavam dúvidas quanto aos métodos utilizados pelos entrevistados, o examinador apresentava questões complementares e também eram oferecidos lápis, papel e régua, porém a utilização dos mesmos não era obrigatória.

Foram analisados três aspectos na pesquisa: a percentagem de respostas corretas, as estratégias utilizadas na resolução do problema e o tipo de erro.

No item “percentagens de respostas corretas”, os mestres-de-obras tiveram desempenho superior aos estudantes para as escalas “familiares” e nas escalas “novas” as diferenças foram mínimas entre os dois grupos.

Para a pesquisadora, estes estudos mostram que numa profissão de baixo prestígio social como a de mestre-de-obras, mesmo com ausência de escolaridade, os mesmos desenvolvem estratégias para a resolução de problemas. Eles utilizam a estratégia de chegar à relação de proporcionalidade por meio do raciocínio formal. Com isto, profissionais que não se adaptaram bem à escola não podem ser considerados incapacitados em relação às suas habilidades relativas ao raciocínio lógico-matemático.

A análise de CARRAHER mostrou ainda que a escola é mais favorável ao desenvolvimento de modelos gerais (fórmulas) para a resolução de problemas, porém, a experiência de trabalho mostrou que na vida diária esses modelos podem enriquecer-se, tornando mais eficaz a sua aplicação. Com isso, os estudantes poderiam aprender mais se fossem levados a lidar com situações em que o próprio significado de problema resultasse em uma estratégia informal, tornando assim a lógica do algoritmo mais transparente e significativa.

### **2.3 – O conhecimento matemático construído na feira**

A pesquisa realizada por SANTOS (2002) foi desenvolvida na cidade de Catalão-GO, na feira da Praça Duque de Caxias. A feira é realizada em todas as manhãs de domingo. O cerne da pesquisa se encontra no conhecimento matemático adquirido pelos feirantes os quais, na maioria dos casos, cursou apenas as séries iniciais.

A pesquisa foi realizada por meio de testes formais e informais a serem resolvidos pelos feirantes. Das 21 questões do teste informal, 81% foram resolvidas com êxito e, no teste formal, 92% das 28 questões foram resolvidas corretamente.

*“Isso mostra que apesar da preocupação demonstrada pelos entrevistados com o teste formal, eles tiveram um desempenho melhor do que nas questões informais”.* (SANTOS, 2002:14).

Os entrevistados foram esclarecidos de que a forma de resolução dos testes formais fosse a que eles achassem melhor. Com isso, alguns resolviam de “cabeça” e registrava apenas os resultados.

SANTOS constatou que os métodos utilizados por alguns feirantes não eram os mesmos usados pela matemática formal geralmente ensinada na escola, ficando claro que existem formas diferenciadas de realizar cálculos matemáticos. Constatou também que o raciocínio lógico-matemático é construído ao longo da vida e das experiências e que os conhecimentos variam de indivíduo para indivíduo.

Os mesmos testes resolvidos pelos feirantes foram propostos para 19 alunos da 8ª série de uma escola pública. Foram colocados aos estudantes 38 problemas, 38 operações e alguns problemas que envolviam porcentagem (os mesmos resolvidos pelos feirantes com sucesso). Constatou-se que apenas 48% tiveram sucesso na resolução de problemas e 92% na resolução de operações aritméticas. Já nos problemas envolvendo porcentagens a totalidade dos estudantes não obteve êxito.

Com esses dados, vemos que o que foi mais fácil para os feirantes resolverem, tornou-se mais difícil para os estudantes (resolução de problemas). Já nas operações, ambos obtiveram o mesmo índice de acertos. O fato é que os alunos não analisaram se as respostas mantinham coerência com a realidade. Para eles o erro era apenas uma constatação de que não assimilaram bem o conteúdo. Já para os feirantes, um erro significava prejuízo para o vendedor ou para o freguês.

Observamos nestas pesquisas o quanto se torna equivocado afirmar que uma forma de fazer matemática é melhor que outra. Distantes de juízos de valor, concluímos serem vitais os fatores sócio-políticos-culturais e também os objetivos e as motivações que levam à prática matemática, seja na escola ou no cotidiano.

## Capítulo III

### A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO

*“As experiências nos enriquecem. Pesquisar é uma das fontes para alcançar inúmeras delas.”*

(Santos, 2002)

Para maior compreensão de como o processo de pesquisa se encaminhou, este capítulo irá dedicar-se principalmente a uma descrição de toda etapa de coleta dos dados sendo que, no capítulo IV, faremos uma análise crítico-reflexiva conclusiva geral, permeada de teoria, prática e observações.

Quando se fala em educação no contexto escolar, é importante sabermos qual é a percepção que os professores têm acerca do modo que as crianças aprendem e quais as práticas que os professores utilizam para que os alunos possam aprender.

Pensando nisto, a pesquisa desenvolvida foi baseada em dois momentos: um acompanhando a prática de uma professora de 2ª série do ensino fundamental (por meio de observação e questionário) e outro realizando observações – e futuras análises críticas – junto aos alunos da turma.

Participaram da investigação, além da professora e o olhar da pesquisadora, dez alunos de 2ª série de uma escola pública estadual da periferia da cidade de Catalão – escolhidos aleatoriamente – com faixa etária entre 8 e 9 anos. Quanto aos algoritmos das operações básicas, todos só haviam recebido informações a respeito da adição e subtração, sendo que a multiplicação e a divisão ainda não haviam sido trabalhadas.

Às crianças, a pesquisadora se apresentou, como uma estudiosa que estava interessada em compreender como elas resolviam problemas utilizando a matemática. Inicialmente, tivemos receio de que elas não se interessassem pelo trabalho, afinal é

comum ouvirmos alunos emitindo opiniões adversas a respeito da disciplina de matemática.

No entanto, elas não só se interessaram como também foram bastante cooperativas e atenciosas. As crianças que não foram chamadas para a entrevista, nos procuraram dizendo que gostariam de participar, mas por acreditarmos que o aumento quantitativo não acrescentaria à pesquisa, trabalhamos apenas com dez crianças.

A pesquisa foi realizada num período de quase dois meses. Durante este tempo, procuramos propiciar às crianças situações que são comuns tanto no seu dia-a-dia quanto na sua vida escolar. Agindo desta maneira, elas se depararam com as seguintes situações:

- Realização de exercícios do tipo “continhas”, que envolviam números sem qualquer relação com situações da realidade;
- Apresentação de problemas em forma de pequenas histórias;
- Simulação de uma “vendinga” na qual a pesquisadora era o freguês e os entrevistados os donos das lojas.

Na primeira situação, o interesse era identificar os recursos que as crianças utilizavam na resolução de cálculos aritméticos. Nestes testes, os alunos resolviam no papel operações matemáticas sem qualquer contexto e sem estarem ligadas a nenhuma situação da vida real. A maioria dos entrevistados mostrou eficiência para resolver as questões propostas.

De forma geral, das dez questões propostas neste teste, 66% foram resolvidas com êxito.

A segunda situação consistiu na descrição oral – por parte da pesquisadora – de pequenos problemas que envolviam cálculos matemáticos, cabendo ao entrevistado responder de acordo com o que achasse mais conveniente.

Apesar da intenção estar centrada num teste oral, papel e lápis foram colocados em frente à criança e a ela foi avisado que poderia utilizar qualquer procedimento para buscar o resultado.

Nestes problemas propostos de forma verbal, a maioria das crianças teve dificuldades de interpretar o que estava sendo perguntado e também teve dúvidas relacionadas a que operação utilizar.

Como exemplo, podemos citar a seguinte situação ocorrida: ao ser proposto o problema “*Carlos tinha 25 reais e comprou um boné por 12 reais. Quantos reais ainda sobraram para Carlos*”, o aluno C. perguntou: “*Está tirando, não está?*”.

No entanto, após esclarecer devidamente o problema, os alunos conseguiam responder. As respostas, às vezes, eram alcançadas de “cabeça”, em outros momentos advinham da utilização de lápis e papel. No total, 63% dos entrevistados conseguiram chegar às respostas corretas dos problemas.

A terceira situação simulou uma pequena loja, na qual a criança era a proprietária e a entrevistadora a freguesa. A “vendinga” era composta de vários objetos de valores diferentes (o preço estava escrito no produto) e de um caixa, contendo imitações de cédulas e moedas, para que o dono da loja pudesse emitir trocos.

O intuito, neste caso, foi esclarecer como os alunos lidam com situações que envolvem o cotidiano. Por isso, “fazer compras”, “dar troco” e “fazer contas utilizando objetos que estão próximos do dia-a-dia” foram estratégias utilizadas.

A idéia era saber se por meio de situações cotidianas o aluno teria mais facilidade para resolver problemas. Contudo, com os alunos tendo sido observados no ambiente escolar, estivemos cientes de que a situação poderia exercer influência sobre os resultados.

*“... Desta forma os resultados têm maior poder de generalização, uma vez que a amostra não tinha condições especiais de prática da matemática na vida diária.” (SCHLIEMANN,1990:48),*

Foi notável a satisfação das crianças com relação à “vendinga”. A maioria se entusiasmou, porém algumas crianças mostraram não conhecer as cédulas que circulam no mercado. Segue um trecho da entrevista com a aluna S.:

E: Quero comprar esta boneca, quanto custa?

S: Dezesseis reais.

A pesquisadora pagou com uma nota de vinte reais e a aluna S., ao dar o troco, disse:

S: Dá quatro reais, mas não tem nota de quatro reais aqui.

Em outra situação-problema esta mesma aluna demonstrou que consegue resolver cálculos no papel, mas não sabe como devolver o troco.

E: Quanto custa esta blusa?

S: R\$ 15,00 (Quinze reais)

A pesquisadora pegou uma nota de R\$ 50,00 (Cinquenta reais).

A aluna resolveu a conta no papel corretamente, mas não deu o troco.

Vale ressaltar que isto ocorreu apenas em alguns casos. No geral, elas se mostraram competentes ao resolver cerca de 65% dos problemas com sucesso. Problemas esses que iam aumentando o grau de dificuldade à medida que a criança ia resolvendo os problemas propostos.

Junto ao aluno D., a pesquisadora propôs a seguinte situação:

E: Quanto custa esta camiseta?

D: R\$ 5,75 (Cinco reais e setenta e cinco centavos?)

A pesquisadora pagou com uma nota de R\$ 10,00 (dez reais).

$$\begin{array}{r} 10,00 \\ - 5,75 \\ \hline 4,25 \end{array}$$

O aluno D. devolveu corretamente o troco.

A pesquisa mostrou como, no campo da matemática, as pessoas assimilam e utilizam diferentes maneiras de resolver problemas. Como foi esclarecido que qualquer procedimento poderia ser utilizado para chegar à resposta correta, alguns alunos utilizaram

os dedos como referência para fazer as “continhas”, outros apenas montaram a operação no papel e a grande maioria desenhou figuras (tracinhos) no papel para, em seguida, efetuar as operações. Por exemplo, diante da operação “40 – 18”, muitos desenharam 40 tracinhos:

|||||

Depois, voltaram e “cortaram” o que queriam subtrair (neste caso 18):

|||||

O restante dos tracinhos que não eram cortados representava o resultado da operação.

É importante observar que este método nem sempre levava a acertos, pois em muitas ocasiões, ao desenhar os tracinhos, alguns eram esquecidos. Além disso, era comum a ocorrência de equívocos durante a contagem.

Dentre os alunos entrevistados, um chamou atenção pela rapidez que resolvia os problemas propostos (especialmente os da “vendinha”). Quando comentamos a respeito da rapidez das suas respostas, ele prontamente disse que estava acostumado a dar trocos, pois o seu pai era dono de uma mercearia e ele o ajudava sempre que podia.

Pudemos, mais uma vez, constatar que situações ditas “abstratas” são mais facilmente assimiladas por pessoas que lidam com situações equivalentes no âmbito da realidade.

Pudemos, também, constatar que matemática não se aprende somente na escola. Como foi dito anteriormente, os alunos não haviam recebido informações escolarizadas a respeito das operações de divisão e multiplicação. No entanto, ao nos vermos curiosas, propusemos alguns exercícios desta natureza e – mesmo não os considerando válidos para a pesquisa – percebemos que a maioria foi resolvida de forma correta.

No que tange às observações feitas em sala de aula, fica evidente a tentativa da professora tornar as aulas atrativas. Ao perceber que os alunos não estão aprendendo, ela utiliza jogos, brincadeiras, materiais concretos (tais como palitos de picolé), confecciona materiais geométricos, entre outros.

A observação do cotidiano da sala de aula motiva algumas reflexões, não somente sobre as questões de recepção e envolvimento das crianças nas atividades, mas sobretudo em relação ao fato de que quanto mais atraente a atividade proposta, maior a

oportunidade de ampliar as dimensões de articulação dos conteúdos. Não cabe ao professor propor às crianças atividades “prontas”. Afinal, essa prática se constitui em um empecilho para o desenvolvimento do aprendiz.

Nas observações em sala de aula, notamos que ao desenvolver um conteúdo na área de matemática, por meio da utilização de algum material concreto, a professora alcançava o interesse e a participação das crianças, acompanhados de uma inquietação ante a possibilidade de vivenciar uma atividade “diferente” da rotina, normalmente instaurada em sala de aula. Vale ressaltar que quando dizemos “rotina”, nesse contexto, nos referimos à repetição de atividades diárias sem alteração na metodologia de trabalho.

Tendo por base o questionário respondido pela professora, evidencia-se o seu entendimento de que a matemática é vivida diariamente e, também, a compreensão de que o conhecimento construído no dia-a-dia contribui para que os alunos adquiram outros modos de conhecer. Além disso, ela enxerga nos alunos maneiras próprias de aprender matemática, isto é, distintas experiências refletindo distintas formas de compreensão.

Quanto às diferentes realidades vividas pelos alunos, a professora disse considerar as experiências de vida importantes e disse, também, procurar proporcionar situações onde os alunos se integrem e troquem experiências.

Quando questionada a respeito do homem e da mulher que busca formar, a mesma disse ter como meta a formação de um cidadão autônomo, consciente de seus direitos e deveres, questionador e emissor de opinião. Segundo ela, a crítica e a apresentação de soluções também são características a serem almejadas no seio de um procedimento escolar.

Quanto ao planejamento das aulas, a escola no geral adota um mecanismo participativo, um momento onde os professores se reúnem semanalmente para realizar os planejamentos e trocar experiências. Nestes encontros, as idéias são formalizadas em conjunto e um profissional sempre coloca para o outro o que deu certo ou não em sua turma.

Embora esse tipo de planejamento a princípio se revele um bom recurso didático, nota-se que em alguns casos certas professoras exercem mais influências do que outras. Pudemos perceber esta situação quando perguntamos à professora entrevistada sobre o fato de estar terminando o bimestre e os alunos ainda não terem recebido qualquer tipo de orientação sobre as operações de multiplicação e divisão. Ela nos disse que sempre trabalhou adição e multiplicação ao mesmo tempo, mas uma professora

também da 2ª série era mais antiga na escola – e na profissão – e não considerava o método de trabalhar as operações conjuntamente o mais adequado.

No desenvolvimento da pesquisa, notamos que a professora tenta de alguma maneira, na metodologia adotada, conciliar a realidade cultural dos alunos à disciplina de matemática. O fato de utilizar materiais concretos mostra esta disponibilidade, embora seja fato que materiais concretos representem apenas um entre os vários recursos didáticos destinados a uma melhor assimilação por parte da criança.

A escola possui alguns materiais concretos e jogos educativos em seu arsenal pedagógico. No entanto, os professores no geral não se entusiasma com muita frequência diante destes recursos.

Na parte de observação participativa com as crianças, verificamos que em algumas situações os alunos tiveram um melhor desempenho. Porém, a porcentagem, no resultado total não causou grandes variações.

## CAPÍTULO IV

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo mostram que ao chegar à escola as crianças tentam conciliar o conteúdo matemático que aprendem na sala de aula com a concepção prévia que as mesmas têm das relações matemáticas. Como já ressaltamos anteriormente, o conhecimento matemático hoje é formado pela interação entre a realidade escolar e as situações da vida cotidiana.

A pesquisa mostrou que as experiências matemáticas que partem do cotidiano influenciam o aprendizado escolar. É preciso, portanto, que o professor saiba ajustar as idéias e as concepções prévias que os alunos trazem das experiências diárias, percebendo os possíveis erros e enganos decorrentes delas e transformando-as em conceitos matemáticos mais abrangentes.

Este pensamento é ressaltado por CARVALHO. Segundo o autor:

*O professor que aceita a utilização de uma técnica operatória que o aluno aprendeu fora da escola, e mais, propõe que explique ao restante do grupo o seu procedimento, está não só favorecendo a reelaboração das experiências daquele aluno em todos mais complexos, como propiciando o enriquecimento da linguagem matemática em toda a classe. (1994: 105).*

Assim, ressaltamos a importância do professor incentivar o aluno a comentar as atividades que realiza, explicando e justificando os procedimentos adotados para obter determinado resultado.

Adotando este procedimento, estaremos ensinando os alunos a confiarem numa maneira própria de pensar. Esse exercício de explicar ao professor e aos outros alunos o raciocínio utilizado, confrontando com opiniões diferentes, faz com que os mesmos

passem a refletir em maior proximidade à autonomia e passem, também, a ter uma maior confiança no modo pelo qual organizam os seus pensamentos.

Quando, na escola, um aluno não responde corretamente uma questão proposta e, além disso, não é levado a refletir criticamente sobre sua resposta, é comum observá-lo repetindo o procedimento ou se conformando e acreditando não ser necessário tomar decisões, o que muitas vezes o torna dependente de opiniões alheias.

Quando dizemos “responder corretamente uma questão”, nos referimos a um “responder” que utiliza os mesmos procedimentos ensinados pelo professor. É freqüente ouvirmos pareceres leigos afirmando ser uma determinada criança má aluna em matemática. Fundamentam-se no fato dela não utilizar os procedimentos ditos “corretos”. Para muitos, ainda hoje, o conhecimento não só é padronizado, mas vinculado exclusivamente ao conhecimento acadêmico.

É válido dizer que aqui, neste trabalho, não pretendemos defender a eliminação de fórmulas e símbolos matemáticos, mas sim promover oportunidades, no âmbito do universo escolar, para que esses modelos sejam relacionados às experiências do cotidiano, passando, assim, a ser mais significativos.

Quando uma criança resolve exercícios envolvendo cálculos operacionais, onde apenas números são apresentados, ela tende a focalizar a sua atenção nos símbolos escritos, perdendo, assim, não só o significado das transações, mas o significado dos algarismos dentro de um sistema de quantificação. Esta falta, explica o fato da criança aceitar resultados absurdos sem demonstrar um mínimo comportamento crítico. Geralmente, o mesmo não acontece quando ela calcula, por exemplo, baseada em situações nas quais consegue identificar um significado real.

Na pesquisa, observamos também que a professora utiliza materiais concretos para implementar suas aulas. No entanto, quando se quer aproximar o cotidiano à vida escolar, não basta utilizar materiais concretos, mas ir além desse instrumento pedagógico. Afinal, o que temos por necessidade é oportunizar caminhos e situações onde a resolução de um problema implique na utilização de princípios lógicos-matemáticos que ganhem sentido num contexto real.

O professor que sabe aproveitar tais situações e caminhos, não faz dos recursos pedagógicos – vinculados a objetos concretos – um simples fim. Sua sensibilidade o faz perceber que na vida cotidiana o sujeito constrói modelos lógicos-matemáticos significativos – adequados a situações de um contexto próprio – para vir a resolver os

problemas com os quais se depara. É perturbador notarmos profissionais se afastando desta concepção. É uma necessidade a contextualização da matemática escolar por meio de instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à cultura dos alunos.

O conjunto de situações adotadas pelo professor para envolver a aprendizagem do aluno é dependente da sua prática pedagógica e do seu imaginário relativo ao processo educacional. Situações matemáticas em proximidade com as práticas diárias conduzem a uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos, uma vez que o cotidiano é o universo no qual se situam as expectativas, as angústias e, mais genericamente, a vida da criança.

Está equivocado o educador matemático que não percebe que há muito mais no seu universo profissional do que ensinar a fazer “continhas” de modo descontextualizado. É essencial ao educador propor aos seus alunos um conjunto de situações que os ajudem a ajustar as suas idéias e procedimentos, tornando-os cidadãos que pensem autonomamente, homens e mulheres capazes de revisar e ampliar seus conceitos.

Os discursos relativos à má qualidade da educação escolar têm trazido consigo muitos culpados: os alunos que não se interessam, os professores que são mal remunerados e não tem uma formação adequada, o governo que não destina dinheiro para as escolas, etc. Mas, dificilmente neles encontramos dizeres que apontem para a má utilização dos saberes locais que a criança traz consigo. A prática de querer encontrar culpados para a ineficácia escolar vem apontando para um ciclo vicioso improdutivo e de imensas proporções. Centrar a atenção nas formas eficientes de alcançar qualidade no âmbito da aprendizagem e do ensino nos parece uma atitude de melhor resultado.

Vivenciamos um momento onde o sistema educacional “impede” o acesso a uma educação escolar de qualidade, tornando inviável formar cidadãos que pensem por si próprios e tenham condições de resolver os problemas sociais e econômicos que enfrentam diariamente. Quando se tem liberdade para pensar e agir, os alunos criam diferentes formas para lidar com novas situações. Além disso, rumam para uma ação crítico-reflexiva que os faz ter confiança nas suas capacidades de aprender matemática e qualquer outra natureza de conhecimento. O prazer do estudo passa a fazer parte da sua relação com a escola.

Esta pesquisa foi realizada tendo com o intuito de vincular prazer e matemática. Esperamos ter contribuído com alguns passos para o fortalecimento de um novo caminho nesta direção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARRAHER, Terezinha Nunes & SCHLIEMANN, Analúcia & CARRAHER, David William. *Na vida dez, na escola zero*. 4.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 1990.
- CARVALHO, Dione Lucchesi de. *Metodologia do ensino de matemática*. São Paulo: Cortez, 1994.
- CORTELLA, Mário Sergio. *A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos*. São Paulo: Cortez, 2000.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: Um elo entre a tradição e a modernidade*. São Paulo: Autêntica, 2001.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. 16.<sup>a</sup> edição, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1996.
- LUDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E.D.A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas* São Paulo: EPU, 1996.
- MACHADO, Nilson José. *Matemática e realidade: análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino de Matemática*. São Paulo: Cortez, 1987.
- \_\_\_\_\_. *Matemática e Língua Materna: análise da impregnação mútua* – 3<sup>a</sup> edição. São Paulo: Cortez, 1993.
- SANTOS, Cléria Silvéria dos. *Uma pesquisa etnomatemática com os feirantes da Praça Duque de Caxias – Catalão – Go.* (monografia). Catalão: Dept. de Mat / CAC – UFG, 2002.

# **ANEXOS**

## I – Questionário (escrito ) feito com a professora da 2ª série

Professora,

Este questionário visa contribuir para elaboração de um trabalho monográfico exigido para conclusão do curso de Especialização em Matemática do Campus da UFG de Catalão. O tema escolhido para ser pesquisado é “*Matemática e realidade: a educação escolar numa perspectiva etnomatemática*”. Para tanto sua participação é muito importante. Suas informações sobre a realidade de sua prática docente serão fundamentais para o nosso trabalho.

Responda de acordo com sua prática cotidiana.

Obrigada pela colaboração!

Nome: \_\_\_\_\_

(Não é necessário se identificar)

Escolaridade: \_\_\_\_\_

Outros Cursos: \_\_\_\_\_

Tempo de exercício na profissão: \_\_\_\_\_

1. Na sua prática, como você acha que a criança aprende matemática hoje?

---

---

---

2. Você nota diferenças na maneira de aprender matemática entre seus alunos? A que você atribui essas diferenças?

---

---

---

3. Que fatores fazem com que uns alunos aprendam matemática mais que outros?

---

---

---

4. O que você faz para melhorar a situação dos alunos que não estão aprendendo?

---

---

---

---

5. Qual o efeito das diferentes realidades que vivem seus alunos na aprendizagem na disciplina de matemática?

---

---

---

6. Na sua opinião, aproximação da escola à realidade do aluno, traz benefícios para a aprendizagem?

---

---

---

7. Você acha que os currículos nacionais praticados estão adequados à realidade de todos alunos? Por que?

---

---

---

8. Na sua prática, você considera como válidos os conhecimentos matemáticos que o aluno já possui?

---

---

---

9. Que recursos didáticos você utiliza para que os alunos assimilem melhor o conteúdo de matemática?

---

---

---

10. Como deve ser o homem e a mulher que você busca formar?

---

---

---

## II – Questionário (oral ) feito com os alunos da 2ª série

1. Mamãe comprou 2 quilos de uvas, 3 quilos de laranjas e 2 quilos de mangas. Quantos quilos de frutas mamãe comprou ao todo?
2. André comprou um lápis por R\$ 1,50 e uma borracha por R\$ 0,50. Quanto André gastou ao todo?
3. Paulo tem uma coleção de 10 figurinhas , ganhou mais 10 e comprou mais 5. Com quantas figurinhas Paulo ficou?
4. Márcia tinha 40 bonecas. Deu 18 bonecas para sua prima. Com quantas bonecas Márcia ficou?
5. Carlos tinha 25 reais e comprou um boné por 12 reais. Quantos reais ainda sobraram para Carlos?
6. Em uma caixa há 30 brinquedos. Se eu retirar 13, quantos brinquedos sobrarão na caixa?
7. Cristina comprou uma mochila por 35 reais e um livro por 23 reais. Quanto Cristina gastou?
8. Mamãe comprou 14 ovos. Ela usou 6 ovos para fazer um bolo. Quantos ovos sobraram?
9. Marcelo tem uma dúzia de carrinhos, ganhou mais oito. Com quantos carrinhos Marcelo ficou?
10. Vinícius tem 4 reais. Ele quer comprar um livro que custa 10 reais. Quantos reais ainda faltam para ele comprar o livro?

### III – Questionário ( escritos ) feito com os alunos da 2ª série

Resolva as continhas:

$$\begin{array}{r}
 240 \\
 + \quad 60 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 115 \\
 + \quad 15 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 39 \\
 + \quad 8 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 135 \\
 - \quad 25 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2 \\
 + \quad 4 \\
 \hline
 3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 200 \\
 - \quad 150 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 40 \\
 - \quad 18 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 104 \\
 - \quad 6 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 258 \\
 - \quad 158 \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 10 \\
 + \quad 8 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

### IV – Algumas situações da “vendinha simulada”

Aluna: A

Idade: 8 anos

E: *Gostaria de comprar esta bola. Quanto custa?*

A: *R\$ 5,50*

E: ( A examinadora pagou com uma nota de R\$ 10,00)

A: (Pensou e devolveu R\$ 5,50)

Aluno: E

Idade: 8 anos

E: *Gostaria de comprar esta blusa. Quanto custa?*

A: *Deixa eu ver, R\$ 15,00*

E: ( A examinadora pagou com uma nota de R\$ 50,00)

A: ( O aluno fez a conta no papel , e devolveu R\$ 35,00)

E: *E este bombom . Quanto custa?*

A: *R\$ 1,40*

E: ( A examinadora pagou com uma nota de R\$ 2,00)

A: ( Rapidamente ele devolveu R\$ 0.60)

Aluno: B

Idade: 8 anos

E: *Quanto custa este pirulito ?*

B: *R\$ 1,00*

E: *Então, eu quero dois pirulitos ( A examinadora pagou com uma nota de R\$ 20,00)*

B: (devolveu R\$ 18,00)

Aluno: C

Idade: 8 anos

E: *Gostaria de comprar este salgadinho. Quanto custa?*

A: *R\$ 2,50*

E: ( A examinadora pagou com uma nota de R\$ 5,00)

A: (O aluno resolveu a conta desenhando tracinhos no papel, porém consegui um resultado absurdo, devolvendo R\$ 47,00 para a examinadora).