

ANGELITA MINETTO ARAÚJO

**A PASSAGEM DA 4.ª PARA A 5.ª SÉRIE: O QUE
PENSAM PROFESSORES DESSAS SÉRIES SOBRE OS
CONTEÚDOS ESSENCIAIS DE MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial
à obtenção do grau de Mestre em Educação
Matemática, no Curso de Pós-Graduação em
Educação, Setor de Educação, Universidade
Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Maria Tereza
Carneiro Soares

CURITIBA

2003

ANGELITA MINETTO ARAÚJO

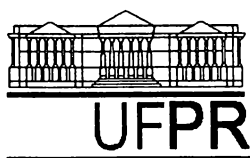
**A PASSAGEM DA 4.^a PARA A 5.^a SÉRIE: O QUE
PENSAM PROFESSORES DESSAS SÉRIES SOBRE OS
CONTEÚDOS ESSENCIAIS DE MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial
à obtenção do grau de Mestre em Educação
Matemática, no Curso de Pós-Graduação em
Educação, Setor de Educação, Universidade
Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Tereza
Carneiro Soares

CURITIBA

2003



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

PARECER

Defesa de Dissertação de **ANGELITA MINETTO ARAÚJO** para obtenção do Título de MESTRE EM EDUCAÇÃO.

Os abaixo-assinados, DR^a MARIA TEREZA CARNEIRO SOARES; DR^a REGINA LUZIA CORIO DE BURIASCO; DR^a TÂNIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA argüiram, nesta data, a candidata acima citada, a qual apresentou a seguinte Dissertação: **“A PASSAGEM DA 4ª PARA A 5ª SÉRIE: O QUE PENSAM PROFESSORES DESSAS SÉRIES SOBRE OS CONTEÚDOS ESSENCIAIS DE MATEMÁTICA”**.

Procedida a argüição, segundo o Protocolo, aprovado pelo Colegiado, a Banca é de Parecer que a candidata está apta ao Título de MESTRE EM EDUCAÇÃO, tendo merecido as apreciações abaixo:

PROFESSORES:

DR^a MARIA TEREZA CARNEIRO SOARES (Presidente)

Apreciação

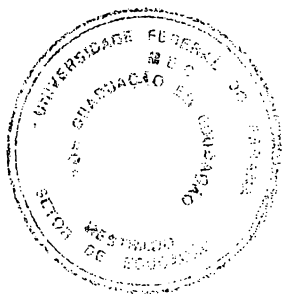
Aprovada LG

DR^a REGINA LUZIA CORIO DE BURIASCO (Membro Titular)

Aprovada LF

DR^a TÂNIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA (Membro Titular)

Aprovada TB



Curitiba, 31 de julho de 2003


Profª Drª Ligia Regina Klein
Coordenadora do Programa de
Pós-Graduação em Educação

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento pessoal a todas as pessoas que contribuíram para a realização desta pesquisa. Em especial agradeço:

- Ao meu amado marido Marcos Antonio da Cunha Araújo por todo amor, companheirismo, colaboração e apoio durante todo o processo;
- Ao meu amado e tão esperado “filho – Jhony”, que participou de toda essa fase final da pesquisa me “estimulando”;
- À professora Dr.^a Maria Tereza Carneiro Soares pelas valiosas contribuições para o meu crescimento intelectual e profissional e principalmente pela sua dedicação na orientação deste estudo;
- Às professoras participantes que colaboraram de forma tão amigável, prestativa e sincera para que este estudo pudesse ser realizado;
- Às direções das escolas nas quais esta pesquisa se realizou, pela autorização dada para a coleta dos dados;
- Aos professores do Curso de Pós-Graduação em Educação pelas sugestões dadas;
- Às professoras Dr.^a Regina Luzia Corio de Buriasco e Dr.^a Tânia Maria F. Braga Garcia pelas sugestões dadas no exame de qualificação;
- Aos amigos da primeira turma da linha de pesquisa em Educação Matemática pelas sugestões e companheirismo;
- Aos meus familiares pelo incentivo, confiança e compreensão no desenvolvimento deste estudo;
- Ao meu irmão Rodrigo Minetto que colaborou intensamente ajudando na transcrição das entrevistas e com seus conhecimentos na área de informática;

- À minha amiga e companheira Valéria Zélik pela correção ortográfica deste estudo;
- À minha amiga Ângela Cristina C. Bussmann pelos préstimos de seus conhecimentos em língua estrangeira;
- Às amigas da Secretaria Municipal de Educação, da Prefeitura Municipal de Curitiba, pelo apoio e compreensão;
- Aos amigos do Colégio Positivo Jardim Ambiental pelo incentivo e compreensão;
- À Liliana Luisa Pizzolato pelas orientações dadas para a formatação e digitação do estudo;

SUMÁRIO

RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
1 INTRODUÇÃO	01
2 O PROFESSOR E A TOMADA DE DECISÃO SOBRE OS CONTEÚDOS	
ESCOLARES DE MATEMÁTICA	08
2.1 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES	08
2.2 O QUE É ESSENCIAL ENSINAR DE MATEMÁTICA.....	15
2.3 INTERSECÇÃO BÁSICA DOS CONTEÚDOS, ENCONTRADA NOS TRÊS	
DOCUMENTOS OFICIAIS ANALISADOS	19
2.4 A PROVA COMO UM DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	23
3 METODOLOGIA	28
3.1 CAMPO DE ESTUDO	28
3.2 INSTRUMENTOS UTILIZADOS	28
3.3 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DOS DADOS.....	30
3.4 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA ANÁLISE DOS DADOS	32
4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	34
4.1 OS PRIMEIROS CONTATOS COM AS PARTICIPANTES.....	34
4.1.1 Chegando às escolas	34
4.1.2 Voltando às escolas	36
4.1.3 Conhecendo as participantes.....	39
4.2 DESCREVENDO OS MOMENTOS DO ESTUDO.....	40
4.2.1 Primeiro momento	40
4.2.2 Segundo momento	44
4.2.3 Terceiro momento	49

4.2.4 Quarto momento.....	79
4.2.4.1 Prova elaborada pela professora da 4ª série.....	80
4.2.4.2 Prova elaborada pela professora da 5ª série.....	87
4.2.5 Quinto momento.....	98
4.2.5.1 Conteúdos considerados essenciais, pelas participantes, em entrevista e os selecionados para a elaboração das provas.....	98
4.2.5.2 Relação entre os conteúdos selecionados, pelas participantes, na elaboração das provas.....	100
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	103
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	125
REFERÊNCIAS	129
ANEXOS	134

RESUMO

Neste estudo são descritas e analisadas as manifestações de duas professoras sobre os conteúdos que consideram essenciais na passagem da 4ª para a 5ª série. Os dados foram coletados em cinco momentos diferentes, por meio de: algumas provas elaboradas e aplicadas pela professora da 4ª série, no ano de 2001; conversas informais e entrevistas com as participantes do estudo e; duas provas elaboradas pelas professoras participantes. A análise foi feita com referência a autores que apontam para a necessidade de explicitar os diferentes valores que permeiam a criação de currículos de Matemática para a escola, assim como, a escolha de conteúdos pelo professor. Como referência para análise dos conteúdos foi utilizada uma intersecção dos conteúdos encontrados em três propostas curriculares. Como principais resultados desse estudo têm-se: a predominância do bloco de conteúdos de Matemática “Números e Operações”, tanto nas falas como principalmente nas duas provas elaboradas pelas professoras, indícios nas falas da professora da 4ª série do valor formativo dos conteúdos e predomínio nas falas da professora da 5ª série do valor intrínseco dos conteúdos.

Palavras-chave: conteúdos essenciais de Matemática; passagem da 4ª para a 5ª série.

ABSTRACT

In this study, the manifestations of two teachers about the contents they consider essential in the passage from forth to fifth grade are described and analyzed. Data was collected in five different moments, through: some tests elaborated and applied by the forth grade teacher in 2001; informal talks and interviews with the study participants, and two tests elaborated by the teachers involved. The analysis was done with reference to authors who point out to the necessity of explicitating the different values that permeate the creation of Mathematics curriculum for the school, as well as the choice of contents by the teacher. As reference to the analysis of contents, it was used an intersection of the contents found in three curriculum proposals. The main results of this study are: the predominance of the following block of contents in Math: “Numbers and Operations”, both in the talks and especially in the two tests elaborated by the teachers; clues in the talks of the forth grade teacher about the formative value of contents and the predominance of the intrinsic value of the contents in the talks of the fifth grade teacher.

Keywords: essential contents of Mathematics; passage from forth to fifth grade.

1 INTRODUÇÃO

É comum ouvirmos reclamações de professores, em especial os de 5ª série, sobre a “bagagem” que os seus alunos trouxeram da série anterior. Dizem muitas vezes que os alunos não sabem “nada”. Por outro lado, sabemos da frustração dos professores da 4ª série quando ouvem que muitos de seus alunos precisam de reforço, logo ao início da 5ª série, em conteúdos nos quais eram por eles tidos como bons alunos¹.

Como uma das responsáveis pela capacitação dos professores em Matemática, na Secretaria Municipal de Educação em Curitiba, no período de 1999 a 2002, ao acompanhar e trabalhar com os professores do Ensino Fundamental em cursos, consultorias e outras modalidades de capacitação, ouvi muitos relatos de que os alunos não sabem os conteúdos de Matemática necessários. Pude, inclusive, constatar o quão arraigada é a crença de que os alunos são sempre fracos em Matemática, ao receber, nos primeiros dias do ano letivo, projetos de recuperação para alunos de 5ª série. Chamou-me ainda mais a atenção um dos projetos em que havia um pedido de extensão, também para o início do ano, de recuperação para os alunos da 6ª, 7ª e 8ª série. Será que os alunos não estão aprendendo “em nenhuma série, o que deveriam”, uma vez que estão precisando, já no início do ano, de um reforço constante extra-classe?

Parece ser aceito, naturalmente, que alunos tenham dificuldade em Matemática, nos vários níveis de escolarização, inclusive quando optam por se tornarem professores desta disciplina. No período em que fiz o curso de Licenciatura em Matemática (1995-1998), dos 80 alunos que entraram, em torno de 15 completaram o curso nos quatro anos previstos.

Apesar de toda a literatura hoje existente, resultado de pesquisa em Educação Matemática e do esforço de muitos professores em busca de uma melhoria do ensino da Matemática existente no Brasil, percebo que a relação professor, aluno e saber

¹ Um bom aluno, para muitos professores, é aquele que vem bem preparado e o mau aluno é aquele que chega sem conhecimentos (GUIMARÃES, 1988).

escolar não é satisfatória, uma vez que os problemas de não aprendizagem dos conteúdos continuam sendo os mesmos.

Um ensino centrado exclusivamente na linguagem Matemática, preocupado apenas com o repasse de informações, ignorando o saber e a experiência dos alunos e sem relação com outras disciplinas, tem, muitas vezes, sido responsabilizado por grande parte do fracasso na aprendizagem de Matemática, em qualquer nível. Por outro lado, a existência de inúmeras tentativas, muitas vezes isoladas, de implementação de propostas para a melhoria do ensino de Matemática, não tem alterado significativamente os indicadores de sucesso nessa disciplina.

Em contato com professores de 4ª série e sendo professora desta série em uma escola da rede particular de ensino, percebo o empenho de muitos professores em aperfeiçoar-se, em trocar experiências com outros profissionais e em buscar “novidades” para tornar suas aulas mais atrativas, motivadoras e interessantes. No entanto, suas falas revelam angústia, insatisfação e uma certa frustração, quando comentam que os professores de 5ª à 8ª série consideram que os alunos que ingressam na 5ª série não demonstram saber os conteúdos por eles considerados essenciais.

Mas que conteúdos estariam sendo considerados pelos professores de 5ª série essenciais? Que tipo de avaliação eles estariam fazendo para mensurar o quanto o aluno sabe ou não sabe de determinado conteúdo? De que forma os conteúdos escolhidos estão sendo avaliados para diagnosticar que os alunos que iniciam a 5ª série não têm “pré-requisitos”²?

Pesquisas de DIAS-DA-SILVA (1997, p. 93), revelam que para professores de 5ª série: “O programa é imenso e precisa ser cumprido...”. E ainda que: “Quem não tem base não pode estar na 5ª série!”. É inegável que para passar de uma série a outra o aluno deve demonstrar conhecimentos básicos relativos à série anterior, no entanto, de que programa imenso os professores estão falando, se os conteúdos novos de

² Muitos professores acreditam e trabalham como se os conteúdos matemáticos tivessem uma hierarquia, na qual o aluno só poderia aprender algo novo se demonstrasse saber, totalmente, os assuntos anteriormente ensinados. Assim, cada assunto seria pré-requisito para o próximo, justificando sua indispensabilidade no currículo escolar.

Matemática são em número extremamente reduzido na 5ª série, quando comparado ao programa de 4ª série?

Devido minha experiência profissional, já tinha algum conhecimento dos conteúdos de Matemática que professores da rede pública e particular, atuando em turmas de 4ª e 5ª série, consideravam essenciais. Além disso, nos últimos anos, em conversas informais, pude conhecer melhor a opinião dos professores das séries mencionadas, com os quais convivi, sobre os conteúdos que o aluno tem que saber para ter condições de iniciar a 5ª série, sem precisar frequentar um reforço extra-classe.

Os conteúdos apontados por esses professores de 4ª série foram:

- as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão) com números naturais; “tabuada”; ler e interpretar problemas.

E pelos professores de 5ª série foram:

- as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão) com números naturais; “tabuada”; ler e interpretar problemas; sistema de numeração decimal; conceito de frações; unidades de medidas de comprimento tais como: cm, m, km; e, números decimais.

Como previsto, os conteúdos de 4ª e 5ª série mencionados se repetem, havendo na 5ª série uma extensão para um novo campo numérico, não mencionado pelos professores de 4ª série.

É comum professores de 5ª série, logo ao início do ano, prepararem uma série de exercícios variados sobre os conteúdos da 4ª série, no formato de listas de exercícios, teste ou prova, para ter um parâmetro sobre o nível da turma.

Em minha experiência na capacitação de professores de 5ª série, pude observar que esses instrumentos para verificação do que o aluno sabe dos conteúdos que foram trabalhados na série anterior costumam ser de dois tipos: um, em que é possível verificar se o aluno foi treinado o suficiente para resolver determinados exercícios típicos e/ou problemas e, se nessa data, demonstra saber ou não resolvê-los; e outro, em que os conteúdos são apresentados em situações problemáticas para que se possa

verificar se o aluno consegue lê-las, interpretá-las e resolvê-las.

O primeiro modo é ainda hoje o mais freqüente, pois, boa parte dos professores, apesar das propostas inovadoras de alguns livros didáticos, mantém-se apoiados em livros didáticos de Matemática que apresentam exercícios e problemas modelo, acompanhados de listas semelhantes para serem resolvidas, condicionando o aluno a apenas transferir aquele modelo ao resolver os exercícios que lhes são propostos. Tais professores parecem considerar que os alunos sabem Matemática se reconhecem e reproduzem os modelos em que foram previamente treinados.

PIROLA e BRITO (2001, p. 87) afirmam que “...alunos que aprendem conceitos dessa forma dificilmente conseguirão reter, lembrar e utilizar tais conceitos nas séries subseqüentes. Isso acaba gerando dificuldades futuras, quando os estudantes forem colocados frente a conceitos mais avançados.”

Talvez isso possa explicar a dificuldade dos alunos quando são avaliados pelo segundo modo, principalmente quando os problemas a serem resolvidos não estão diretamente relacionados com um único assunto.

Com freqüência os professores comentam que os alunos encontram muita dificuldade e insegurança em trabalhar com questões não rotineiras e isso se torna mais complexo quando essas questões são “cobradas” em provas, pois eles estão habituados a resolver questões conhecidas previamente. Então, por insegurança, medo, ou mesmo por não compreenderem o enunciado, acabam por deixar tudo em branco ou escrevem qualquer coisa, para mostrar que ao menos tentaram fazer.

Muitos professores justificam a aplicação desses testes diagnósticos no início da 5ª série para verificar se os alunos consolidaram alguns conceitos que, segundo eles, já deveriam estar consolidados, os famosos “pré-requisitos”. Para eles, esses testes têm grande importância no início desta série, uma vez que os alunos estão iniciando uma nova etapa de escolarização, em que estudarão com professores que têm uma formação específica em Matemática.

É comum professores de 5ª série acreditarem que o ensino das séries iniciais faz uma “má preparação”, devido ao fato dos professores não serem graduados em Matemática e, portanto, não saberem Matemática. Com a aplicação dos testes diagnósticos acreditam ser possível identificar logo as dificuldades dos alunos, o que possibilitaria que eles corrigissem essa deficiência antes de iniciarem novos conteúdos. O que faz com que muito do fracasso em Matemática dos alunos de 5ª série seja atribuído a essa falha na formação dos professores das séries iniciais. Segundo o *Projeto Pró-Matemática* (BRASIL, 1997a, p. 14): “É preciso considerar que o ensino de Matemática nos primeiros anos de escolaridade é ministrado por professores polivalentes, egressos de escolas de magistério ou cursos de Pedagogia nos quais a formação em Matemática e em Educação Matemática são reconhecidamente insuficientes”.

Já RIBEIRO (1995, p. 137-138) expressa uma posição solidária ao advertir que os professores que lecionam nas séries iniciais do Ensino Fundamental são “...umas vezes desvalorizados e esquecidos outras vezes responsabilizados pelos fracassos e insucessos dos alunos em anos mais avançados, merecem uma atenção e dedicação particulares quer ao nível da sua valorização como profissionais de ensino quer ao nível da sua formação em Matemática e na sua Didática.”

Será que só os professores que não cursaram Matemática é que tem dificuldade com o ensino desta disciplina devido sua formação inicial?

O desabafo de uma professora, licenciada em Matemática, relatado por ROCHA (2001, p. 26), a respeito da relação entre o que aprendeu na Universidade e o que deve ensinar em sua sala de aula, é esclarecedor: “Nós saímos da universidade com uma matemática totalmente técnica, a gente tem aquele conhecimento de um alto nível, que faz a matemática ser uma coisa banal na vida da gente, enquanto para as crianças é um bicho de sete cabeças. Chega a um ponto dos alunos acharem que não saber matemática é genético: ‘minha mãe não entendia, meu pai não entendia e a senhora quer que eu entenda.’”

BICUDO (198-, p. 46) explica:

Sendo ele um professor de Matemática, então a Matemática surge como um elemento de destaque. Isto acarreta a preocupação desse professor para com a área de conhecimento com a qual irá trabalhar, fazendo com que fique às voltas com a Matemática vista como Ciência, ou seja, como um corpo de conhecimentos organizado de modo lógico e explicitado em uma linguagem específica que almeja ser suficientemente objetiva para evitar ambigüidades. (...) Dada a complexidade da Ciência Matemática, não é difícil que a preocupação com o seu conhecimento torne-se o foco principal da atenção do professor de Matemática, pois, à medida que caminha em torno dos conteúdos a ela pertinentes, começam a aparecer dificuldades até então não percebidas e o sentido da mesma escapa-lhe.

Essa forma de ver a Matemática, sem perceber o sentido e o significado dos conceitos, parece impedir não só ao aluno, mas também ao professor de analisar seus próprios procedimentos e explicitar seu pensamento matemático.

Portanto, parece não ser apenas do professor que não tem formação específica a dificuldade em trabalhar com a Matemática e ver sentido em muitos conteúdos matemáticos.

É no contexto dessa dificuldade dos professores, com formação específica ou não em Matemática, mas que têm como tarefa ao ensinar essa disciplina tomar decisões sobre o que ensinar e avaliar o que é essencial que busco nesse trabalho identificar que conteúdos de Matemática duas professoras, uma de 4ª e outra de 5ª série, estão selecionando como essenciais.

As questões que nortearam inicialmente este estudo foram:

- a) que conteúdos de Matemática a professora da 4ª série considera essenciais nesta série, por quê? Como ela os avalia?
- b) de que forma a professora de 5ª série, logo no início do ano, avalia se seus alunos precisam de reforço nos conteúdos que, segundo ela, são essenciais que o aluno saiba ao início desta série?
- c) que conteúdos a professora de Matemática da 5ª série considera essenciais e por quê?

Em face destas questões iniciais, formulei a seguinte questão: “que conteúdos de Matemática duas professoras de escolas públicas, uma de 4ª série e outra de 5ª série, consideram essenciais para estas séries e como justificam suas escolhas ao analisarem os testes e provas que elaboram para seus alunos?”

Tenho como hipótese que embora professores de 4ª e 5ª séries ensinem basicamente os mesmos conteúdos, o modo como consideram o que é conteúdo e o que é essencial que o aluno saiba tem diferenças.

Os objetivos deste estudo são:

- a) identificar que conteúdos de Matemática a professora de 4ª série investigada considera essencial que seus alunos saibam ao término desta série;
- b) identificar que conteúdos de Matemática a professora de 5ª série investigada considera essencial que seus alunos saibam ao início desta série;
- c) verificar o que há de comum entre as escolhas de ambas;
- d) verificar se há diferença entre os conteúdos identificados como essenciais pelas duas professoras;
- e) descrever e analisar como estas professoras justificam porque consideram aqueles conteúdos essenciais.

2 O PROFESSOR E A TOMADA DE DECISÃO SOBRE OS CONTEÚDOS ESCOLARES DE MATEMÁTICA

2.1 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Como a principal questão deste estudo se refere aos conteúdos de Matemática que são escolhidos para serem ensinados nas escolas, considere necessário buscar inicialmente algumas definições sobre o termo conteúdo, com o objetivo de esclarecer o significado que tomarei como referência.

De acordo com o dicionário HOUAISS (2001) este termo é definido como: 1. aquilo que ocupa, parcialmente ou totalmente, o espaço em algo; 2. a capacidade de algo; 3. aquilo de que algo é constituído, formado; 4. tópico, ou conjunto de tópicos, abrangido em determinado livro, carta, documento, anúncio etc. – assunto; 5. significação mais profunda – relevância; **ETM.** Latim – conter.

Nesse estudo, tomarei a definição cinco como referência, entendendo conteúdo como aquilo que tem significação mais profunda, ou seja, o que é **relevante**. O que difere do modo como os conteúdos têm sido definidos nos currículos escolares, ou seja, como tópico, ou conjunto de tópicos, abrangido em determinado livro, carta, documento, anúncio etc. – assunto.

Dessa forma, preocupa-me a ansiedade de muitos professores, em ter que “dar conta” de trabalhar todos os conteúdos do programa no decorrer do ano, sem muitas vezes, refletir sobre a finalidade e relevância dos mesmos. Parece que os professores estão sempre em um dilema: trabalhar com todos os conteúdos, sem se importar com a forma, para não deixar nenhum de lado ou selecionar alguns, segundo critérios particulares, correndo o risco, de como disseram os professores entrevistados por GUIMARÃES (1988), deixar de lado os mais importantes.

Será que a ansiedade em trabalhar todos os conteúdos do programa escolar, ocorre em virtude do grande desafio da educação em “...pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã.” (D’AMBROSIO, 2002, p. 80)?

Segundo esse autor, o conhecimento disciplinar “É um arranjo, organizado segundo critérios internos à própria disciplina, de um aglomerado de modos de explicar (saber), de manejar (fazer), de refletir, de prever, e dos conceitos e normas associados a esses modos.” Para ele: “Esse procedimento disciplinar leva a perder a visão global da realidade, e a história do conhecimento feita nesse esquema internalista é naturalmente pouco elucidativa do que efetivamente representa a disciplina em questão na evolução intelectual da humanidade.” (D’AMBROSIO, 1998, p. 8-9)

No entanto, ele esclarece que a Matemática, assim como as demais Ciências, vêm passando por grandes transformações, em que os meios de observação, de coleta, de descrição e de processamento dos dados, mudaram profundamente. O que não significa “...que se tenha relaxado o rigor, mas, sem dúvida, o rigor científico hoje é de outra natureza.” (D’AMBROSIO, 2002, p. 58)

E que implicações essas transformações, inclusive em relação ao rigor, têm para a Matemática escolar?

A matemática escolar é o substrato formal de uma reunião de modelos do mundo real, originados de situações e problemas concretos de antanho, e que, ao longo da história, estruturaram um sistema de códigos e um método que são próprios à disciplina. Operar e interpretar esses códigos e métodos é fundamental para propor modelos que serão utilizados para lidar com situações novas. Por isso ainda se estuda matemática. (D’AMBROSIO, 2001, p. 76)

Assim, a justificativa para ainda se estudar Matemática está na importância de os alunos operarem com situações criadas sobre problemas do mundo real para, a partir dessas simulações, terem condições de enfrentar e propor soluções em situações novas.

RODRIGUES (1993), fez um levantamento sobre os motivos da universalidade desse ensino e destaca três componentes do papel que os conteúdos matemáticos têm para o professor:

- a) **valor intrínseco**: relativo à obtenção de pré-requisitos, como, técnicas, conhecimentos e metodologias, elementos necessários à continuidade do estudo da Matemática;
- b) **valor utilitário**: relativo à utilidade do estudo da Matemática na vida cotidiana e profissional;
- c) **valor formativo**: relativo às representações que o indivíduo faz, as quais estão relacionadas com o seu desenvolvimento intelectual.

Considero que o **valor intrínseco** dos conteúdos é o principal aliado dos professores que valorizam a Matemática:

...pela ênfase na quantidade de conhecimento a ser transmitido, pela presença maciça de processos, técnicas, regras, fórmulas e algoritmo no que se refere ao ensino da Aritmética e da Álgebra, pela preocupação obsessiva com o rigor da exposição, desligada da tentativa de busca da consciência da necessidade do rigor no que se refere ao ensino da Geometria, pelo esfacelamento do conteúdo em compartimentos incomunicáveis, pela predominância do detalhismo, pela quase ausência de aplicações do conhecimento matemático a outras áreas científicas e tecnológicas e pela neutralidade do conhecimento matemático e, conseqüentemente, pela recusa de apresentá-lo em sua dinâmica histórico-social. (MIGUEL, 1995, p. 10)

É possível que esses professores não tenham conhecimento da advertência do autor, de que:

...esses estilos de prática educativa tornaram-se hegemônicos não porque refletissem fielmente o modo pelo qual a Matemática constituiu-se e constitui-se na vida real, isto é, como um fazer humano baseado em significações partilhadas, manifestas ou tácitas, mas, fundamentalmente, por terem-se filiado, teimosamente, ao modo como o formalismo filosófico e suas variações concebem a Matemática, o qual, conscientemente ou não, transcendentalizou e desfigurou essa prática social, remetendo-a para além dos limites do mundo humano. Daí, as noções de ordem, uniformidade de raciocínio, a lógica bivalente do tudo ou nada e a “lógica” do descompromisso que têm sido introjetadas na mente de professores e estudantes. (MIGUEL, 1995, p. 10-11)

Alguns professores, entrevistados por MENEZES (1995), consideram que o papel dos conteúdos de Matemática está dividido em objetivos de longo prazo, concebidos como aqueles que o indivíduo vai usar durante a sua vida e de curto e

médio prazo, que são aqueles que orientam diretamente as suas aulas. “A aquisição de um rol de conhecimentos que permitam o prosseguimento nos estudos é uma idéia importante que norteia, em grande medida, as práticas deste professor.” (MENEZES, 1995, p. 98)

Em relação ao **valor utilitário** da Matemática, destaco dois aspectos.

Primeiramente o utilitário dentro da própria Matemática, enquanto ciência, treinando-se procedimentos, visando, sobretudo, a aquisição e o domínio de técnicas e algoritmos. BECKER (1997) salienta que treinar procedimentos para resolução de algo significa passar para o outro habilidades que ele não tem, sem qualquer interação do sujeito com o objeto. Para a perspectiva utilitária, num mundo cada vez mais matematizado, é fundamental que as pessoas saibam lidar com essa Matemática.

O outro aspecto é a Matemática utilitária para a vida das pessoas. Segundo professoras de séries iniciais, entrevistadas por D. L. de CARVALHO (1989), essa perspectiva utilitarista da Matemática é revelada como instrumento para resolver problemas, uma vez que está presente em todas as atividades cotidianas. Suas conclusões evidenciaram que “...as entrevistadas concebem a Matemática, como uma ciência cuja gênese de construção do conhecimento é diferenciada, que tem relação com a realidade e com o cotidiano das pessoas e cujo domínio possibilita ao sujeito ‘interpretar’, ‘entender melhor’, ‘perceber’, ‘ver’, ‘entender relações’, ‘organizar’ a realidade.” (D. L. de CARVALHO, 1989, p. 134)

Além desses dois aspectos, as pesquisas de POLLAK³, citadas nos “Standards” americanos (NCTM⁴, APM, 1991, p. 4) destacam que a percepção da utilidade e valor da Matemática deve estar associada a: capacidade de resolver problemas utilizando as

³ POLLAK, Henry. Notes from a talk given at the Mathematical Sciences Education Board. Frameworks Conference, may 1987, at Minneapolis.

⁴ Esta obra, Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics produzida pelo National Council of Teachers of Mathematics – publicada em sua versão original no ano de 1989, e traduzida pelos portugueses com o título Normas para o Currículo e a Avaliação em Matemática Escolar foi editada pela Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional, no ano de 1991, no texto subsequente será tratada como Standards curriculares americanos e referenciada pelo ano de sua edição portuguesa: APM, 1991.

operações adequadas; diversidade de procedimentos na resolução de problemas; percepção das implicações matemáticas subjacentes a um problema; capacidade de trabalhar em grupo na resolução de problemas; habilidade em perceber aplicações matemáticas e capacidade em resolver problemas abertos.

Já o **valor formativo** da disciplina está na qualidade de “herança cultural do Homem”, dimensão esta pautada no aspecto formativo enquanto modo de pensar e atividade humana.

Os resultados da pesquisa de CANAVARRO (1993) com três professores de Matemática reforçam a idéia de que é comum o professor dedicar diferente atenção aos conteúdos conforme a importância que lhes atribui, ou mesmo dando mais atenção aos temas por ele preferidos, sem uma reflexão maior sobre as finalidades de suas escolhas. Mas, ela destaca a necessidade de se ter clareza de que essas decisões tomadas pelos professores sobre que conteúdos ensinar, e a forma de como fazê-lo, influenciarão demasiadamente a vida escolar dos alunos.

Para muitos, a importância de se ensinar Matemática, ainda hoje, reside no argumento de que “desenvolve o raciocínio”, no entanto, “...muitos dos que aprendem um pouco de matemática desgraçadamente não chegam a adquirir a capacidade de raciocínio lógico.” (FURTADO, 1988, p. 10)

Segundo D’AMBROSIO (1999, p. 8), “Cedo ou tarde a sociedade vai acordar para o fato de que a origem dos maus resultados dos exames e das provas e ‘provões’ não está no aluno nem no professor, mas sim no conteúdo, que é desinteressante, inútil e obsoleto.” Para serem relevantes, os conhecimentos matemáticos devem estar impregnados do componente cultural, o qual, segundo D’AMBROSIO (1998, p. 55), “...tem sido absolutamente desprezado nos currículos dominantes, em nome de um conteudismo utilitarista, obsoleto e inútil no mundo moderno, cujo único resultado tem sido frustração de crianças e ‘docilização’ das mentes mais questionadoras e criativas, com evidente prejuízo para a formação de novas gerações.”

Para ROCHA e NERY (1999):

Os “conteúdos escolares” são resultado de um exercício de cognição de homens e mulheres sobre a realidade, a fim de compreender e aprender um certo conjunto de informações. Assim, são caminhos de reconhecimento e apropriação da referência que o sujeito traz consigo. É a trajetória de apropriação de um quadro vivo, de um movimento vivenciado no cotidiano. A partir de todas estas idéias, é importante que os conteúdos escolares sejam vistos como instrumentos culturais, necessários para que os educandos progridam na sua formação global e não como uma atividade com fim em si mesma. (ROCHA e NERY, 1999, p. 57)

A tradução da finalidade dos conteúdos escolares, nesta perspectiva, seria a de possibilitar que todos tenham acesso aos conhecimentos até então produzidos ou, como chamam os autores, acesso aos resultados das relações entre as informações da realidade, visando sua formação global e não apenas o repasse dessas informações.

D’AMBROSIO (1998, p. 20-21), ao se referir à relevância da manutenção da Matemática nos currículos escolares, afirma que a mesma é respondida devido a uma quinta de valores e ele propõe uma revisão curricular com a introdução das novas disciplinas que apresento a seguir, associadas aos seguintes valores:

- 1) Utilitário: Disciplinas que visem desenvolver a capacidade de manejo de situações reais, apresentadas aleatoriamente e de maneiras distintas: a) Modelagem; b) Formulação de problemas; c) Matemática dos fenômenos; d) Estatística e probabilidades; e) Economia; f) Situações de conflito (Teoria dos Jogos); g) Calculadoras e computadores: informática.
- 2) Cultural: Disciplinas que resgatem a memória cultural, encarando a Matemática de uma forma mais ampla, valorizando os códigos, símbolos, mitos e maneiras específicas de raciocinar e inferir: a) Etnomatemática; b) Matemática antropológica; c) História social e política da matemática; d) Natureza da matemática; epistemologia.
- 3) Formativo (do raciocínio): Disciplinas em que o sentido do valor formativo atribuído pelo autor esteja no desenvolvimento lógico-formal, ou seja, no manejo de hipóteses e resultados prévios que auxiliem no desenvolvimento do raciocínio. a) Jogos matemáticos; b) Séries numéricas; c) Números primos (aritmética); d) Geometria dedutiva.

- 4) Sociológico (pela universalidade): Disciplinas em que o valor sociológico esteja associado à institucionalização da matemática como ramo de conhecimento, seus “estudiosos”, publicações e eventos envolvendo suas discussões: a) História comparada da matemática; b) Sociologia da matemática: instituições.
- 5) Estético: Segundo o autor, este não é um valor que se possa aprender e, sim, que deve ser absorvido. Resulta da apreciação, sensibilidade e até mesmo de estados emocionais diversos. Disciplinas: a) Geometria e aritmética do sagrado (místicas); b) Astronomia; c) História da arte.

Preocupado com uma educação de qualidade e que atenda às expectativas dos alunos, o mesmo autor posteriormente se refere à necessidade de um currículo dinâmico que desenvolva: a literacia, “...capacidade de processar informação escrita, o que inclui escrita, leitura e cálculo, na vida cotidiana.”; a materacia, “...capacidade de interpretar e manejar sinais e códigos e de propor e utilizar modelos na vida cotidiana.”; e a tecnoracia, “...capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, avaliando suas possibilidades, limitações e adequação a necessidades e situações.” (D’AMBROSIO, 2001, p. 63)

Já PIRES (2000) defende que o conhecimento matemático se constitui numa rede que se constrói em várias direções e sentidos, o qual se reestrutura a todo o momento em que algo é incorporado, passando por momentos de caos e estabilidade. A partir dessa idéia de rede, ela defende a possibilidade de uma nova organização curricular para o ensino de Matemática, na perspectiva de superação da linearidade/acumulação do conhecimento.

Tendo como base essa concepção, os Parâmetros Curriculares Nacionais⁵ (BRASIL, 1997b, p. 73) sugerem que a noção de conteúdo deva ser ampliada “...para além de fatos e conceitos, passando a incluir procedimentos, valores, normas e atitudes.”, como conteúdos que precisam ser trabalhados de forma sistemática em sala

⁵ Os Parâmetros Curriculares Nacionais brasileiros, no texto subsequente serão mencionados com a sigla PCNs, segundo a qual são conhecidos nacionalmente.

de aula (PIRES, 2000).

Entender como o professor tem enfrentado esse desafio e o que tem sido por ele considerado essencial⁶ em termos de conteúdos de matemática é o que nos propomos nesse estudo.

2.2 O QUE É ESSENCIAL ENSINAR DE MATEMÁTICA

Muitos autores como FIORENTINI (1995), MIGUEL (1995), D. L. de CARVALHO (1989), THOMPSON (1997), POLETTINI (1999), GARNICA (1999) entre outros, investigaram as relações entre as práticas e as concepções dos professores. Os resultados desses estudos indicam que as concepções que os professores possuem da Matemática têm implicações em sua prática pedagógica, assim como na escolha dos conteúdos que consideram essenciais que sejam ensinados.

Mas, o que significa ser essencial? Segundo o dicionário HOUAISS (2001) o termo essencial é assim definido: **Essencial**: 1. que é inerente a algo ou alguém; 2. que constitui o mais básico ou o mais importante em algo - fundamental; 3. que é necessário, indispensável; **ETIM**. Latim – relativo à natureza nuclear das coisas.

Muitas vezes o termo essencial é associado pelos professores ao termo “básico” que, segundo o mesmo dicionário, é definido como: **Básico**: 1. o que faz parte da base – basilar; 2. o mais importante, fundamental, primordial, essencial.

Tomando como referência os significados dos itens 2 e 3 da primeira definição e o significado do item 2 da segunda definição, perguntamos: o que é essencial ensinar de Matemática?

OSBORNE e KASTEN (1997, p. 76), relatam resultado de pesquisa realizada nos Estados Unidos ao final dos anos 70, com o intuito de verificar as preferências curriculares e prioridades para o ensino de Matemática dos anos 80. Profissionais e

⁶ Nesta pesquisa os termos “essencial”, “básico” e “fundamental”, serão usados como sinônimos.

leigos quando solicitados a indicar a partir de 45 diferentes tópicos os que deveriam receber: “...*substancialmente mais, mais, a mesma, menos ou substancialmente menos* ênfase durante a década seguinte.”, consideraram essencial em Matemática a resolução de problemas, que se tornou o cerne das recomendações dos Standards curriculares americanos (NCTM) para a década de 80.

Em PIRES (2000) encontrei um levantamento de conteúdos que foram historicamente considerados básicos em diversos países, bem como algumas reflexões sobre as propostas curriculares de Matemática de alguns estados brasileiros. Mas, essa autora adverte que:

...os estudos feitos, as exemplificações apresentadas em termos de projetos realizados a partir de eixos curriculares, parecem indicar que a fixação de padrões universais absolutos para cada série ou nível de ensino não tem um caráter de necessidade nem de adequação, já que a fixação de percursos deve ser evitada. Embora possamos considerar a universalidade de alguns objetivos gerais do ensino de Matemática, (...), o caminho para atingi-los estará sempre condicionado a circunstâncias locais e variáveis, ricas, que dão vida e identidade aos percursos. (PIRES, 2000, p. 207)

Numa das primeiras publicações da Sociedade Brasileira de Educação Matemática ao final da década de 80 J. B. P. de CARVALHO (1988) ao ser solicitado a escrever sobre “o que” ensinar de Matemática apresentou uma retrospectiva histórica em que, na Idade Média, a Matemática constituía o “quadrivium”, que era composto pela aritmética, geometria, música e astronomia.

O “trivium” (gramática, retórica e dialética) e o “quadrivium” constituíam tudo aquilo que todo o homem culto deveria saber. Ainda segundo o autor, é a partir de Galileo que a Matemática passou a ser considerada essencial para a compreensão do universo. Até então, as abstrações eram diretamente ligadas à realidade. A partir do século XVII, os matemáticos começam a trabalhar com a abstração de abstrações, o que acaba por revelar-se essencial em algumas aplicações para outras ciências.

Além destas contribuições por vezes essenciais da Matemática para o progresso de outras ciências, é importante não esquecer que a Matemática não é só uma ferramenta. Encará-la de um ponto de vista puramente utilitário invalida por vezes as idéias de pessoas competentes

em outras áreas, e que se debruçam sobre a Matemática sem uma percepção nítida de sua estrutura e dinâmica interna. Ela cresce e se organiza respondendo a desafios internos e externos. (J. B. P. de CARVALHO, 1988, p. 20)

Na revisão curricular sugerida por D'AMBROSIO (1998, p. 21) já apresentada neste trabalho há a proposta de um “*quadrivium* elementar instrumentalizador” para uma educação na era eletrônica, que se constituiria em: 1. Calcular; 2. Modelar; 3. Ler, escrever e recuperar informação; 4. Simular.

Para MATOS (2002, p. 2), as Provas de Aferição de Matemática de 2002 revelam as expectativas sem vigor sobre “...os saberes matemáticos básicos, isto é, as competências, capacidades e conhecimentos matemáticos esperados no final da escolaridade obrigatória.”

O mesmo autor apresenta um estudo em que confronta o saber matemático considerado básico há 50 anos (1950) e o saber considerado básico hoje, a partir de um levantamento das provas, de Matemática de 1950 e 2002, em Portugal. Ele afirma que, nos exames de 1950, o básico era: “...saber aplicar as quatro operações em contextos da vida diária (compras de bens, por exemplo) e saber usar uma versão aritmetizada da geometria, isto é, saber medir comprimentos e calcular perímetros, áreas e volumes, realizando conversões de unidades.” (MATOS, 2002, p. 4) Já, na prova de 2002 destacam-se os seguintes temas: “...a resolução de problemas que envolvem mais do que a mera aplicação de operações aritméticas (...), a tradução entre modos de representação distintos (...), a visualização (...), a verbalização de procedimentos matemáticos (...), ou a capacidade de estimar...” (MATOS, 2002, p. 4).

Ainda segundo esse autor, a primeira prova (de 1950) exige o treino, ou seja, a identificação do algoritmo a ser utilizado, o que não existe na segunda prova (de 2002), na qual o aluno terá que, de acordo com os dados do problema, ordenar uma sequência e definir uma estratégia de resolução, uma vez que não existe um algoritmo de aplicação direta. Para o autor, embora haja diferenças em relação ao tipo de questões propostas nas duas provas, fica claro o quanto a sociedade portuguesa mudou desde então, pois, o desempenho aritmético exigido em 1950 é superior ao exigido em 2002.

Como conclusão do estudo, o autor menciona que os saberes hoje considerados básicos são aqueles que se deseja que:

...façam parte do patrimônio de *todos* os jovens portugueses, pois entendemos que são necessários à sua vida futura enquanto pessoas, cidadãos, ou profissionais. Contrariamente, o saber matemático exigido no exame de 1950 não era considerado básico no sentido referido, quer porque ia muito para além dos três anos de escolaridade obrigatória, quer porque os sete anos dos liceus se destinavam essencialmente à preparação de alunos para a entrada na universidade. (MATOS, 2002, p. 7)

E são essas mudanças que determinam a evolução e a complexidade do saber matemático, expressando as exigências da sociedade.

Outra autora portuguesa ao investigar o que privilegiar na escola básica destaca:

...para além das relativas à geometria, à organização e visualização do espaço ou à medida, unanimidade no realce a dar à compreensão do número e das operações, ao desenvolvimento do sentido do número, à proficiência e flexibilidade no cálculo (mental, com papel e lápis ou utilizando a calculadora) e à capacidade de resolução de problemas. (SERRAZINA, 2002, p. 57)

Neste estudo, com o objetivo de conhecer como normas curriculares oficiais apresentam o que é essencial que os professores ensinem de Matemática nas escolas, optei pelo estudo dos Standards curriculares americanos (APM, 1991), pelo currículo de Matemática do Ensino Básico de Portugal (PORTUGAL, 1999) e pelos PCNs de Matemática – 1ª à 4ª (BRASIL, 1997c) e 5ª à 8ª séries (BRASIL, 2001).

A escolha destes três documentos para análise deu-se devido a grande divulgação dos Standards curriculares americanos nos mais diversos países, à facilidade de acesso ao currículo de Matemática do Ensino Básico de Portugal, principalmente por tratar-se de literatura em língua portuguesa, e devido os PCNs (BRASIL, 1997c, 2001) incorporarem os currículos até então existentes, inclusive o do Paraná, e serem, para muitos professores, muitas vezes, a única fonte de pesquisa, funcionando, em vez de parâmetro, como uma norma. Além disso, o currículo de

Portugal constava na referência bibliográfica do Currículo do Município de Pinhais, do qual a professora da 4ª série foi uma das elaboradoras.

A seguir, apresento o levantamento dos conteúdos comuns encontrados nos três documentos.

2.3 INTERSECÇÃO BÁSICA DOS CONTEÚDOS, ENCONTRADA NOS TRÊS DOCUMENTOS OFICIAIS ANALISADOS

Com a intenção de estabelecer uma relação entre os conteúdos dos três documentos oficiais analisados e os conteúdos considerados essenciais pelas professoras participantes, fiz inicialmente um levantamento da nomenclatura utilizada para me referir a cada bloco de conteúdos (quantidades, linguagem algébrica, geometria e organização de dados quantitativos) e as especificações comuns desses blocos de conteúdos.

Fazendo-se a relação entre a correspondência das séries nos documentos temos: PCNs 1ª à 8ª série correspondente à NCTM K-0 a K-12, que é o equivalente à 1ª à 9ª série de Portugal.

Em relação ao bloco de conteúdos referente às quantidades encontrei:

- Números e operações (PCNs – 1ª à 8ª série)
- Números e cálculo (Portugal – 1ª à 9ª série)
- Números; Operações e cálculos (NCTM – 1ª à 4ª série); Resolução de problemas (NCTM – 1ª à 8ª série); Números, operações e cálculo (NCTM – 5ª à 8ª série); Álgebra (NCTM – 5ª à 8ª série)

As especificações comuns a todos eles foram:

- significado do número;
- compreensão da organização do sistema de numeração;
- significado das operações;

- cálculo escrito, mental, exato e aproximado;
- reconhecimento de regularidades e relações;
- estratégias de resolução de problemas (representar situações: verbal, numérica, gráfica e simbolicamente, bem como explicar o procedimento utilizado);
- compreensão das idéias de razão, proporção e porcentagem (cálculo e representação);
- exploração das relações e diferentes representações entre números naturais, inteiros, inteiros relativos e racionais;
- múltiplos e divisores.

Observei que, nos PCNs e no currículo de Portugal, a resolução de situações-problema está ligada aos blocos “números e cálculo” (Portugal), “números e operações” (PCNs) e nos Standards curriculares americanos ela aparece em separado. Nestas, é dada uma atenção especial à resolução de problemas, no sentido de pensá-la como investigação e aplicação, buscando o desenvolvimento de projetos.

No bloco de conteúdos referente à linguagem algébrica encontrei:

- Álgebra e funções (Portugal – 1ª à 9ª série)
- Álgebra (NCTM – 5ª à 8ª série)

Com as seguintes especificações comuns a todos eles:

- identificação, análise e descrição de padrões e regularidades;
- compreensão das variáveis, expressões e equações;
- exprimir relações utilizando símbolos/variáveis;

A identificação de regularidades é trabalhada nos PCNs no bloco de conteúdos “números e operações”.

Como os PCNs estão organizados em ciclos e o 3º Ciclo compreende a 5ª e a 6ª série, dessa forma, no bloco de conteúdos “números e operações” surgem, ainda, conteúdos como: potenciação e propriedades; raiz quadrada e cúbica; representações

algébricas; expressões algébricas; porcentagens; volume e compreensão da noção de variável pela interdependência da variação de grandezas.

No bloco de conteúdos relacionado ao estudo de geometria encontrei:

- Espaço e Forma; Grandezas e Medidas (PCNs – 1ª à 8ª série)
- Geometria (Portugal – 1ª à 9ª série)
- Geometria e medição (NCTM – 1ª à 4ª série); Geometria; Medida; Raciocínio (NCTM – 5ª à 8ª série)

E as seguintes especificações comuns a todos eles:

- estabelecer relações entre medidas, medida real x estimativa;
- utilização de instrumentos usuais e/ou arbitrários de medida;
- visualização e sentido espacial;
- propriedades e relações entre as figuras geométricas;
- utilização da terminologia adequada (medidas e geometria);
- exploração de padrões e relações geométricas;
- investigação de propriedades geométricas;
- utilização da geometria na resolução de problemas (raciocínio espacial);
- representação de soluções.

Quanto ao detalhamento dos conteúdos abordados, os PCNs se sobressaem, clarificando o que se deve trabalhar em cada um dos blocos de conteúdos. Somente os PCNs abordam a localização e descrição de objetos e pessoas num determinado espaço, os demais currículos mencionam o raciocínio espacial apenas ligado a Geometria, no sentido de verificar e comparar proporcionalmente os objetos do espaço. Ainda nos PCNs, aparecem o reconhecimento e a compreensão de outras unidades de medida, como bytes, kilobytes, megabytes e gigabytes.

O único a mencionar o uso de outros recursos para trabalhar com a Geometria foi o currículo de Portugal, recorrendo, além dos materiais manipuláveis, aos softwares geométricos.

Nos Standards curriculares americanos e no currículo de Portugal, há uma mistura da geometria com as medidas, as quais são tratadas muito sucintamente.

No bloco de conteúdos referente ao modo de organização de dados quantitativos, encontrei:

- Tratamento da Informação (PCNs – 1ª à 8ª série)
- Estatística e probabilidades (Portugal – 1ª à 9ª série)
- Probabilidade e estatística; Regularidades e relações (NCTM – 1ª à 4ª série);
Padrões e funções; Estatística; Probabilidades (NCTM – 5ª à 8ª série)

E as seguintes especificações comuns a todos eles:

- coleta e organização de dados;
- descrição de regularidades;
- leitura, interpretação, análise e construção de tabelas e gráficos;
- comunicação de resultados por meio de tabelas e gráficos;
- distinção de fenômenos aleatórios dos previsíveis;
- descrição, análise, avaliação e tomada de decisões.

O raciocínio combinatório só não foi encontrado nos Standards curriculares americanos. Ainda nos PCNs (BRASIL, 2001), é mencionada a compreensão do significado da média aritmética, como possível indicador de tendência, e construção de espaço amostral, no caso de pesquisas.

No currículo de Portugal, os padrões numéricos são estudados juntamente com “números e cálculo”. A exploração desse tópico é feita em situações matemáticas e não matemáticas, investigando suas relações.

De acordo com os Standards curriculares americanos (5ª à 8ª série), há ainda outros itens, como: comunicação das idéias matemáticas; conexão entre a Matemática e as demais disciplinas e suas aplicações.

Como a “5ª série” é o início da segunda etapa da escolaridade fundamental e, de acordo com os PCNs (BRASIL, 2001), faz parte do Terceiro Ciclo (início), muitos conteúdos aqui descritos serão trabalhados no decorrer do ciclo (que tem duração de

dois anos). Também, de acordo com os Standards curriculares americanos, esses são os conteúdos previstos para o final dos anos de escolaridade fundamental. Assim sendo, não se espera que, ao final da “5ª série”, os alunos estejam dominando todos os conteúdos aqui descritos. Segundo D’AMBROSIO (2001), é uma ilusão pensar que um currículo obrigatório irá dar conta de melhorar a educação, o que há de mais moderno em termos educacionais, revela que o currículo deve refletir os anseios dos alunos, professores e a comunidade local, ou seja, deve haver um contrato⁷ entre as partes, para responder às características locais.

O mesmo autor afirma que o professor adquire capacidade de decidir o que é mais importante quando se liberta de alguns mitos presentes na educação, como: tudo o que consta nos programas é essencial; é preciso aprender primeiro um conteúdo para depois outro; nem todos os indivíduos são capazes de aprender determinados conteúdos; o aluno só sabe aquilo que é capaz de responder ou mostrar nas provas. Como o aprendizado não se dá de forma linear, a posição do autor é a de que é possível explorar mais detalhadamente todo conteúdo, desde que tenha despertado o interesse dos alunos, todo indivíduo é capaz de imaginar do que se trata qualquer assunto e, a situação de exame (testes, provas) é artificial, sem qualquer motivação além da nota.

2.4 A PROVA COMO UM DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Nos Standards americanos⁸ para avaliação (APM, 1999, p. 4) esta é definida como “...o processo que inclui a recolha de evidência sobre o conhecimento

⁷ O contrato aqui sugerido pelo autor se refere à definição conjunta, entre professores, alunos e comunidade, de um currículo que reflita aquilo que se deseja, que é necessário, de acordo com o que é possível, respondendo as características e anseios locais.

⁸ A obra Assessment Standards for School Mathematics publicada em sua versão original no ano de 1995, foi traduzida pelos portugueses com o título Normas para a Avaliação em Matemática Escolar e editada pela Associação de Professores de Matemática, no ano de 1999, no texto subsequente será tratada como Standards americanos para avaliação e referenciada pelo ano de sua edição portuguesa: APM, 1999.

matemático de um aluno, a sua aptidão para o usar, e a sua predisposição para a matemática, e também estabelecimento de inferências, a partir dessa evidência, para propósitos variados.”

Sendo a avaliação um processo de recolher evidências sobre determinado conhecimento, entendo que um único instrumento, neste caso a prova, não será suficiente para que evidenciemos os conhecimentos matemáticos que os alunos possuem, uma vez que a nota dada a um momento isolado da avaliação fornece apenas um vislumbre dos conhecimentos do aluno.

Para D’AMBROSIO (2001), a avaliação deve funcionar como uma orientação para o professor reorganizar a prática, mas jamais ser um instrumento para reprovar, selecionar, classificar ou reter alunos na construção de seus conhecimentos, uma vez que outros setores da sociedade se encarregarão dessa tarefa.

No entanto ainda hoje, o modo de perceber a avaliação está condicionado ao:

...“modelo linear” em que o conhecimento constrói, elo após elo, constituindo progressivamente uma corrente, tão mais forte quanto mais sólidos forem cada um dos seus elos; desse modo, o processo de avaliação é feito no sentido de medir o nível de perfeição de cada elo e da ligação estabelecida entre cada dois elos vizinhos (geralmente pelo cômputo do número de erros e acertos sobre particularidades mínimas de tal elo).

Essa é a condição necessária e suficiente para o prosseguimento do ensino, ou seja, da adição de novos elos à corrente. O não atendimento a essa condição implica na obrigatoriedade de repetir a feitura do elo quando este se mostra fraco, sem condições de receber e sustentar o próximo. Isso tem custado aos alunos grandes acréscimos na duração de sua vida escolar e, por vezes, até mesmo uma aversão ao componente curricular Matemática.

E embora se fale da importância dos pré-requisitos, reprove-se alunos que não os *possuem*, discuta-se a adequação dessa ou daquela seqüência, o que ocorre na prática acaba estabelecendo uma situação bastante paradoxal: um assunto praticamente elimina o outro, um objeto de ensino é apresentado aos alunos pelo professor como novo em relação aos conhecimentos que já possuíam. (PIRES, 2000, p. 147-148)

Concordo com a autora e com ela defendo que, para que haja uma maior aproximação do que os alunos sabem e demonstram nos momentos de avaliação, é necessário romper com esse modelo linear. O uso de diversos instrumentos para compor essa avaliação, pode ser uma primeira amostra de que o papel da avaliação é o

de verificar o que o aluno aprendeu, objetivando orientar a prática pedagógica para que o aluno aprenda e se desenvolva cada vez melhor.

Reafirmo com esta autora que a avaliação em Matemática deve se dar sobre os resultados que o aluno “...apresenta ao resolver um problema, ao efetuar uma operação, ao explorar relações espaciais ou propriedades algébricas, ao analisar uma dada situação ou ao fazer uma síntese dos seus raciocínios, o que significa considerar cada impulso, cada manifestação de raciocínio diante dessas situações, cada registro.” (PIRES, 2000, p. 51) Essa forma de pensar a avaliação mostra a inadequação de testes padronizados, de questões fechadas e de se negar a possibilidade de o aluno utilizar procedimentos pessoais de resolução.

No entanto, professores entrevistados por MENEZES (1995) revelaram que os testes diagnósticos aplicados no início do ano destinam-se a recolher informações sobre os conhecimentos prévios dos alunos, para que seja possível saná-los “...antes de começarem com novas aprendizagens.” (MENEZES, 1995, p. 112)

Embora seja necessário saber que conhecimentos os alunos possuem sobre o assunto que se pretende trabalhar, a maneira como aqueles professores justificaram esse “recolher informações” sobre os conteúdos que os alunos sabem para então “saná-los”, caso demonstrem dificuldade, parece demonstrar que os professores se restringiram a “treinar” procedimentos para que seja possível dar continuidade aos demais conteúdos, dentro da perspectiva linear, ou seja, é preciso primeiro aprender “isso” para depois “aquilo”. Dessa forma, não haveria compromisso com o conhecimento que esse aluno tem sobre o assunto e sim, em apenas habilitá-lo nos conteúdos que tem dificuldade para que o professor cumpra seu “dever”, que é trabalhar os conteúdos da série em que atualmente esse aluno está.

A esse respeito, D’AMBROSIO (2001, p. 94) comenta que “...a avaliação mediante testes e exames diz muito pouco sobre a aprendizagem. Na verdade, os alunos passam por testes para os quais *são treinados*.” Na maioria dos sistemas escolares, as provas servem para atestar uma nota aos alunos em conteúdos que foram

até então trabalhados, seguindo muitas vezes o mesmo padrão dos exercícios corriqueiros de sala de aula. A partir do resultado e do somatório dos trabalhos, testes e provas realizadas é que se atestará a promoção ou não do aluno, dando-lhe condição de seguir adiante com seus estudos ou não, o que lhe permite a afirmação:

Os resultados de testes ou provas padronizados são falsos e nada dizem sobre o rendimento dos alunos. Não há testes que respondam ‘ao que o aluno deve saber nessa idade ou nessa etapa de escolaridade’. Cada aluno é um indivíduo com estilos próprios de aprendizagem. Classificar alunos por faixa etária, por horas de aulas e por resultados de exames é insustentável, como nos mostram as modernas teorias de cognição. (...) É importante que o professor tenha possibilidade – e *capacidade* – de decidir o que é mais adequado fazer se a classe não estiver progredindo adequadamente. (D’AMBROSIO, 2001, p. 99)

Esse autor menciona também pesquisas que têm demonstrado que os resultados escolares de uma série pouco têm a ver com o das séries seguintes, devido à incapacidade de os alunos transferirem o que foi aprendido para outras situações. Nesse sentido pode-se pensar que a incapacidade de transferência de um conhecimento para outras situações se dá pela não compreensão, ou seja, os alunos decoram procedimentos de resolução para os momentos de avaliação, as quais posteriormente, acabam sendo esquecidas. Assim sendo, fica difícil transferir um conhecimento para outras situações que nem sequer foi aprendido. Tal incapacidade é constatada em todas as etapas de escolaridade e em todas as disciplinas, embora seja mais evidente na Matemática. Dessa forma, segundo o autor, as provas são insustentáveis fora do contexto em que foram produzidas e aplicadas, pois não dizem nada a respeito da criatividade e da habilidade dos alunos em novas situações.

Normalmente, a avaliação está condicionada aos objetivos que o professor aponta para a aprendizagem e, com o passar do tempo, os alunos percebem e aprendem que a forma e o que é avaliado refletem o que este valoriza (APM, 1999).

Assim, nesse estudo, optei por utilizar as provas elaboradas pelas professoras como instrumento de pesquisa devido ainda hoje se constituírem no principal instrumento da prática avaliativa em aulas de Matemática.

A seguir apresento os procedimentos metodológicos utilizados nesse estudo para identificar os conteúdos que a professora da 4ª série considera essenciais que os alunos saiam sabendo, os conteúdos que a professora da 5ª série espera que os alunos cheguem sabendo para terem condições de acompanhar a nova série, assim como, suas justificativas para essas escolhas, ao analisarem os testes e provas que elaboram para seus alunos.

3 METODOLOGIA

Optei nesta pesquisa por um estudo de caso com uma análise qualitativa dos dados.

A escolha do estudo de caso como método se deve a pretensão de tentar identificar, descrever, analisar e buscar compreender o que pensam duas professoras, uma de 4ª e outra de 5ª série, sobre os conteúdos que privilegiam nos testes e provas que elaboram e aplicam para seus alunos. Não tenho a intenção de generalizar as possíveis conclusões, mas ampliar e aprofundar conhecimentos nesta área.

3.1 CAMPO DE ESTUDO

Esta investigação foi feita em duas escolas de Pinhais, uma municipal de 1ª à 4ª série e outra estadual de 5ª à 8ª série.

Optei por essas escolas devido à proximidade entre as mesmas. A maioria dos alunos que cursa a 5ª série na escola estadual é oriunda da escola municipal.

3.2 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Os dados para esta pesquisa foram coletados por meio de:

- a) conversas informais com as professoras participantes;
- b) conversas informais com as diretoras e supervisoras das duas escolas e com os alunos da 5ª série da professora participante;
- c) algumas provas dos alunos da 4ª série, que foram guardadas pela professora participante durante o ano de 2001 (ANEXO – 1);

- d) prova com as questões do AVA⁹ (ANEXO – 2) por mim organizada com algumas questões retiradas das provas do AVA – 1995 e 1997, tendo como referência os conteúdos que apareceram nas falas das duas professoras participantes e segundo a análise das questões das provas cedidas pela professora da 4ª série;
- e) entrevistas com as duas professoras participantes, a partir das provas elaboradas pela professora da 4ª série, no ano de 2001 e da prova com algumas questões do AVA por mim escolhidas (gravadas em fitas cassetes e transcritas – ANEXO – 4);
- f) provas que as professoras elaboraram sobre os conteúdos que consideram essenciais.

As provas foram escolhidas, devido a menção por parte das professoras de que “cobram” em prova o que é importante.

Para as entrevistas com as professoras, fiz roteiros de perguntas para me guiar nas questões principais e direcionar o tema da conversa. Embora houvesse um roteiro, este não era rígido, o que possibilitava ao entrevistado discorrer livremente sobre o que lhe foi perguntado, no entanto, à medida que “fugisse” do tema, novas perguntas eram feitas para focar o objetivo da entrevista.

Dois tipos de roteiros foram feitos: o que segue no ANEXO – 3.1 refere-se às provas elaboradas pela professora da 4ª série e o outro roteiro, ANEXO – 3.2, refere-se às questões da prova por mim organizada, tendo como referência as provas do AVA. Este último foi feito com o intuito de verificar como as duas professoras, da 4ª e da 5ª série, se manifestam a respeito de: conteúdos que estão sendo cobrados em cada questão dessa prova; conteúdos essenciais para a série; nível de dificuldade das questões, do ponto de vista das duas professoras; critérios utilizados para a correção das questões; tipos de avaliações que costumam fazer; materiais que utilizam para preparar as suas aulas e como começam trabalhando os conteúdos da série.

⁹ AVA: SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR DOS ALUNOS DO ESTADO DO PARANÁ. Foram escolhidas as provas do AVA por conterem questões já validadas.

3.3 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DOS DADOS

Com o objetivo de tornar o mais claro possível os procedimentos utilizados nesse estudo, apresento em quatro momentos o modo como os dados foram coletados:

- **1º momento**

Conversei informalmente com a professora da 4ª série, em meados de novembro de 2001, sobre os conteúdos que considera essenciais nesta série, e coletei algumas das provas por ela aplicadas durante o ano de 2001 e, com a professora da 5ª série, conversei em meados de dezembro de 2001, sobre os conteúdos que considera essencial que os alunos da 4ª série “chegassem sabendo”.

- **2º momento**

Apliquei nos alunos da 5ª série (turma em que vários alunos tinham sido alunos da referida professora da 4ª série), no início do ano de 2002 (27/02/02), a prova por mim organizada, tendo como referência as provas do AVA de 1995 e 1997. Nesse período, os alunos tinham tido apenas três aulas com a professora da 5ª série.

- **3º momento**

Entrevistei a professora da 4ª série, em meados de março, após ter corrigido as provas que os alunos fizeram, sobre:

- os conteúdos das provas que elaborou e aplicou durante o ano de 2001, solicitando que especificasse o tipo de avaliação que costuma fazer, como inicia o trabalho com os conteúdos da série, quais conteúdos considera essenciais os alunos saírem sabendo da 4ª série e material utilizado para preparar suas aulas;
- a prova por mim organizada, solicitando que a mesma identificasse os conteúdos de cada questão, o modo como faria a correção e o nível de dificuldade das questões (do seu ponto de vista).

Entrevistei a professora da 5ª série, uma semana após ter entrevistado a professora da 4ª série, sobre:

- a) os conteúdos que considera essenciais os alunos “chegarem sabendo” na 5ª série; os conhecimentos que seus alunos demonstram ter sobre os conteúdos da série anterior, no início do ano e os conteúdos pelos quais inicia o programa da 5ª série. Indaguei-a, também, sobre os materiais que utiliza para preparar suas aulas e o tipo de avaliação que costuma fazer;
- b) a prova por mim organizada e aplicada aos seus alunos, solicitando que identificasse os conteúdos de cada questão, o modo como faria a correção e o nível de dificuldade das mesmas (do seu ponto de vista).

- **4º momento**

Solicitei à professora da 4ª série, em outubro de 2002, que elaborasse uma prova com conteúdos que considerasse essenciais que os alunos soubessem ao final desta série e apliquei esta prova aos alunos da 5ª série (em novembro de 2002) da professora participante.

À professora da 5ª série solicitei que elaborasse uma prova (em outubro de 2002) com conteúdos que considerasse essenciais que os alunos soubessem para iniciar a 5ª série e apliquei nos alunos da 4ª série (em novembro de 2002) da professora participante.

A solicitação às professoras foi feita no mesmo período, sendo dado um prazo de sete dias, para a devolução. É importante observar que a professora da 4ª série entregou a prova que elaborou em folhas de caderno, escritas a mão, demonstrando tê-la preparado para essa ocasião. Já, a professora da 5ª série, entregou-me uma prova que vem sendo aplicada há alguns anos, pois segundo ela, essa prova contém o que considera essencial, ou seja, não foi elaborada nesse período.

3.4 PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados analisados foram as verbalizações das participantes do estudo, contidas nas entrevistas gravadas.

Apresento, a seguir, os procedimentos utilizados em cada momento anteriormente mencionado, bem como uma ampliação do 4º momento, o 5º momento, com o intuito de estabelecer algumas relações entre as informações obtidas nas entrevistas.

- **1º momento**

Inicialmente, fiz uma primeira comparação entre as informações obtidas na conversa informal com as professoras da 4ª e 5ª séries e nas provas cedidas pela professora da 4ª série. A seguir, por meio de uma análise do conteúdo e do formato de cada questão das provas cedidas pela professora da 4ª série, elaborei um quadro síntese, para cada prova, com a descrição de cada uma das questões dessas provas (aplicadas no ano de 2001), quanto ao conteúdo, formato e especificação do item (ANEXO – 1.1);

- **2º momento**

Organizei um quadro síntese sobre cada questão da prova por mim elaborada quanto ao conteúdo, especificação e formato do item.

Esse quadro foi elaborado a partir da análise das tabelas de especificação (versão final) das provas do AVA (1995 e 1997), uma vez que as questões foram dali escolhidas.

Após a correção desta prova, segundo critérios estabelecidos por mim, elaborei dois quadros com os resultados do rendimento dos alunos em cada questão da prova: um com o resultado de toda a turma; e outro com o resultado dos 11 “ex-alunos” da professora da 4ª série.

- **3º momento**

Fiz o levantamento do percentual de rendimento dos 11 alunos da 5ª série, que haviam sido alunos da professora da 4ª série investigada, em cada questão da prova aplicada. A partir das entrevistas foi possível analisar as manifestações das duas professoras sobre: a prova; o tipo de avaliação que costumam fazer; conteúdos que as professoras consideram essenciais nas séries em que atuam; materiais que utilizam para preparar suas aulas; relato sobre como iniciam o trabalho com os conteúdos das séries em que atuam; descrição sobre o modo como fariam a correção da prova por mim organizada; nível de dificuldade das questões (do ponto de vista das professoras) e os conteúdos que ambas identificaram em cada questão da prova.

A partir dos conteúdos que as professoras identificaram nas questões da prova elaborei também, um quadro síntese contendo os conteúdos, formato e especificação de cada item.

- **4º momento**

Aqui, foram por mim analisadas duas provas: a prova elaborada pela professora da 4ª série e aplicada aos alunos da 5ª série e a prova elaborada pela professora da 5ª série e aplicada aos alunos da 4ª série. Em seguida, para cada uma das provas, elaborei um quadro síntese com a descrição de cada uma das questões, quanto ao conteúdo, formato e especificação dos itens.

- **5º momento**

Neste momento do estudo, com o objetivo de estabelecer possíveis relações entre as informações obtidas nas entrevistas com cada uma das professoras, sobre os conteúdos que consideram essenciais e os conteúdos que selecionaram para compor as provas que elaboraram e identificar o que há em comum entre as escolhas das mesmas, elaborei três quadros comparativos.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 OS PRIMEIROS CONTATOS COM AS PARTICIPANTES

4.1.1 Chegando às escolas

- Escola de 1ª à 4ª série

Quando visitei a turma de 4ª série pela primeira vez, em novembro de 2001, a professora estava retornando de uma licença para tratamento de saúde (15 dias). Ela estava aplicando um teste diagnóstico, aos seus alunos, pois queria saber “...*como é que eles estavam*”. O teste continha questões sobre: frações (pintar a parte indicada), unidades de medidas de comprimento (transformações, multiplicação, divisão) e problemas com medida de valor e divisão.

Fui muito bem recebida pelos alunos que estavam muito à vontade resolvendo as questões do teste. Enquanto resolviam as questões, fiquei olhando diversos alunos individualmente, para ver como resolviam as questões. Observei que, caso não lembrassem como resolver a questão lhes era permitido olhar o caderno.

Neste dia, considerei importante pedir permissão à assessora (no Município de Pinhais as pedagogas recebem essa designação) da escola para analisar, nos arquivos da mesma, os históricos escolares dos alunos que haviam cursado a 4ª série nos últimos anos, com o intuito de verificar a continuidade dos estudos desses alunos na escola de 5ª à 8ª série referida.

A partir da exposição da intenção da pesquisa à assessora, ela prontamente foi justificando que, se eu pretendia verificar como os alunos de 4ª série dos anos anteriores tinham se saído na 5ª série, ela já havia feito um levantamento e observado que muitos alunos tiravam notas baixas, não por não saberem os conteúdos, e sim por não entregarem os trabalhos e falta de tarefa. Ou seja, eles estavam sabendo os

conteúdos, que era o que realmente importava para ela. Segundo ela, esses dados foram obtidos por meio dos registros dos professores da 5ª série (relação de notas nos trabalhos e provas) que foram disponibilizados pelos professores e pela secretaria do colégio estadual vizinho.

Ainda segundo a assessora, *“...este vínculo se estabeleceu há alguns anos, quando uma professora da 4ª série indicou uma amiga para trabalhar na escola vizinha com a 5ª série”*. Embora esta professora tenha saído do colégio, o vínculo continuou entre as escolas. Dessa forma, sempre que se interessa, a escola municipal tem tido informação sobre o desempenho dos seus alunos na 5ª série, inclusive em que conteúdos encontram mais dificuldades e porquê. Além disso, essa troca entre as professoras de 4ª e 5ª séries possibilitava que a professora da 5ª série tivesse um referencial para saber de onde partir, pois recebia informações sobre a forma como os conteúdos haviam sido trabalhados na série anterior e até sobre dificuldades particulares de cada um dos alunos.

- Escola de 5ª à 8ª série

No colégio estadual, os primeiros contatos ao final de 2001 foram estabelecidos primeiramente com a diretora, a qual me deu total liberdade dentro do colégio, por já conhecer o projeto de Matemática ao qual anteriormente me referi.

Na primeira visita à escola, não foi possível conhecer a professora de Matemática, pois ela não tinha aulas nesse dia. Mas, aproveitei para conversar com seus alunos da 5ª série sobre que conteúdos eles consideravam mais difíceis, que conselhos eles dariam à professora de 4ª série para que seus alunos tivessem sucesso na 5ª série. E também sobre o que alunos da 4ª série deveriam saber para poderem acompanhar a 5ª série.

Os alunos comentaram que o mais difícil na 5ª série são as contas com frações (nas expressões) e potenciação. Em relação ao que os alunos da 4ª série devem saber

para ir bem na 5ª série, disseram ser *“as frações, as contas e a tabuada”*. À professora de 4ª série eles recomendaram que esta prestasse mais atenção nas dificuldades dos alunos; que ela deveria *“ser boa, legal, querida”*; *“explicar mais as contas”*; *“fazer mais contas com fração”*; *“explicar mais a tabuada (entender, pois a professora tem que dar um jeito dos alunos entenderem)”*; *“a professora deveria falar com os pais para que os alunos estudassem mais”*; *“que os pais incentivassem mais”*. Ainda segundo eles, outra dificuldade seria *“não saber o que vai acontecer na 5ª série”*; que *“na 5ª série tem que saber até a tabuada do 20”* e que na 5ª *“veremos tudo de novo o que tivemos na 4ª série”*. Apesar de tantas recomendações, a maior parte dos alunos disse achar que a 5ª série é mais fácil que a 4ª série.

Pude também observar nos cadernos que havia poucos problemas, sendo a maioria, de acordo com a classificação de BUTTS (1997), problemas de aplicação e exercícios algorítmicos. Segundo os alunos, no caderno de desenho geométrico, havia problemas, no entanto, pude verificar que, para eles, problemas eram exercícios que tinham um enunciado mais longo. Os alunos não usavam livro.

Em relação ao comentário dos alunos de que *“a 5ª é mais fácil que a 4ª”*, pensei que isto talvez se devesse ao tipo de atividades que lhes eram propostas, nível de dificuldade dos exercícios, modo como isso era cobrado nas avaliações, quase ausência de situações-problema, entre outros.

4.1.2 Voltando às escolas

- Escola de 1ª à 4ª série

A segunda visita a escola foi feita duas semanas após, com o objetivo de obter algumas avaliações de Matemática que a professora investigada tivesse aplicado durante o ano de 2001.

Neste dia, também conversei com a professora sobre como era a turma em relação aos conteúdos de Matemática. Ela respondeu classificando os alunos como: melhores, fracos e novos na escola (entraram no começo e durante o ano de 2001). Soube que, dos trinta e um alunos dessa turma, 2 reprovaram, sendo estes alunos novos, 5 eram considerados os melhores, 3 eram considerados fracos (dos alunos que já eram da escola em anos anteriores), 3 dos alunos novos eram considerados fracos e os 18 demais eram considerados alunos com rendimento médio (em torno de 60%).

- Escola de 5ª à 8ª série

Só consegui me comunicar com a professora da 5ª série na terceira visita à escola, pois na primeira visita ela não tinha aula naquele dia e na segunda estava em licença médica. Em nossa primeira conversa, após a exposição da intenção da pesquisa, a professora relatou que, até o ano de 2000, sempre procurava manter contato com as professoras da 4ª série para saber até onde elas haviam trabalhado os conteúdos, como haviam trabalhado e até mesmo para conhecer mais os alunos. No entanto, com algumas mudanças das direções das escolas e a troca de professores, este vínculo se perdeu e eles perderam o contato e o acesso a essas informações.

Demonstrando ter conhecimento das reuniões de Matemática que as professoras do município fazem, ao falar sobre o seu trabalho, fez muitas relações com o que acontece no projeto do qual a professora da 4ª série participa.

A professora da 5ª série disse sempre saber quais eram os alunos da professora da 4ª série, participante da pesquisa, pois estes *“se destacam dos demais”*.

Ao ser indagada sobre o livro didático que usava, considerou que não há um *“bom”* livro de Matemática, por isso não usa livro didático. No entanto, quando questionada sobre em que se baseava para preparar suas aulas e que referências seguia para selecionar os conteúdos, contou-me que gostava bastante de um determinado livro didático (ANDRINI). Segundo ela, *“...esse livro traz muitos exercícios (...) e os alunos*

precisam estar bem treinados”, para que, quando tiverem que resolver exercícios do mesmo modelo, eles já saibam como fazer. Como os alunos não têm livro, a professora faz uma coletânea de vários exercícios e os distribui na turma para que eles os resolvam e, posteriormente, os entreguem.

Ao perguntar-lhe se conhecia autores mais modernos, ou seja, autores que estão se sobressaindo no mercado atualmente, ela disse não gostar da linha dos mesmos.

Ao comentar com ela que seus alunos haviam dito que gostavam muito das aulas de Matemática e do seu jeito de explicar, a professora ficou muito orgulhosa e disse que brinca muito com seus alunos, para que eles se interessassem pela matéria.

Quanto ao comentário dos alunos de que a 5ª série é mais fácil do que a 4ª série, após essa conversa, minha primeira impressão se fortaleceu, de que o estilo de aula desta professora, talvez com treino em exercícios do mesmo tipo (listas muito extensas), faz com que os alunos decorem o método de resolução e dessa forma, quando são cobrados em prova, “fica mais fácil”.

Os instrumentos de avaliação que a professora de 5ª série mencionou que utiliza foram: as provas, pesquisas, seminários, trabalhos (exercícios).

Ao ser indagada sobre a possibilidade de participar dessa investigação, ela explicou que, por questões de ordem burocrática da Secretaria da Educação do Estado (remanejamento, escolha de turmas e colégios devido à titulação, mudança de direção do colégio e outras), ainda não sabia ao término do ano letivo de 2001 que turmas iria pegar em 2002, mas que se pegasse a 5ª série estaria à disposição.

Explicou também que, para se aperfeiçoar e superar a pontuação das possíveis pretendentes a sua vaga no colégio, já havia feito sua matrícula em um curso de Pós-Graduação, Mestrado em Filosofia da Educação.

Demonstrando uma ansiedade muito grande em relação ao início do ano seguinte, a professora disse que, se mantivesse as mesmas turmas, poderia já “fazer

logo os livros de chamada”¹⁰, comentando: “...já tenho tudo pronto, todas as atividades...”

4.1.3 Conhecendo as participantes

A professora da 4ª série cursou Magistério e há aproximadamente 10 anos trabalha com turmas dessa série. Ela participa, junto com oito colegas da mesma rede de ensino, de um projeto de pesquisa em colaboração sobre a formação continuada de professores que ensinam Matemática, coordenado por uma professora da Universidade Federal do Paraná. Ao comparecer a um dos encontros desse grupo, pude estabelecer contato com esta professora.

A professora da 5ª série tem Licenciatura Curta em Ciências, com habilitação em Biologia, fez Pós-Graduação em Educação Mental “DM” (“*queria entender a mente humana*”), vindo a trabalhar como recreacionista na APAE, por aproximadamente três anos. Segundo ela, aos 16 anos já freqüentava o Curso de Pós-Graduação em Matemática, acompanhando a irmã, que também é formada em Ciências com Licenciatura Plena em Matemática. Como tinha acompanhado todo esse curso de Pós-Graduação, achou sua Licenciatura fraca, chata, pois “*já sabia tudo*”. Leciona desde os seus doze anos, iniciando com aulas particulares e substituições.

¹⁰ A expressão se refere a registrar no livro de chamada, de acordo com o dia, todos os conteúdos que foram ministrados durante cada um dos dias do bimestre.

4.2 DESCRREVENDO OS MOMENTOS DO ESTUDO

4.2.1 Primeiro momento

De posse das avaliações guardadas pela professora da 4ª série (ANEXO – 1), observei que o arquivo continha apenas algumas avaliações de alguns¹¹ alunos. Por meio da observação dessas avaliações, elaborei um quadro síntese com a apresentação descritiva de cada uma das questões dessas provas, quanto ao conteúdo, formato e especificação do item. Para a identificação dos conteúdos usei a nomenclatura utilizada nos PCNs (BRASIL, 1997c), por ser o documento de maior referência.

A partir da análise dessas provas, da conversa informal com a professora da 4ª série, em meados de novembro de 2001 (sobre os conteúdos considerados essenciais que os alunos “saíssem sabendo” ao final da 4ª série) e da conversa informal com a professora da 5ª série, em meados de dezembro de 2001 (sobre os conteúdos que considera essencial que os alunos da 4ª série “chegassem sabendo”), foram escolhidas algumas questões das provas do AVA de 1995 e 1997 para compor uma avaliação (ANEXO – 2).

¹¹ A professora não tinha ficado com cópia de todas as provas que foram feitas durante o ano. Comumente, de acordo com a professora, não são arquivadas as provas de todos os alunos, somente daqueles que aparentemente têm mais dificuldades e de um ou outro aluno que foi "bem" para efeito de comparação.

Prova do dia: 25/09/01

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
• Sistema de Numeração Decimal, cobrando o valor posicional dos algarismos	• Pergunta	• Uma pergunta sobre o valor posicional dos algarismos com previsão de resposta em unidades.
• Tratamento da informação a partir de apresentação de quantidades e ordenação dessas quantidades	• Perguntas a respeito dos dados de uma tabela	• Foram apresentadas duas tabelas com dados para serem interpretados por meio de quatro perguntas. Uma das questões era de múltipla escolha e, a outra, era uma pergunta aberta para ser respondida pelos alunos.
• Sistema de Numeração Decimal, cobrando comparação entre números	• Assinalar com os sinais de $>$, $<$ ou $=$	• Comparação entre números, apresentados no formato de operações ou não.
• Operações com números naturais, cobrando a idéia repartitiva da divisão	• Problema que sugere uma divisão por cotas	• Apresentação de um problema e respostas sob forma de múltipla escolha.
• Números racionais fazendo a relação da representação fracionária numa figura dividida em partes iguais	• Desenho de um inteiro	• Apresentação de uma representação de fração e solicitação que pintasse uma fração.
• Números racionais, cobrando fração de medida	• Problema de estrutura aditiva com subtração	• Apresentação de uma situação com medida de comprimento, para que se calculasse uma fração dessa medida e o somasse a medida dada.
• Medidas, utilização do sistema monetário brasileiro em situações-problema	• Problema	• Problema de compra, com uma determinada quantia, e pergunta-se qual é o troco.
• Operações com números naturais, cálculo da operação da multiplicação	• Problema	• Dado um pacote com alguns tubinhos, cada tubinho com algumas unidades, pergunta-se quantas unidades há em cada pacote.
• Operações com números naturais	• Operações	• Apresentação das operações no formato horizontal, solicitando que fossem feitas, “armando” a conta.

Prova do dia: 29/10/01

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
Medidas, cálculo de área	Pergunta	Apresentação de uma figura em uma malha quadriculada, em que o quadradinho aparece como unidade de medida e as respostas para serem escolhidas no formato de múltipla escolha.
Medidas, cálculo de área	Marcar a área	Dada uma informação, que solicita que se utilize o quadradinho como unidade de medida, pede-se para marcar a área da figura dada. A resposta é dada no formato de múltipla escolha.
Medidas, cálculo de área	Marcar a área	Questão de múltipla escolha, sendo dado o quadradinho como unidade de medida, pede-se para marcar a área da palavra escrita na malha.

Prova do dia: 07/11/01

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
Tratamento da informação a partir de apresentação de quantidades e medidas	Problemas a partir dos dados de uma tabela	Apresentação de uma tabela com dados para serem interpretados e resolver os quatro problemas.
Sistema de Numeração Decimal, cobrando comparação entre números, para chegar na diferença entre duas medidas de comprimento, sendo estas medidas dois números decimais	Problema de estrutura aditiva	Apresentação de um problema, pedindo a diferença entre dois comprimentos.
Operações com números naturais cobrando a operação da multiplicação	Problemas	Apresentação de um problema, cobrando a multiplicação por 10 e 100.

Prova do dia: 29/11/01

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
Números racionais, representação fracionária	Problema	Apresentação de um problema de fração, para representar com número fracionário o quanto faltava pintar.
Operações com números naturais e racionais	Problema	Cinco problemas cobrando operações: de multiplicação; outro de transformação de unidades; de divisão de medidas de comprimento; divisão de medida de valor; divisão de quantidades.

A partir da observação e análise dos conteúdos das provas elaboradas pela professora da 4ª série, é possível perceber que o formato dos itens por ela elaborados em suas provas são na sua maioria problemas, havendo apenas um exercício de treino de algoritmo, sem uma contextualização.

A diversidade desses formatos dos itens possibilita que os alunos não se fixem em um método de resolução, ou “decorem” procedimentos.

Essas provas me possibilitaram observar exemplificações de questões que a professora aplicou aos seus alunos de 4ª série.

Os conteúdos mencionados como sendo essenciais por esta professora em conversa informal foram: “*as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), a tabuada, ler e interpretar problemas*”.

Já, a professora da 5ª série, em conversa informal mencionou que considera “*tudo*”, ou seja, “*todo o conteúdo que é trabalhado até a 4ª série*”.

Inicialmente, o meu objetivo era organizar uma prova que contivesse conteúdos considerados essenciais pelas duas professoras, no entanto, após a menção por parte da professora da 5ª série que considerava essencial todo o conteúdo trabalhado até a 4ª série, considerei importante acatar todos os conteúdos que a professora da 4ª série mencionou, tomando por base as provas por ela cedidas. Além

disso, procurei tomar também o cuidado de selecionar questões que contemplassem todos os blocos de conteúdos apresentados nos PCNs (BRASIL, 1997c, 2001) de Matemática, referentes a essas séries.

4.2.2 Segundo momento

Após a aplicação da prova por mim organizada, tendo como referência as provas do AVA de 1995 e 1997, aos alunos da 5ª série, no início do ano de 2002 (27/02/02), elaborei um quadro síntese contendo cada questão da prova: seu conteúdo, especificação e formato do item.

Segundo as tabelas de especificação (versão final) das provas de Matemática do AVA para os anos de 1995 e 1997 os conteúdos cobrados em cada questão, que foi selecionada, exigiam um tipo de capacidade específica para a resolução, sendo estas:

1. reconhecimento de noções e idéias (relembra conceito, idéia, noção);
2. compreensão de procedimentos e algoritmos (usa algoritmo, outro procedimento);
3. aplicação do conhecimento na resolução de problemas (aplica o conhecimento no manejo de alguma situação).

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
• Operações com números naturais, cobrando as operações da subtração e divisão (capacidade 3)	• Problema	• Questão 1 – Resolver problema envolvendo divisão.
• Operações com números naturais cobrando a adição e multiplicação (capacidade 3)	• Problema	• Questão 2 – Resolver problema envolvendo adição e subtração.
• Sistema de Numeração Decimal – compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal (capacidade 1)	• Pergunta	• Questão 3 – Reconhecer unidades, dezenas e centenas escrevendo números.

• Medidas, cálculo de área (capacidade 1)	• Duas colunas de figuras quadriculadas para serem ligadas	• Questão 4 – Associar figuras planas e suas áreas.
• Números decimais (capacidade 3)	• Problema	• Questão 5 – Resolver problema com inteiros e decimais (subtração e multiplicação).
• Números racionais, exploração do significado da fração (capacidade 1)	• Pergunta a partir de figura	• Questão 6 – Escrever uma fração representada por uma figura.
• Medidas, cálculo da medida de comprimento (capacidade 3)	• Problema	• Questão 7 – Resolver problema envolvendo operação com medida de comprimento simples e resultado expresso em outra unidade.
• Tratamento da informação, leitura e interpretação de dados apresentados em um gráfico (capacidade 3)	• Perguntas a respeito dos dados do gráfico	• Questão 8 – Resolver problema utilizando os dados do gráfico.
• Números naturais, representação de porcentagem (capacidade 1)	• Pergunta a partir de representação de uma malha quadriculada em 100 partes iguais	• Questão 9 – Associar uma porcentagem a uma malha quadriculada.
• Medidas, cálculo de perímetro de uma figura (capacidade 2)	• Problema a partir de uma figura	• Questão 10 – Calcular o perímetro de figura.
• Números racionais, representação dos números racionais na forma decimal (capacidade 2)	• Duas colunas de números para serem ligados	• Questão 11 – Associar o número fracionário a sua representação decimal.

Dentre as questões selecionadas, quatro questões envolvem a capacidade de reconhecimento de noções e idéias; duas questões envolvem a capacidade de compreensão de procedimentos e algoritmos e cinco questões envolvem a capacidade de aplicação do conhecimento na resolução de problemas.

Segundo as tabelas de especificação, as questões escolhidas estavam bem diversificadas, pois contemplavam as três capacidades citadas para a resolução.

Como um dos objetivos deste estudo é verificar como os professores avaliam os conteúdos que consideram básicos para estas séries, considerei importante corrigir as provas dos alunos para ter elementos “reais”, situações verdadeiras para discutir com as professoras suas formas de correção. Portanto, posteriormente a aplicação desta prova, fiz a correção da mesma segundo o estabelecimento de alguns critérios:

- a) acerto quando toda a questão estava certa, quando o aluno só colocou a resposta correta, quando para responder às questões não utilizou as unidades indicadas ou utilizou um procedimento pessoal para resolver a questão e acertou;
- b) acerto parcial quando o aluno tinha acertado a partir de 50% da questão ou quando o aluno, apesar de ter copiado algum número errado, havia acertado a questão, quando o aluno acertou todas as operações que o problema exigia, apesar de ter errado algum cálculo, ter esquecido de copiar algum dado ou ainda quando apesar de acertar a operação que o problema exigia, não havia terminado os cálculos;
- c) erro quando toda a questão estava errada, quando mais de 50% da questão estava errada, quando o aluno só escreveu a resposta e esta, totalmente errada ou ainda quando o aluno só colocou a operação, sem resolvê-la e sem resposta;
- d) questão em branco quando o aluno escreveu os números, mas não especificou a operação ou quando não tinha escrito nada.

A partir da correção dessa prova, elaborei um quadro com o resultado do rendimento dos 40 alunos que estavam cursando a 5ª série no ano de 2002.

Número da questão e conteúdo	Acertos	Erros	Em branco	Acerto parcial	Total
1. Operações com números naturais, cobrando as operações da subtração e divisão	19	12	07	07	40
2. Operações com números naturais cobrando a adição e multiplicação	10	16	02	12	40
3. Sistema de Numeração Decimal – compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal	20	12	08	00	40
4. Medidas, cálculo de área	22	08	08	02	40
5. Números decimais	12	10	09	09	40
6. Números racionais, exploração do significado da fração	10	23	06	01	40
7. Medidas, cálculo da medida de comprimento	09	17	11	03	40
8. Tratamento da informação, leitura e interpretação de dados apresentados em um gráfico	15	13	04	08	40
9. Números naturais, representação de porcentagem	23	00	11	06	40
10. Medidas, cálculo de perímetro de uma figura	20	06	14	00	40
11. Números racionais, representação dos números racionais na forma decimal	00	17	14	09	40

Com a correção dessas provas e de acordo com os dados da tabela, foi possível observar que:

- muitos alunos não tentaram resolver as questões;
- o conteúdo com maior índice de acertos foi o cálculo da porcentagem;
- o conteúdo com maior índice de erros foi fração;
- a questão que não obteve nenhum acerto completo foi à relação entre números racionais e decimais.

Analisando a coluna das questões com o índice de erros e a coluna com o índice das questões deixadas em branco, o total corresponde a praticamente metade dos alunos com dificuldades nesses conteúdos.

Em relação aos conteúdos considerados num primeiro momento como essenciais, é possível perceber que os alunos têm muitas dificuldades em alguns dos conteúdos considerados essenciais por essas professoras, essas dificuldades apareceram quase que na totalidade das provas analisadas.

Dos 40 alunos que fizeram a prova, 29 alunos dessa turma não foram alunos da professora da 4ª série participante da pesquisa.

Para na medida do possível podermos estabelecer uma relação entre o parecer da professora da 4ª série sobre os conteúdos das questões da prova e o rendimento dos seus alunos que no período da realização da prova estavam cursando o início da 5ª série, fiz o levantamento do rendimento dos 11 “ex-alunos” dessa professora.

Número da questão e conteúdo	Acertos	Erros	Em branco	Acerto parcial	Total
1. Operações com números naturais, cobrando as operações da subtração e divisão	06	03	01	01	11
2. Operações com números naturais cobrando a adição e multiplicação	04	05	01	01	11
3. Sistema de Numeração Decimal – compreensão e utilização das regras do sistema de numeração decimal	06	05	00	00	11
4. Medidas, cálculo de área	07	02	01	01	11
5. Números decimais	04	01	04	02	11
6. Números racionais, exploração do significado da fração	01	09	01	00	11
7. Medidas, cálculo da medida de comprimento	04	06	01	00	11
8. Tratamento da informação, leitura e interpretação de dados apresentados em um gráfico	05	04	00	02	11
9. Números naturais, representação de porcentagem	09	00	01	01	11
10. Medidas, cálculo de perímetro de uma figura	06	01	04	00	11
11. Números racionais, representação dos números racionais na forma decimal	00	05	03	03	11

De acordo com os dados da tabela, é possível observar que:

- poucos alunos deixaram questões em branco;
- o conteúdo com maior índice de acertos foi o cálculo da porcentagem;
- o conteúdo com maior índice de erros foi fração;
- a questão que não obteve nenhum acerto completo foi a questão com a relação entre números racionais e decimais.

Em relação aos conteúdos considerados num primeiro momento como essenciais pela professora da 4ª série, é possível perceber que, praticamente metade, dos seus “ex-alunos” têm muitas dificuldades nos conteúdos por ela considerados essenciais.

Fazendo-se um comparativo entre as duas tabelas, nota-se que não há muita diferença em relação às dificuldades apresentadas pelos alunos. Já, um diferencial foi o fato dos “ex-alunos” da professora da 4ª série quase não deixarem questões em branco.

4.2.3 Terceiro momento

Inicialmente apresento um levantamento do percentual de rendimento dos 11 alunos da professora da 4ª série, que neste momento do estudo estavam cursando a 5ª série, anexando o comentário de cada professora sobre as questões.

QUESTÃO 1

- Um príncipe repartiu igualmente 286 moedas de ouro entre 13 de seus fiéis soldados por terem salvo sua vida. Quantas moedas de ouro recebeu cada soldado?

54,54%	➤ Fizeram a divisão por dois algarismos, acertando totalmente a questão.
27,27%	➤ Erraram a questão, não identificando a operação que deveria ser feita, fazendo multiplicação ao invés da divisão.
9,09%	➤ Deixaram a questão em branco.
9,09%	➤ Acertaram parcialmente a questão, errando apenas na soma dos números do quociente.

- Professora da 4ª série

Segundo a professora, o conteúdo aqui seria a “*divisão e interpretação*”. No momento em que se perguntou sobre que conteúdo estaria sendo cobrado, ficou em dúvida se a interpretação seria ou não um conteúdo, mas chamou a atenção para o fato da interpretação ser fundamental na resolução de um problema.

- Professora da 5ª série

Como havia trabalhado bastante com as quatro operações numa revisão que havia feito com os alunos no início das aulas, a professora achou que os alunos iriam “*acertar de primeira*”, pois era uma divisão “*básica*”.

QUESTÃO 2

- Veja a tabela de preços dos brinquedos:

Boneca Cacá	R\$ 49,00
Ursinho Lelé	R\$ 25,00
Videogame Short	R\$ 210,00
Trenzinho elétrico	R\$ 180,00
Robô	R\$ 110,00

Alice tem R\$ 220,00 para comprar brinquedos. Se ela comprar a boneca, o ursinho e o Robô, quanto sobrá do seu dinheiro?

45,45%	➤ Erraram completamente a questão. Uma dificuldade apresentada foi à soma de decimais, muitos somaram quaisquer valores da tabela sem se importarem com o que estava sendo pedido no problema e outros deram qualquer resultado, pois, como tinham feito os cálculos e não conseguiram chegar a um resultado satisfatório, apagaram tudo e deram qualquer resposta.
36,36%	➤ Acertaram completamente a questão.
9,09%	➤ Copiaram os dados da tabela errados, ganhando acerto parcial na questão.
9,09%	➤ Deixaram a questão em branco, embora tenha se percebido uma tentativa de resolução.

- Professora da 4ª série

Para resolver esta questão, segundo a professora, os alunos teriam que “*...saber ler a tabela, saber trabalhar com dinheiro e saber interpretar também*”.

- Professora da 5ª série

Por ser uma tabela e apresentar o trabalho com medidas de valor, “...é uma prática do dia-a-dia, pois é muito comum, comprar, vender, etc., os alunos poderiam inclusive fazer os cálculos mentalmente. No entanto, o registro das operações dificultou a questão”.

QUESTÃO 3

- Quanto vale o algarismo 3 em cada um dos números abaixo?

a) 1361 = _____ unidades.

b) 1631 = _____ unidades.

c) 3226 = _____ unidades.

d) 6213 = _____ unidades.

54,54%	➤ Distinguem o valor posicional dos algarismos.
45,45%	➤ Tiveram dificuldade em discernir o que era valor posicional. Como a questão pedia o valor posicional em unidades: a) muitos alunos copiaram o algarismo que estava na unidade; b) outros colocaram o número, a partir do algarismo que estava sendo pedido o valor posicional (3) até chegar nas unidades, exemplo: 1.361 = 361 unidades; c) um aluno somou 3 a cada número dando o resultado da soma como resposta; d) um aluno, ora inverteu a ordem dos números e colocou o algarismo 3 como resposta, ora copiou apenas alguns algarismos; e) um aluno identificou a unidade como sendo apenas o número 1, mesmo que não tivesse o algarismo 1 no número dado.

- Professora da 4ª série

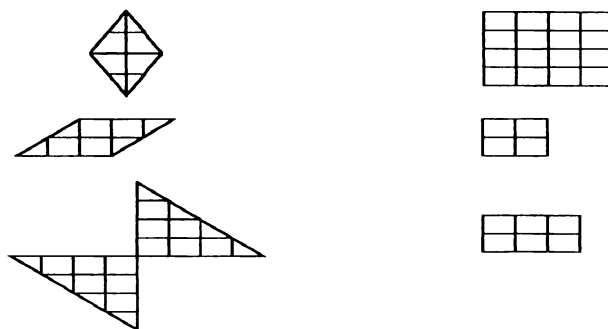
Segundo a professora, primeiramente os alunos teriam que “...saber o que significa a palavra algarismo, palavra que eles quase não sabem, não se têm trabalhado”. Para ela, essa é uma questão “difícil”.

- Professora da 5ª série

Nesta questão, para a professora, os alunos esqueceram a “classificação” das ordens, por isso erraram, “é um conteúdo fácil”, mas que, segundo ela, “...deve ter sido trabalhado de forma errada”. Ou mesmo porque no enunciado do exercício aparecia a palavra algarismo e “...ninguém sabe o que é isso, pois é um vocabulário matemático, que não é utilizado no cotidiano”.

QUESTÃO 4

- Ligue as figuras que possuem mesma área:



63,63%	➤ Acertaram a questão sobre área, considerada inicialmente, uma questão difícil, embora alguns alunos tenham associado o tamanho das figuras com a quantidade de quadradinhos.
18,18%	➤ Erraram a questão, sendo que um aluno ligou duas figuras do mesmo lado da coluna e contou cada triângulo como valendo um quadradinho, neste caso, como a quantidade de “quadradinhos” não era a mesma, o aluno não terminou de responder a questão – um outro aluno identificou apenas uma figura e não fez as demais.
9,09%	➤ Não resolveram a questão.
9,09%	➤ Ligaram duas figuras a uma mesma correspondente.

- Professora da 4ª série

Essa questão, segundo a professora, é muito difícil, “...só os alunos que faziam parte do projeto de Matemática teriam condições de acertar, pois isso foi bastante trabalhado no projeto”. O que dificultaria muito seria a divisão dos triângulos, “...pois não estão divididos bem ao meio”, como normalmente se trabalha em sala de aula.

- Professora da 5ª série

Considerou essa questão como muito fácil, bastava “olhar e enxergar”. Aqueles que erraram, segundo ela, não entenderam a questão, faltou atenção e concentração no momento de resolver a prova. Para a professora, “...nesta questão ficou muito claro o nível da turma...”

QUESTÃO 5

- Rogério comprou 7 cadernos de R\$ 0,80 cada um. Para facilitar o troco pagou com R\$ 10,60. Qual foi o troco?

36,36%	➤ Entenderam o problema e conseguiram fazer a multiplicação.
36,36%	➤ Deixaram a questão em branco, demonstrando dificuldade em compreender o problema.
18,18%	➤ Acertaram parcialmente a questão. Muitos demonstraram não saber a tabuada, pois, ao invés de fazer a multiplicação, enunciaram a soma das parcelas.
9,09%	➤ Erraram a questão, colocando os valores dados sem enunciar a operação e com resultado absurdo.

- Professora da 4ª série

Considerada uma questão fácil. Segundo a professora, “...os alunos devem saber, pois pede multiplicação e adição de decimais.”

- Professora da 5ª série

O modo como os alunos resolveram esta questão assustou a professora, pois, como sempre faz uma revisão no começo do ano para “dar maior segurança”, eles tinham trabalhado “com números grandes”, assim, a professora tinha certeza que eles acertariam. Para ela, eles tiveram um “apagão”!

QUESTÃO 6

- Qual a fração que representa a parte pintada na figura abaixo?



81,81%	➤ Erraram a questão sobre fração. A maioria dos alunos analisou somente o retângulo da figura, ignorando a “ponta”, dessa forma a resposta foi $\frac{1}{2}$ - como eram duas partes pintadas e uma sem pintar, um aluno respondeu $\frac{2}{1}$ – alguns alunos responderam que a parte pintada correspondia a um inteiro. A forma como foi cobrado o conteúdo nos mostra que a representação de frações cobradas de formas não usuais, ou seja, por meio das figuras “clássicas”, como o quadrado, círculo e o retângulo, desestruturaram todo o conhecimento que os alunos tinham sobre frações. O que mostra que normalmente não se trabalha com a representação fracionária de outras figuras.
9,09%	➤ Acertaram a questão
9,09%	➤ Deixaram a questão em branco.

- Professora da 4ª série

Considerou esta questão como um tanto complicada, pois “...a figura não está inteira, está faltando um pedaço”. Segundo ela, elas trabalham usando todos os tipos de figuras, mas não “...faltando pedaços, como neste caso”. Humildemente, a professora desabafou dizendo que não sabia quanto seria a resposta. A resposta da professora reflete exatamente o que os alunos expressaram ao resolver a questão, pois muitos resolveram-na como se fosse um retângulo, ignorando o outro pedaço da figura.

- Professora da 5ª série

A dificuldade desta questão, segundo a professora, estava na palavra fração, “É igual o bicho papão, você nunca viu, mas só de falar, você já tem medo...”. Para ela, “...fração é um conteúdo difícil”.

QUESTÃO 7

- Cortei 155 centímetros de um barbante de 3 metros, quanto sobrou?

54,54%	➤ Erraram a questão sobre medida de comprimento – subtraíram 155 cm de 3 metros sem fazer a transformação – alguns multiplicaram 155 cm por 3 metros. Nesta questão foi possível perceber que vários alunos não prestaram atenção na importância da transformação da unidade e sim em apenas calcular a diferença.
36,36%	➤ Acertaram a questão.
9,09%	➤ Deixaram a questão em branco, sem sequer tentar fazer.

- Professora da 4ª série

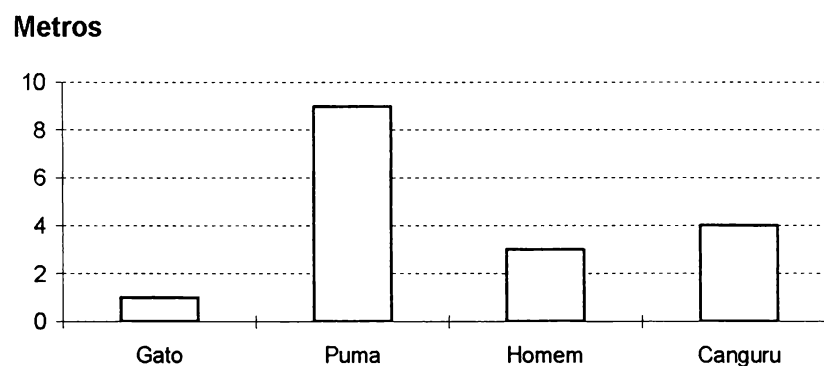
Nesta questão, segundo a professora, era preciso “*só transformar*” e saber que um metro tem cem centímetros.

- Professora da 5ª série

Para a professora, os alunos não responderam esta questão porque “...*esqueceram a tabelinha de transformação das unidades*”. Outro fator que pode ter causado uma certa dificuldade, segundo ela, foi a unidade escolhida (cm), “...*se fosse km, que é mais utilizado cotidianamente, talvez eles tivessem acertado mais*”.

QUESTÃO 8

- O gráfico abaixo mostra a altura que alguns animais conseguem pular.



Pode-se dizer que

- (a) O animal que pula mais alto é o _____.
- (b) O puma pula _____ metros a mais que o homem.
- (c) O gato pula _____ metros a menos que o canguru.

45,45%	➤ Souberam interpretar o gráfico e acertaram a questão.
36,36%	➤ Erraram completamente a questão, pois analisaram isoladamente os dados do gráfico. A dificuldade em estabelecer relações entre os dados pode ser justificada pelo fato de que normalmente se trabalha com os dados isoladamente, não se fazendo comparações, no estilo que foi cobrado na prova.
18,18%	➤ Acertaram parcialmente a questão, o que demonstrou que os alunos observaram apenas a diferença entre um número e outro, por exemplo, do 1 para o 4 a diferença para eles é 4, no entanto, do maior para o menor, eles contaram realmente quantos metros um tinha a mais que o outro, não incorrendo no erro de não considerar a “distância” entre o 0 e o 1.

- Professora da 4ª série

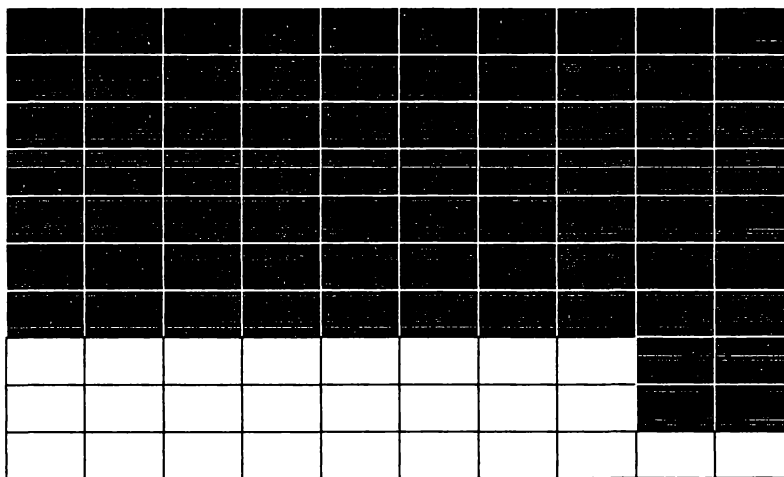
A identificação do conteúdo desta questão deixou a professora em dúvida: “...não sei se gráfico é um conteúdo...”. No entanto, segundo ela, esta era uma questão fácil, pois “...não precisava de contas, era só no visual”.

- Professora da 5ª série

Para resolver a questão, da mesma forma como foi na questão de área, “...era só olhar, pois não tinha nada para calcular, só precisava prestar atenção, fazer cálculo mental”. A professora ficou espantada, pois, segundo ela, “...cálculo se ensina e se aprende com qualquer professor, agora, atenção tem que ser trabalhada, desenvolvida”.

QUESTÃO 9

- Qual é a porcentagem da tabela abaixo que já está pintada ?



81,81%	➤ Acertaram a questão sobre porcentagem, resolveram-na contando os quadradinhos, que era a forma como aprenderam com a professora da 4ª série.
9,09%	➤ Acertaram parcialmente a questão, pois deram como resposta um valor, uma unidade inferior ao resultado.
9,09%	➤ Deixaram a questão em branco, nem sequer tentaram resolvê-la.

- Professora da 4ª série

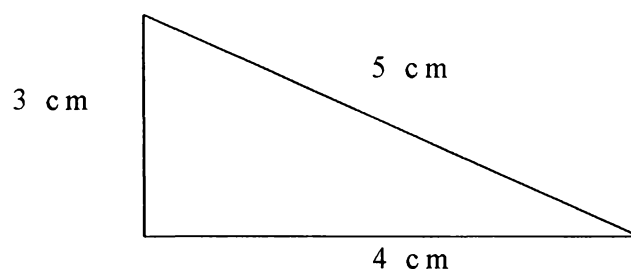
Com toda confiança a professora achou que esta questão os alunos não iriam errar, pois “...*era só contar os quadradinhos*”.

- Professora da 5ª série

Para a professora, “...*esta questão assustou os alunos, pois os alunos não viram números e a questão pedia um número como resposta*”. O que mostra, segundo ela, que “...*os alunos vêm inseguros, não têm certeza do que é preciso fazer nos exercícios*”.

QUESTÃO 10

- Qual é o perímetro da figura abaixo?



54,54%	➤ Conseguiram resolver a questão.
36,36%	➤ Deixaram a questão em branco, nem sequer tentaram resolvê-la.
9,09%	➤ Erraram a questão, colocando como resposta uma das medidas do lado do triângulo.

- Professora da 4ª série

Para resolver esta questão, segundo a professora, se eles soubessem o que é perímetro não teriam dificuldade, pois “*os números eram fáceis*”.

- Professora da 5ª série

Segundo a professora, os alunos deveriam ter acertado esta questão, pois “...é um conteúdo fácil demais”, no entanto, o que pode ter dificultado a compreensão foi “...o esquecimento do que significa a palavra perímetro”.

QUESTÃO 11

- Ligue cada fração dos cartões abaixo ao número decimal correspondente nos balões.

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{10}$$

$$\frac{3}{4}$$

0,75

0,4

0,2

0,25

45,45%	➤ Erraram a questão, sendo que 72,72% dos alunos que associaram 2/10 com 0,2 também associou ¼ com 0,4. A dificuldade demonstrada na resolução desta questão pode indicar que normalmente não se trabalha com as diferentes formas de representação de um número.
27,27%	➤ Deixaram a questão em branco, nem sequer tentaram resolvê-la.
27,27%	➤ Acertaram parcialmente a questão.

- Professora da 4ª série

Essa questão foi considerada pela professora como muito difícil, pois normalmente elas não trabalham fração ligada a número decimal. Segundo ela, “...eles ligariam os números de qualquer jeito”.

- Professora da 5ª série

Também considerou esta questão como a mais difícil da prova, principalmente porque os alunos não lembraram que *“fração é divisão”* e, segundo a professora, *“...houve pânico total.”*

Ainda neste terceiro momento do estudo, realizado em meados de março de 2002, foram coletados muitos outros dados, em virtude das entrevistas feitas com as participantes. Os resultados desta etapa da investigação foram assim agrupados:

- 1) a prova aplicada;
- 2) relatos das duas professoras sobre o tipo de avaliação que costumam fazer para seus alunos;
- 3) conteúdos que as professoras consideram essenciais nas séries em que atuam;
- 4) materiais que utilizam para preparar suas aulas;
- 5) relatos sobre como iniciam o trabalho com os conteúdos das séries em que atuam;
- 6) descrições sobre o modo como fariam a correção da prova por mim organizada;
- 7) nível de dificuldade das questões, do ponto de vista das professoras.

Elaborei também, um quadro síntese sobre os conteúdos identificados pelas professoras em cada questão da prova por mim organizada.

A posição das professoras em relação à **prova aplicada** foi a seguinte:

- a professora da 4ª série a considerou *“...bem dentro do que a gente tem trabalhado, pode ser que não esteja trabalhando direito, né, se está bom, ou não está, eu não sei, mas essa aqui eu considero uma prova de 4ª série.”*

- a professora da 5ª série, ao ser questionada se os conteúdos da prova são essenciais para o início da quinta série, mencionou: *“Eu não acrescentaria nada, o que eu quero é que aluno venha entendendo esse vocabulário com a prática, sabe, assimilando o registro com aquilo que o professor apresentou, mas que vem esse espaço em branco, vem. Alguns vêm menos, alguns vêm mais, mas eles vêm. Sabe alguma coisinha, mas não está organizado.”* Portanto, segundo ela: *“Eu achei assim, faltou. O aluno sabia”*.

Para justificar como é que ela tinha certeza de que os alunos sabiam o conteúdo, mencionou que *“...depois eu trabalhei com eles. Expliquei e todo mundo fez, mas ele não sabe ler a Matemática.”* Esse “ler a Matemática”, segundo ela, se refere aos termos, *“...é isso que falta, aquela palavra...”*, ou seja, *“É, adição, subtração, adição e subtração é o mínimo né...”*

Como a professora ficou com uma cópia da prova, posteriormente ela discutiu as questões com os alunos e os comentários foram: *“Ai, professora, errei tudo! Era isso que estava falando?”*

Dessa forma, do ponto de vista das duas professoras, a prova estava condizente com o que consideram essencial, embora pareça que a professora da 4ª série se sinta um tanto insegura em relação ao modo como trabalha e a professora da 5ª série tenha justificado os “erros” dos alunos devido a dificuldade com os termos matemáticos.

Sobre os relatos dos tipos de avaliação que costumam fazer para seus alunos a professora da 4ª série comentou que costuma fazer provas com conteúdos até então trabalhados. Os instrumentos de avaliações que utiliza são as *“...provas e avaliações curtas (...) se você trabalhou, por exemplo, conteúdo de divisão, se fazia uns 4, 5 exercícios para ver como é que ele estava.”*. Trabalhos em equipe, segundo ela, são feitos em sala, porque *“...na 4ª série as mães não deixam sair, pesquisar, nada. É bem mais difícil”*.

Já a professora da 5ª série utiliza vários instrumentos avaliativos:

- a) avaliação oral, quando está explicando ou corrigindo exercícios no quadro, ou quando está perguntando para os alunos *“...eles nem percebem que eu estou tomando a tabuada deles ou fazendo exercício: ‘Subtraindo isso mais isso, é isso?’, ‘Não, professora, é tanto’. Aí a gente lança uns números grandes, às vezes, cai um silêncio fatal. ‘Então ninguém sabe quanto é? Vocês não têm papel? Vamos tentar aí quem vai conseguir primeiro.’ E eu vou avaliando quem fala mais.”*

- b) avaliação escrita, embora esta não seja uma *“...exigência tanto da escola, é exigência do aluno, é aquilo que eu mesmo falo, quem não registra, não é dono, e nós ainda estamos nesta fase, eles têm que ter um registro da média, ele exige do professor.”* A professora faz essa avaliação *“...por causa dos alunos e para peneirar, pra eu ter certeza que, de repente, não escapou algum que eu não vi, que eu não percebi, que eu não prestei mais atenção, essa avaliação eu acho que não é mais do aluno, essa avaliação é mais minha, pra eu saber quem é que está precisando da minha ajuda.”*

- c) trabalhos escritos, que se referem *“às pesquisas dos matemáticos”*, que são pesquisas sobre a biografia de um matemático. Essas pesquisas, segundo a professora servem para *“...relaxar um pouquinho sabe. Demonstrar que a Matemática não é essa coisa escandalosa, horrorosa, atualizada sempre não. O que a gente está vivendo é de muitos anos atrás, de antes de Cristo.”* Após à pesquisa escrita, os alunos devem divulgar o que acharam interessante *“para eles”*. Essa pesquisa vale nota, pois *“...se não vale nota eles não fazem, não têm muito interesse de ler”*. A nota é dada pela pesquisa escrita, pelos cartazes confeccionados e pela apresentação que fazem em sala de aula.

A partir das entrevistas feitas com as participantes, verifiquei que a professora da 4ª série diversifica mais quanto ao tipo de exercícios que costuma elaborar em suas provas e as realiza com uma frequência maior. Costuma também logo após o trabalho com o conteúdo, fazer as chamadas “*avaliações curtas*”. Além disso, faz trabalhos em equipe, embora aconteçam apenas em sala de aula, devido à dificuldade dos pais liberarem os filhos para se reunirem. Já a professora da 5ª série tem mais instrumentos avaliativos e costuma “cobrar” o tempo todo os conteúdos que considera essenciais, sem que os alunos saibam que estão sendo avaliados.

Em relação aos conteúdos que as professoras consideram essenciais nas séries em que atuam, a professora da 4ª série mencionou:

- resolver problemas, pois o que importa, “*...não é tanto a operação, mas sim que eles saibam resolver o problema.*”
- valor posicional;
- sistema de numeração (“*...trabalhar bem com a numeração até a dezena de milhar*”);
- saber multiplicar e dividir por dois algarismos;
- fração (não tão aprofundada, com os cálculos do MMC, multiplicação e divisão – apenas “*...somar e subtrair frações com o mesmo denominador e, se possível, com a parte de equivalência...*”);
- porcentagem;
- medidas;
- leitura de gráficos.

E a professora da 5ª série comentou que, na 5ª série, “*...os conteúdos já são uma repetição dos anos de 1ª à 4ª, seria uma recapitulação na quinta série... Um reforço.*” A diferença entre a 4ª e a 5ª série é “*...que eles teriam que ser um pouquinho mais ágeis. Que de primeira a quarta eles tiveram o concreto e agora eles estariam trabalhando a escrita daquele concreto. Mas o que acontece é que o aluno não chega*

sabendo isso. O máximo que eu espero é que saibam são as quatro operações. (...) O resto é lucro...”

Em relação aos conteúdos considerados essenciais pelas duas professoras, da conversa informal para a entrevista, é possível verificar que:

- a professora da 4ª série considerou, inicialmente, como conteúdos essenciais as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), a tabuada, ler e interpretar problemas e, após a aplicação da prova com as questões retiradas das provas do AVA de 1995 e 1997, considerou como essencial a resolução de problemas, valor posicional, sistema de numeração, saber multiplicar e dividir por dois algarismos, fração, porcentagem, medidas e leitura de gráficos. Dessa forma, é possível identificar uma significativa ampliação do bloco de conteúdos referente aos Números e Operações para os demais blocos de conteúdos como Grandezas e Medidas; e, Tratamento da Informação. Não há referência por parte da professora ao trabalho com a geometria (Forma) em nenhum momento, quanto ao que considera essencial. Embora, em entrevista, tenha mencionado que

...a geometria é o caminho mais fácil pra você conseguir juntar número com medida, porque é mais fácil, tem quantos lados, ao mesmo tempo que ele desenha um quadrado, ele conta os lados. (...) Agora a geometria mesmo, esse ano de 2000, eu trabalhei bem pouco, trabalhei mais no projeto de geometria. (P¹². Por quê?) Não sei, acho que pela cobrança, né, do provão, de querer ensinar os conteúdos, eu deixei a geometria um pouco de lado. Por insegurança também.

Do seu ponto de vista, os professores em geral “...têm muita dificuldade. E, de repente a gente sabe que é uma coisa que não se vai questionar, que ninguém liga.”

¹² Na transcrição das falas das professoras participantes desse estudo, em trechos longos, que apresentam o diálogo entre a pesquisadora e as participantes, para diferenciar cada uma das pessoas envolvidas assim me referirei: P. para a pesquisadora, com letra normal, negrito e sem itálico; L. para a professora da 4ª série, com letra sem negrito e em itálico e; T. para a professora da 5ª série, com letra sem negrito e em itálico.

- a professora da 5ª série, inicialmente, considerou essencial “*todo*” o conteúdo trabalhado até a 4ª série e manteve essa posição ao mencionar em entrevista, que os conteúdos de 5ª série “*...já são uma repetição dos anos de 1ª à 4ª, seria uma recapitulação na quinta série... Um reforço.*” Pude também observar que a diferença entre a 4ª e a 5ª séries, para esta professora, está na forma de trabalhar o conteúdo, pois até a 4ª série “*eles tiveram o concreto*” e, na 5ª série, “*é preciso agilizar*”, ou seja, parece não haver tempo para atividades dessa natureza.

Em relação aos materiais que utilizam para preparar suas aulas, a professora da 4ª série disse que ela e uma outra professora da escola, que também participa do projeto de Matemática, preparam suas aulas baseadas no que é discutido nesses encontros e no que a Professora orientadora do projeto menciona que é importante.

Outro referencial adotado por esta professora são os “provões” aplicados pelo Estado (AVA), pois segundo ela “*...se o Estado coloca uma avaliação destas é porque estas coisas devem ser importantes também.*”

Quando questionada sobre que tipo de materiais usa para preparar suas aulas, a professora relatou:

A primeira coisa que a gente faz é a separação dos objetos dos conteúdos, que têm no currículo, então, com base no currículo atual de 1999 ou 2000, a gente destaca ali algumas coisas que são de 3ª série, que tem conteúdo igual, procura fazer essa verificação lá e aí a gente procura livro didático, no caderno do ano passado, uma coisa que a gente usa muito e nos cursos que a gente tem. Eu fui num curso com a Maria Teresa, em novembro, que a gente discutiu algumas coisas aqui, e, no intervalo, uma professora me passou uma tabuada muito legal. A gente não vê só as coisas das pessoas que estão ali falando, que também dão muitas idéias, mas dos colegas em si, então, nossa! Curso eu adoro! Eu acho que é dito e feito, mas com mais tempo pra gente fazer, né, porque às vezes não dá tempo. Eu tenho aqui escrito, tudo que a Maria Teresa fala... (P. Tem tudo o que é trabalhado nesses encontros?) Tudo. (P. E você se baseia aqui também pra poder...) Muito, ela deu pra nós, uma vez, o que o aluno tinha que saber na 4ª série, foi bem no comecinho, não lembro mais nem que data. Oh, desafios, né, aquelas coisas, e isso eu uso muito, tudo o que ele passa, aqui é bem aquela questão que ela trabalha com a gente da compreensão. Nós não compreendíamos, então ela ensinou muita coisa. e depois as atividades daí, né, eu adorava sentar aqui e ficar

repassando o que ela passou, né, passando a limpo, entendendo, então têm um monte de coisas, atividades que as professoras levavam, tudo.

Em relação à utilização dos PCNs (BRASIL, 1997c), mencionou que este foi usado como apoio para escreverem o novo Currículo de Pinhais¹³. Somente após fazer um curso de Matemática é que começou a “*entender o que era PCNs*”. Tanto que, quando a equipe da escola em qual trabalha começou a estudar o documento, “*...foi uma coisa que não deu certo*”. Dessa forma, passou a utilizar os “*critérios*” de avaliação e a buscar sugestões quando precisa fazer projetos, pois segundo ela “*...lá está cheio de coisa interessante...*”

Inicialmente os conteúdos que deveriam ser trabalhados na série eram tirados dos PCNs (BRASIL, 1997c):

...mas depois já começou a fazer o currículo, sabe. (P. Vocês criaram o de vocês e não precisaram mais dos PCNs? Vocês incorporaram muita coisa dos PCNs?) Algumas coisas, não muito. No caso, nós participamos do de Matemática, então a Maria Teresa trouxe bastante coisa do exterior, trouxe de Portugal, foi mostrando e a gente foi conversando sobre isso, então tem muita coisa ali que não tem nos PCNs, mas tem coisa que tem.

Segundo a professora, foi necessário reformular o Currículo antigo, por este conter “*muitos conteúdos*” e já ter “*mais de três anos*”. Para elaborar o novo Currículo, “*...a gente foi pensando assim: ‘Meu Deus do céu, a gente sabe que criança não vai compreender isso, ela não tem idade mental suficiente pra compreender!’ Então a gente foi deixando ele mais leve, menos conteúdo, tipo em fração a gente achou que não precisa trabalhar tudo.*” Neste novo Currículo, a ênfase da Matemática, segundo ela, está na “*...compreensão e a relação da Matemática com a vida, dar significado pro número*”.

¹³ O novo Currículo do Município foi escrito por um grupo de professoras (de 1ª à 4ª série) que participava do projeto de Matemática, em conjunto com uma Professora da UFPR, coordenadora do Projeto de Matemática do qual as professoras participantes fazem parte.

A professora da 5ª série falou que dos “...PCNs, *não podemos escapar, né, mas uso muito o relato do primeiro dia de aula.*”

Quando questionada sobre como exatamente utiliza os PCNs (BRASIL, 2001), a professora mencionou que “*tira*” do documento “...o mínimo, *que a gente chama, né. O mínimo que o aluno tem que saber.*”

Durante a entrevista, a professora mencionou gostar muito do livro de Matemática do ANDRINI. E, quando lhe perguntei se selecionava os conteúdos que deveria trabalhar com os alunos daquele livro, disse: “*Não, agora não, este livro está um pouco passadinho, né. Eu gosto muito de apostila de vestibulinho.*” Apesar disso, faz os alunos copiarem a listagem de conteúdos que há numa das primeira páginas do livro, para que possam ter consciência de “*tudo*” que terão que estudar durante o ano. Justifica para os alunos, que devido à quantidade de conteúdos, “*A professora vai ter que ser rápida porque olha o tanto que tem.*” Os alunos são incentivados a cobrar o trabalho de todos os conteúdos listados pois,

...se o professor não terminou o conteúdo, você vai lá pra... Para a sexta série, e lá na sexta série o professor não vai retomar, você vai ter que saber. Então a professora não está sendo maldosa quando está dando um monte de coisa ou está sendo boazinha quando passa só um exerciciozinho. Eu estou ganhando o mesmo tanto. Bom ou ruim este é um problema meu, mas eu estou ganhando, porque eu tenho que fazer isso e você tem que cobrar.

As apostilas de “vestibulinho”, as quais a professora se refere, são as apostilas de cursinhos preparatórios para o ingresso no Ensino Médio. Ela utiliza principalmente as apostilas do Apogeu, do Cefet, do Dom Bosco, do Positivo e do Expoente.

Em relação ao preparo das aulas, é possível perceber uma preocupação na professora da 4ª série em estar se aperfeiçoando constantemente, em trocar experiências, em buscar orientações. Suas aulas são preparadas em cima do que discute no projeto de Matemática do qual participa, do atual currículo do Município e, também, no que comumente está sendo cobrado nos provões que o Estado faz. Mencionou que, no início, os PCNs (BRASIL, 1997c) foram utilizados como referência para a elaboração do currículo, mas que, atualmente, usam o currículo de

Pinhais para preparar suas aulas, que *"...tem muita coisa que não tem no PCN, mas tem coisa que tem"*.

Para a professora da 5ª série, como os PCNs (BRASIL, 2001) são documentos oficiais do Estado, não é possível deixá-los de lado, então prepara suas aulas utilizando os PCNs e o relato que os alunos escrevem sobre suas vidas no primeiro dia de aula, apesar de mencionar que *"tira"* dos PCNs (BRASIL, 2001) *"O mínimo que o aluno tem que saber."*

Segundo o relato da professora da 4ª série sobre como inicia o trabalho com os conteúdos dessa série, *"Não dá tempo, né, de fazer uma prova e ficar investigando as dificuldades dos alunos"*. Dessa forma,

...a gente já começa a revisão de 3ª série, já começa, assim, revisando, que assessora coloca pra gente, o que é que eles aprenderam lá e o que é que a gente quer aqui, então é a operação por um algarismo... Então praticamente o 1º bimestre a gente faz contas de vezes e dividir com um algarismo, tabuada e os números também não passam de 9999, unidade de milhar, probleminhas, a gente assim, faz uns mais simples, pra de mais, de menos, de vezes, de dividir não é muito, mas gente faz. Então a gente começa revisando, mesmo.

Ela ainda disse que caso perceba que os alunos não sabem, começa explicando todo o conteúdo novamente, ou seja, *"da estaca zero"*. As aulas de reforço extra-classe não são uma constante nas escolas, portanto *"...tem que dar uma paradinha, mesmo com aqueles que sabem, e tentar retomar disso daí, talvez seja isso que atrasa, mas..."*

Apesar de se queixar que não tem tempo de identificar as maiores dificuldades dos alunos, a professora da 4ª série parece partir do pressuposto de que é preciso revisar os conteúdos anteriormente trabalhados para então iniciar o trabalho com os conteúdos da atual série, pois, caso demonstrem não saber, é preciso trabalhar com esses alunos. Esse *"resgate"* de conteúdos para esses alunos com dificuldades parece ser considerado o *"culpado"*, pela professora, de atrasar todo o trabalho com os demais conteúdos da série. Note-se que os conteúdos selecionados para a revisão mencionada pela professora, que tem um tempo bem prolongado (aproximadamente um bimestre), se resumem praticamente ao bloco de conteúdos referente às quantidades.

Já a professora da 5ª série, por considerar que, via de regra, os alunos chegam sem dominar o que ela espera ou não tem “segurança” daquilo que sabem, a professora prefere iniciar o ano trabalhando com todos os conteúdos, segundo os quais ela diz serem apenas uma recapitulação, uma vez que já tiveram na série anterior, como se estes fossem novidade para os alunos “...eu gostaria que ele chegasse era tendo o conhecimento e a segurança, daquele... De todo aquele concreto que ele trabalhou (...). Ai eu começo do zero imaginando que eles não sabem de nada.”

Inicialmente, ela costuma pedir aos alunos que escrevam sobre sua vida, seus sonhos, do que gostam, do que não gostam, entre outros. Posteriormente à leitura desse histórico, ela os devolve para os alunos, com observações, mostrando que muitas coisas que eles fazem e gostam tem relação com a Matemática e que “Matemática não é coisa de gênio”.

Segundo essa professora, a aprendizagem tem três momentos: “...quando você escuta a explicação, mas você não assimila tudo; quando você faz, às vezes só um ou dois, sei lá, né. Você só fez uma vez, então você não vai fazer a criança fazer 10 vezes o mesmo exercício, mas daí ela repete ensinando o colega. Então ela aprendeu enquanto eu expliquei, enquanto ela quis e enquanto ela ensinou”. Com essas explicações que os próprios alunos vão dando aos colegas, segundo a professora “...já começa aquela agilidade, que veio faltando” e, apesar dela começar ensinando “do zero”, “nos mínimos” detalhes tudo, não falta tempo para trabalhar todos os conteúdos da série “...porque eles se tornam rápidos”.

Ela comentou também que após a escrita sobre a vida dos alunos, ela trabalha com a tabuada:

Ah, mas... “Tabuada faz risquinhos”. “Mas vai dar tempo pra você fazer risquinho? São só 50 minutinhos”. “Puxa, então eu vou ter que decorar professora?” Ele chegou à conclusão que ele tem que saber já mentalmente, não fui eu. Se ele fizer risquinho eu espero, mas ele vai perceber que o coleguinha vai mais rápido que ele e na vida prática você tem que ser muito rápido, você tem que saber fazer o melhor, e fazer o melhor mais rápido é essa a oferta de procura e... Então ele começa a sentir. Ai ele começa a fazer muito melhor, eles mesmos montam a tabuada, e monta com tempo. (...) Então eu comecei com a tabuada, daí

depois eu comecei, no início, mesmo, conjuntos, adição, parcela, soma. Começar a usar os termos corretos.

A maneira como o trabalho com a tabuada é encaminhado, tanto na 4ª série, onde a professora menciona que não trabalha, pois imagina que eles já sabem, chegando a ponto de deixar o quadro com a tabuada (linha por coluna), exposto em sala (mesmo nos dias de prova), quanto na 5ª série, onde a professora encaminha o trabalho de forma a induzir (obrigar) o aluno a “decorá-la”, demonstra que em nenhuma série houve um trabalho para que o aluno compreendesse a lógica de construção e organização dessa tabuada.

Para esta professora,

Se o aluno de primeira à quarta, fizesse o registro... - Ah, eu estava no céu, no paraíso. Aí eu vou, quinta série e sexta para mim é moleza, aí eu ando com a sala que é uma maravilha, então eu vou poder trabalhar a minha parte, que é a atividade... É cobrar um pouquinho mais forte aquele conteúdo que ele viu de primeira à quarta, na quinta série dá para trabalhar todos os conteúdos.(...) P. O que você chama de mais forte? T. É... Que ele seja mais, que ele faça, faça certo. Faça, faça certo, faça rápido e acerte.

Na maneira com a professora da 5ª série se expressa percebe-se que o registro ao qual ela se refere é a leitura e a interpretação dos enunciados dos exercícios e problemas. Neste caso, se trata de escrever utilizando a linguagem Matemática, ou seja, traduzir as situações para a linguagem Matemática adequada e resolvê-las.

Além disso, ela afirma que o aluno:

...precisa de uma organização mental. Eu diria que é isso, eles vêm de primeira à quarta, com aquele monte de informação, ele sabe disso, mas está todo bagunçado na cabecinha dele. Aí, chega na quinta série, Matemática é Matemática, Português é Português, antes de separar ele tem uma professora separada, é muita mudança, é igual faxina de casa. Então, o que que nós fazemos, e acho que... Eu nem ensino tanto, eu só estou mandando ele fazer o que ele sabe e organizando, dou uma esquematizada pra hora que ele for precisar ele saber em que gavetinha que está, pra ele mesmo se organizar, e uma coisa sempre chega na quinta série.

Podemos então perguntar: Organizar os conhecimentos, ou seja, colocá-los em “gavetas”, possibilita uma melhor identificação dos conteúdos no momento em que deles os alunos necessitam para resolver uma situação?

A principal preocupação dos professores parece ser quase sempre, as quatro operações, ou seja, o algoritmo, “...*eu também faço uma revisão das quatro operações para ver se eles sabem realmente*”. A revisão que a professora da 5ª série faz, se dá em cima de exercícios/problemas, “...*por exemplo, divisão com números inteiros simples, com decimais, com vírgula. Então, é um bicho papão. Antes disso, trabalhar até o cem. Então é a prática mesmo, esquematizada, então eu trabalho as quatro operações, as expressões que são sempre trabalhadas e todo mundo se assustou.*”

É importante mencionar que essa revisão a qual ela está se referindo é a prova que comumente aplica aos alunos no início do ano.

Nos conteúdos em que a professora, devido sua experiência, já sabe que os alunos terão mais dificuldade, ela menciona que faz “...*uma entrada, de um conceito, mostro umas questões.*”

Para esta professora, os alunos “...*são meu laboratório, a minha atualização de todo dia.*”

Na descrição sobre o **modo como fariam a correção da prova por mim organizada**, pude identificar alguns critérios que as mesmas utilizariam para avaliar as questões da prova. Vejamos:

A **professora da 4ª série** disse que “*Teria que analisar bem cada prova, caso a caso*”. Dependendo do tipo do erro do aluno, ela considera parcialmente a questão.

Alguns exemplos de situações em que ela consideraria parcialmente a questão:

- 1) se o aluno copiasse o número errado, mas acertasse a conta;
- 2) se o aluno errasse uma operação no final dos cálculos, “*Porque tem vezes que ele fez a conta e errou um número só e, às vezes, não deu tempo, será*

que ele era lento? É aquilo que eu disse, será que ele ia ter tempo, o negócio era chamar ele. Acho que daria mais ou menos a metade.”;

- 3) se o aluno identificou a operação corretamente, “...se ele pensou, mas erra na conta. Fez a conta certa, mas errou na conta.”;
- 4) se o aluno errasse a tabuada no início, mas acertou os demais cálculos, “Acho que a metade, mas tinha que olhar bem, como é que ele errou lá e acertou aqui?”;
- 5) se o aluno colocasse a resposta da questão em lugar incorreto, “...eu considerei ‘meio’, porque ele se enganou. Colocou a resposta na tabela no lugar errado”.

Em relação a avaliação a sua posição é a de que:

...a gente ainda tem muita dificuldade na avaliação. (P. Por que?) Porque a gente sempre tem dúvida. Chega no final do ano... (P. Dúvida em que sentido? Dúvida no sentido de conteúdo, dúvida... Não, dúvida do aluno, meus Deus... (P. Se ele sabe ou não sabe?) Se ele sabe ou não sabe. Será que ele está apto pra..., pra série seguinte? Isso eu tenho muita dúvida. Não só eu, vários professores. A gente fica assim, às vezes uma semana pensando. (P. E como vocês fazem para decidir?) Bom, aí a gente fica chamando o aluno: faça isso, leia aquilo, aí vamos ver, individual.

Por mais avaliações que se façam, para esta professora, sempre restam dúvidas sobre o que realmente o aluno sabe ou não sabe, ou melhor, se está preparado para enfrentar a série seguinte. Essas são algumas questões complicadas para se tomar decisões, pois segundo ela “...é a vida de uma criança” que está em jogo, embora a orientação da assessora seja a de que “...você tem um critério, um objetivo para atingir. E se o aluno não atingiu, ele não atingiu.”

Apesar de entrar em contradição com a assessora da escola pela sua maneira de valorar as questões em prova, a maneira como esta professora avalia seus alunos reflete claramente a sua concepção de avaliação e a consciência de suas limitações. Nota-se que, para ela, o mais importante na produção de um texto, por exemplo, é que o aluno

expresse suas idéias com clareza e coesão, independentemente da quantidade de erros de ortografia, pois “...*ortografia até professor erra...*”.

O contato com outras professoras no Projeto de Matemática do qual as professoras do Município participam modificou imensamente a prática desta professora. Para ela, antes de começar a participar desse projeto, se o aluno não soubesse, “*Ele não sabia porque ele era burro. Não era eu que não sabia ensinar, ele que não sabia, a culpa era dele. Não que hoje eu não brigue, é claro que hoje em dia eu brigo e chamo a atenção e tudo, mas a gente já procura investigar o que está errado.*”

Para a **professora de 5ª série**, se o aluno não chegou ao resultado correto da operação, ela não considera a questão, não existe acerto parcial. Mesmo que o aluno tenha acertado a operação que deveria ter feito, copiado o número errado por falta de atenção ou errado um último cálculo.

Segundo esta professora, “*Meio termo não existe mais, ou o aluno sabe ou ele não sabe*”. A convicção apontada por esta professora em sua forma de avaliar os alunos se prende nas questões de “*vida prática*”, como ela chama, por exemplo:

...no seu emprego o chefe não pergunta como você fez, como é que o carro foi montado, mas sim como foram os custos, o quanto ele pode vender. e que deu certo o carro, que ele não desmontou, essa é a realidade do nosso aluno. Nós não estamos no passado, em que aquele que te arruma emprego é amigo do teu pai, e não é assim, ele vai ter que batalhar, ele vai enfrentar o mercado de trabalho e de profissionais competentes porque, é o aluno que está na escola particular. e aquele aluno foi bem preparado, porque ele teve mais aulas, e é só com essa aula que ele vai ter que se virar, quando ele estiver lá fora, ele vai ser como todos e aí ele vai ter que mostrar o que ele aprendeu.

Para esta professora, a avaliação parece se constituir num momento em que os alunos provam que aprenderam ou não o que foi ensinado. Apesar de manifestar uma postura “radical” quanto ao modo de considerar as respostas dos alunos, demonstrou uma certa flexibilidade em aceitar a forma de resolução dos alunos, desde que “...*ele tem que fazer certo, agora se ele pega, se de repente ele pegasse aqui, é 286 pauzinhos conseguisse separar e me desse à resposta, em tempo plausível, eu posso considerar.*”

Embora diga aceitar os procedimentos utilizados pelos alunos na resolução dos exercícios, pois “...*não precisa ser da minha forma sistematizada*”, pelo exemplo dado é possível depreender sua posição.

Quanto ao **nível de dificuldade das questões**, a professora da 4ª série considerou que as questões propostas na prova (questões retiradas das provas do AVA de 1995 e 1997) estavam de acordo com o que se tem trabalhado na 4ª série.

As questões por ela consideradas mais difíceis foram:

- 1) a questão que pedia a área das figuras, onde os alunos deveriam juntar dois triângulos para compor um quadrado ou retângulo, ou encontrar uma maneira de “relacionar” as figuras e calcular a área. Segundo ela, alguns alunos “...*acho que acertariam, não todos, mas aqueles que foram mais no projeto e tudo, acho que acertariam mais. Não sei, a gente trabalhou bastante com esse lá.*” (obs: questões como essa foram cobradas em avaliações feitas por essa professora, com um índice elevado de acertos). Figuras que não sejam triangulares, segundo ela, dificultariam: “*Agora esse aqui do meio está bem difícil, porque tem um trapézio ali, né? Dois trapézios, né? É um pedaço, não é bem no meio. Um triângulo é bem na metade, então eles conseguem*”;
- 2) a questão que pedia para representar com número fracionário a parte que estava pintada da figura. Para a professora, esta era uma questão “*Meio complicadinha.*”, porque segundo ela, “...*não está inteiro. (...) Ele está representando metade do qua... retângulo, né, mas não aparece a outra metade que não está pintada. Não sei se é meio.*” O trabalho com fração é feito somente com “...*quadrado, retângulo, círculo. Círculo principalmente. (...) Ou triângulo de vez em quando, agora as outras*

formas não teve.” Mencionou que procura trabalhar “...todos os tipos, mas não assim, faltando um pedaço. Não sei se está faltando. (...) Nem eu sei quanto que dá ali.” Ao final da análise da prova, quando voltou à questão, considerou-a como “...um jeito diferente de trabalhar...”, a qual “...o aluno que tenha um bom raciocínio consegue acertar imaginando...”;

- 3) e a questão sobre números racionais e decimais foi considerada “...muito difícil, (...) Porque a gente não trabalha fração ligada a número decimal.” A relação do número decimal com a fração só é feita com as frações decimais (décimo, centésimo e milésimo). Para a professora, os alunos “...iam ligar de qualquer jeito”. No entanto, se estivesse “...pintado, talvez, né, pintado em décimos, talvez ele escrevesse em número decimal, certo. Se você pedisse número decimal”.

Já, as questões que ela considerou como sendo as mais fáceis foram:

- 1) a questão sobre o gráfico, que exigia apenas saber ler o gráfico e interpretar, pois não precisava fazer cálculo, ou de acordo com suas palavras “...era só interpretação não tem conta”;
- 2) e as questões envolvendo medidas de valor, pois “...dinheiro porque eles estão acostumados, eles podem até errar, por exemplo, na hora de emprestar, pode ser que errem.”

Com exceção da questão sobre números racionais e decimais, que “é uma coisa que a gente não faz, não trabalha” a prova aplicada, segundo a professora, estava de acordo com o que ela tem trabalhado, “...mas eu acho que não tem nada assim tão difícil, tirando aquela ali. (se referindo a questão da relação entre números racionais e decimais) Eu acho que eles têm que acertar.”

Já a professora da 5ª série por considerar que os alunos não sabem “*ler a Matemática*”, as questões que a professora considerou como mais difíceis foram aquelas ligadas à linguagem Matemática, tais como:

- 1) a questão sobre fração, principalmente, porque, segundo ela, a palavra fração assusta os alunos. Por conhecer os conteúdos de 4ª série, a professora coloca que “*se o professor for muito bom*”, dá tempo de trabalhar com o MMC (mínimo múltiplo comum), então, os alunos fazem a relação da fração com os cálculos do MMC, o que torna a trabalho com fração assustador para os alunos “*...fração, MMC – Ah, é complicado, divide, multiplica - ...*” (obs.: a questão pedia apenas a identificação da parte pintada e a representação com número fracionário);
- 2) e a questão sobre números racionais e decimais, que segundo ela os alunos erraram, porque não lembraram que “*...fração é uma divisão*”.

A professora justificou os erros dos alunos em algumas questões que ela considerou fáceis por meio do “esquecimento” e “falta de atenção”:

Faltou atenção. Só atenção porque, aí no teu vocabulário, não tinha nada, é aquela... Atenção mais precisa que eu falo pra vocês, a concentração, que eu chamo de concentração. Sabe não é só olhar por olhar, olhar e enxergar, analisar, criar uma situação e visualizar as possíveis condições, então, aqui neste [ela estava se referindo a questão 4, sobre a área das figuras], foi mais fácil, pra perceber o nível da turma... (...) Porque cálculo de área, você vê só no 'olhômetro', não precisava... Eles não iam pensar, eles iam matar de primeira. Aqui eu fiquei arrasada...

Por saber os conteúdos que são trabalhados na 4ª série, uma vez que, foi professora de 1ª à 4ª série, a professora achou “*...que eles iriam acertar tudo, entendeu. Porque na quarta série também, eu sei que foi trabalhado. Porque eu fui professora de 1ª a 4ª, então eu sei o que foi trabalhado e me surpreendeu.*”

Em relação à questão sobre porcentagem, para ela, o erro do aluno era esperado, uma vez que *“...se assustou, porque ele não viu números. Como ele não viu números e você pediu porcentagem, e porcentagem para eles é um número, como que ele vai achar um número se aqui não está escrito número? Como ele não sabe... O concreto, o abstrato, o registro, você viu como ele não está assim, seguro?”*

Por considerar que a maior dificuldade dos alunos se encontra na linguagem Matemática, *“...na leitura correta, na interpretação das palavras, e eles têm que saber por que o vocabulário matemático não é uma coisa assim... Do dia a dia. A prática de aula é.”*, antes de iniciar o conteúdo a professora faz um “resgate” dos termos matemáticos *“...daí eu vou mostrando o vocabulário, olha tal palavra diz tal coisa...”*

A valorização do trabalho com os termos matemáticos parece ser devido à forma como são trabalhados os conteúdos em sala, porque um dos objetivos dessa professora é que os alunos leiam *“...todos os autores possíveis, tudo é válido.”* Os livros para ela são *“uma válvula de escape”* pois não segue suas seqüências didáticas, mas, sabendo “ler” os termos matemáticos, *“...eu posso soltar na mão do aluno e ele vai sozinho.”* É grande a referência que faz a falta de atenção dos alunos e esquecimento dos conteúdos trabalhados.

Como último tópico deste terceiro momento, apresento ainda, um quadro síntese contendo os conteúdos identificados pelas professoras na prova com algumas das questões escolhidas das provas do AVA (1995/1997) por mim organizada.

A solicitação da identificação dos conteúdos pelas professoras foi feita com o intuito de verificar se as professoras reconheciam os conteúdos que estavam sendo cobrados nessa prova (ANEXO – 2) e o que consideravam como sendo conteúdo.

Com base nas entrevistas das professoras e de acordo com o quadro dos conteúdos, formato e especificação do item, colocou-se em **negrito** os conteúdos das questões, em *itálico* os conteúdos que a professora da 4ª série identificou em cada uma das questões e estão sublinhados os conteúdos identificados pela professora da 5ª série.

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
• Operações com números naturais • <i>Divisão e interpretação (1)</i> • <i>Tabela (2)</i> • <i>Interpretação (2)</i> • <i>Trabalhar com dinheiro, troco (5)</i> • <i>Multiplicação, adição (vírgula em baixo de vírgula) (5)</i> • <u>Divisão (1)</u> • <u>Tabela (2)</u> • <u>Multiplicação e adição com vírgula (5)</u>	• Problemas	• Questão 1 – situação de divisão. • Questão 2 – tabela de preços, sendo dada uma quantia para a compra de produtos e solicitando o troco. • Questão 5 – situação de compra de várias quantidades do mesmo produto, sendo dada uma quantia pergunta-se o troco.
• Sistema de Numeração Decimal, compreensão do valor posicional dos algarismos • <i>Unidades</i> • <i>Algarismos</i> • <u>Unidade, dezena, centena</u>	• Pergunta	• Questão 3 - a partir de quatro números dados, pergunta-se o valor posicional de um mesmo algarismo nesses quatro números, com previsão de resposta em unidades.
• Medidas, cálculo de área • <i>Área</i> • <u>Área</u>	• Duas colunas de figuras quadriculadas para serem ligadas	• Questão 4 – dadas duas colunas de figuras quadriculadas com formas diferentes, pedia-se que fossem ligadas as que possuísem a mesma área.
• Números racionais, cobrando fração • <i>Fração</i> • <u>Fração</u>	• Pergunta a partir de figura	• Questão 6 – dada uma figura dividida em partes iguais solicita-se a fração que representa a parte pintada.
• Medidas, cálculo de medida de		

comprimento • <i>Medidas, centímetro</i> • <u>Centímetro e a tabela das medidas</u>	• Problema	• Questão 7 – situação envolvendo medida de comprimento de um objeto em metros, solicitando-se o restante da medida após corte, em centímetros.
• Tratamento da informação: leitura e interpretação de informações apresentadas em um gráfico • <i>Gráfico e interpretação</i> • <u>Atenção</u>	• Perguntas a respeito dos dados do gráfico	• Questão 8 – gráfico, apresentando quatro informações sobre as alturas do salto de animais e do homem. São feitas três questões de interpretação dos dados do gráfico (quem pula mais alto, quantos metros a mais, quantos metros a menos).
• Números naturais, identificação da porcentagem representada • <i>Porcentagem</i> • <u>Porcentagem</u>	• Pergunta a partir de representação de uma malha quadriculada em 100 partes iguais	• Questão 9 - a partir da apresentação de uma malha quadriculada (chamada no exercício de tabela), perguntava-se a porcentagem que estava pintada.
• Medidas, cálculo de perímetro de uma figura • <i>Perímetro</i> • <u>Perímetro</u>	• Problema a partir de uma figura	• Questão 10 – apresentação de um triângulo com as medidas dos seus lados com números inteiros resultantes de medida em centímetros, perguntava-se o perímetro.
• Números racionais: leitura e representação dos números racionais na forma decimal • <i>Fração ligada a número decimal (diferentes formas de escrever um número)</i> • <u>Fração é uma divisão</u>	• Duas colunas de números para serem ligados	• Questão 11 – apresentação de três números racionais, representados por meio de números fracionários e solicitação para que se fizesse a correspondência com quatro números, representados por números decimais. Sendo que um dos números decimais não correspondia a nenhum outro.

Apesar dos termos utilizados por ambas divergirem, ao se referirem ao conteúdo das questões, estes foram facilmente identificados. Vale destacar que a professora da 4ª série considerou a interpretação como sendo um conteúdo e a professora da 5ª série considerou a atenção como sendo um conteúdo.

Segundo a entrevista, a professora da 5ª série trabalha com exercícios que chama de “atenção”, que são exercícios quaisquer que seleciona, *“Expressões, contas, pode ser qualquer coisa. O conteúdo não interessa. O que importa é que fique concentrado.”*. Com o objetivo é trabalhar a atenção, então ela fica andando pela sala e *“...eu bato a régua, deixo a régua cair, eu começo a assobiar, tem gente que se eu assoprar já se desconcentra, sabe. Outros não. É um desafio.”*

4.2.4 Quarto momento

Neste momento do estudo, em outubro de 2002, foi solicitado à professora da 4ª série que elaborasse uma prova com conteúdos que considerasse essenciais que os alunos soubessem ao final desta série e à professora da 5ª série pedi que elaborasse uma prova com conteúdos que considerasse essenciais que os alunos soubessem para iniciar a 5ª série.

A partir dessas provas fiz a análise de cada questão e elaborei dois quadros sínteses contendo os conteúdos selecionados, formato e especificação dos itens. Para a identificação dos conteúdos usei a nomenclatura utilizada nos PCNs (BRASIL, 1997c, 2001), por ser o documento de maior referência entre as professoras participantes.

4.2.4.1 Prova elaborada pela professora da 4ª série

Nome: _____ Turma: _____

Data: _____ Série: _____ Professora: _____

1) Sabrina pesquisou o preço de uma determinada geladeira. O menor valor que ela encontrou foi de R\$ 756,00 e o maior foi R\$ 919,00.

a) Qual a diferença do maior para o menor preço?

Resposta: _____

b) O que Sabrina poderia comprar para sua casa com essa diferença de preço?

2) Um caminhão transporta 125 caixas com 24 garrafas de refrigerante em cada uma. Na hora da entrega, o motorista percebeu que algumas garrafas haviam quebrado, sobrando 2.989 garrafas. Quantas caixas completas o motorista conseguiu entregar?

Resposta: _____

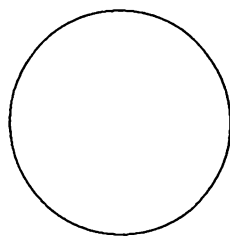
3) Para um concurso público, inscreveram-se 3.500 candidatos. O preço da inscrição foi de R\$ 60,00. Quanto foi arrecadado?

Resposta: _____

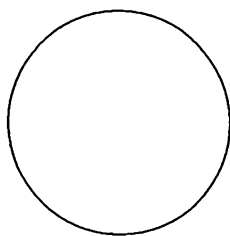
4) Desenhe um retângulo com 20 cm de comprimento e 3 cm de largura. Pinte $\frac{1}{5}$

a) Agora desenhe mais um retângulo do mesmo tamanho, divida-o em 10 partes e pinte uma fração equivalente a $\frac{1}{5}$

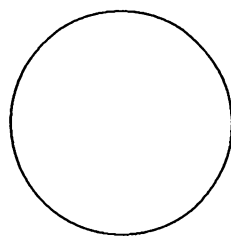
5) Pinte:



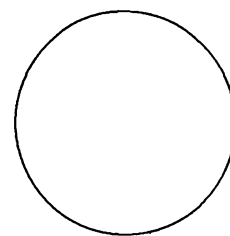
100%



50%



25%



75%

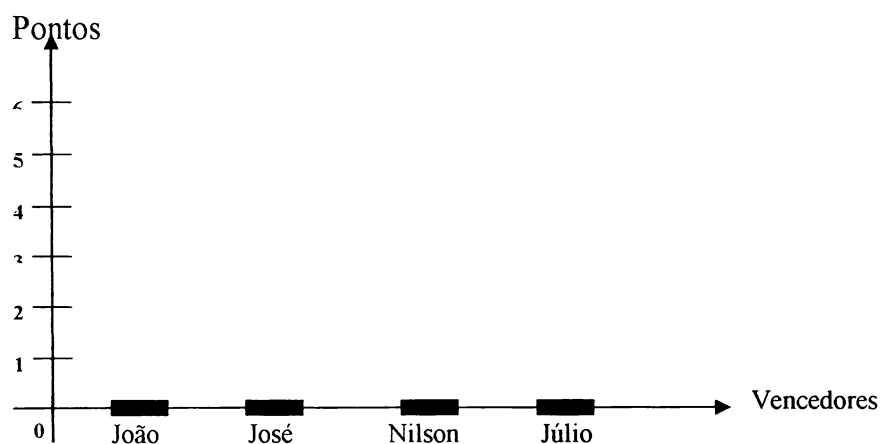
6) Para fazer uma receita preciso usar 750 g de margarina. No mercado encontrei margarina em embalagens de 250 g cada uma. Para fazer a receita sem sobrar margarina, quantos potes de 250 g devo comprar? Explique como você pensou.

Resposta: _____

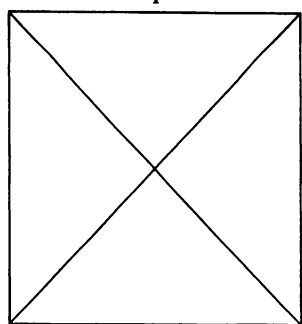
7) Observe a tabela de pontos do Jogo “Quince”:

Rodada	Vencedor	Pontos
1ª	João	5
2ª	José	4
3ª	Nilson	5
4ª	Júlio	4

- Complete o gráfico abaixo com as informações dessa tabela:



8) Observe o desenho e marque as frases corretas:



- () Um quadrado é formado por 4  .
- () Um quadrado é formado por 2  .
- () Dois triângulos formam metade de um quadrado.

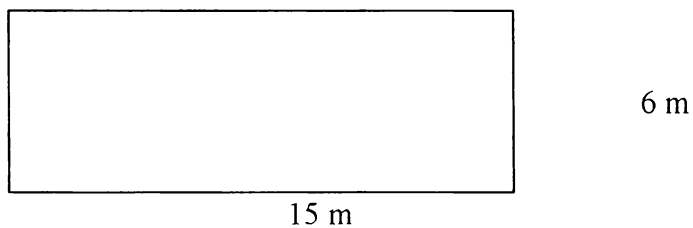
9) Escreva se cada número decimal indica a metade, mais de metade ou menos da metade de um inteiro:

- a) 0,6 = _____
- b) 0,94 = _____
- c) 0,50 = _____
- d) 0,1 = _____
- e) 0,48 = _____
- f) 0,81 = _____

10) Escreva as frações na forma decimal:

- a) $\frac{4}{10}$ = _____ c) $\frac{1}{5}$ = _____
- b) $\frac{14}{1000}$ = _____

11) Quantos metros de arame seu João gastará para cercar seu terreno:



Resposta: _____

Para analisar os problemas propostos pelas professoras, utilizei as categorias propostas por BUTTS (1997, p. 33-36) o qual classifica os problemas em cinco categorias:

1. exercícios de reconhecimento – são aqueles que solicitam que o aluno reconheça ou recorde “um fato específico, uma definição ou enunciado de um teorema.”;
2. exercícios algorítmicos – são os exercícios que “podem ser resolvidos com um procedimento passo-a-passo, freqüentemente um algoritmo numérico.”,
3. problemas de aplicação – são os que exigem a mudança da linguagem escrita com palavras para uma linguagem matemática apropriada de modo que se possam utilizar os algoritmos adequados;
4. problemas de pesquisa aberta – são “aqueles em cujo enunciado não há uma estratégia para resolvê-los.”, ou seja, não fornecem nenhuma pista para sua resolução;
5. situações-problema – são “situações nas quais uma das etapas decisivas é identificar o(s) problema(s) inerente(s) à situação, cuja solução irá melhorá-la.”

Analisando as questões propostas na prova elaborada pela professora da 4^a série e fazendo-se uma correspondência entre a classificação de BUTTS (1997) temos: “seis” questões que são problemas de aplicação, sendo um dos itens da primeira questão da prova um problema de pesquisa aberta e a questão seis com pedido de explicação sobre como o aluno pensou; “uma” questão de exercício algorítmico e “quatro” questões de exercícios de reconhecimento. Não foram encontradas situações-problema na perspectiva proposta por BUTTS.

A seguir, apresento uma análise, de cada questão da prova elaborada pela professora da 4^a série.

- A questão 1 é um problema de aplicação, exigindo apenas uma operação. Em relação ainda a questão 1, no item “b”, há um problema de pesquisa aberta, pedindo a justificativa sobre o que é possível comprar com a quantia resultante do cálculo do item “a”. Aqui, poderiam surgir algumas dificuldades no momento da correção, pois: é possível comprar uma infinidade de coisas com a quantia resultante; a coerência entre o que o aluno irá anotar e o preço real do(s) produto(s) dependerá do seu interesse por esse tipo de informação; se o aluno errar o cálculo do item “a”, como considerar o item “b”?; que critérios a professora utilizaria para corrigir uma questão como esta?

- A questão 2 é um problema de aplicação, com três operações. Esta questão exige muita atenção na interpretação dos dados, uma vez que uma operação é dependente do cálculo do resultado da anterior. Aqui, seria importante verificar como a professora faria a correção desta questão, caso o aluno: errasse o primeiro cálculo mas acertasse os demais, ou fizesse somente os dois primeiros cálculos e não respondesse a pergunta do problema que seria o correspondente a terceira operação.

- A questão 3 é um problema de aplicação, com apenas uma operação.

- A questão 4 é um problema de aplicação, no qual não há clareza no enunciado, uma vez que, solicita-se que seja desenhado um retângulo segundo as medidas dadas e, posteriormente sob um outro comando pede-se para pintar um quinto. Neste caso, devido à formulação do enunciado do exercício, o aluno poderia simplesmente pintar a fração um quinto (o número fracionário do próprio enunciado da questão) e não a parte correspondente a um quinto na figura. O mesmo acontece no item “a”, onde é pedido para pintar uma fração equivalente, sem dizer do que.

O mesmo tipo de comando dado na questão 4 se repete na questão 5, que é um exercício de reconhecimento, onde são dados os círculos e pede-se que pinte a porcentagem indicada, podendo o aluno pintar ao invés da quantia que representa a porcentagem no círculo, pintar o número escrito sob forma de porcentagem.

- A questão 6 é um problema de aplicação referindo-se a composição de uma certa quantia (medida de massa) dada as embalagens com as quantias indicadas,

pedindo a justificativa sobre o procedimento utilizado para resolver a questão. Aqui, o aluno fará apenas uma operação.

- A questão 7, apesar de não haver menção na classificação de BUTTS sobre tabelas e gráficos, enquadrei-a como exercício de reconhecimento, uma vez que, a partir de uma tabela, onde são fornecidos os dados do problema, pede-se que esses dados sejam indicados num gráfico, ou seja, basta que o aluno identifique os dados e saiba como localizá-los no gráfico. A questão apresenta uma tabela de pontos de um jogo chamado "Quince" pedindo para o aluno completar o gráfico de acordo com as informações da tabela. Aparentemente, a intenção da questão seria trabalhar com a leitura da tabela e a construção do gráfico. Segundo os dados da tabela e o enunciado da questão, não é possível fazer uma leitura mais completa, pois: que jogo é esse "Quince"? Quais são as regras do jogo para que as pontuações sejam tão baixas? Por que não deixar que o aluno construa todo o gráfico, ao invés de apenas fazer as colunas nos lugares pré-determinados, impossibilitando saber se ele sabe como fazê-lo?

- A questão 8 é um exercício de reconhecimento, no formato de múltipla escolha, pedindo para serem assinaladas as frases corretas. São três alternativas, sendo as três corretas. Acredito que esta questão teria sido melhor aproveitada se não tivessem sido dadas as alternativas e deixado o aluno pensar nas possíveis soluções, para saber como o mesmo está pensando, uma vez que, ao observar as divisões da quadrado em triângulos ele já tem "pistas" da solução.

- A questão 9 também é um exercício de reconhecimento que trabalha com os números decimais, para verificar se o aluno reconhece números que representam metade, mais que a metade ou menos que a metade de um inteiro. Ao invés de questões diretas, acredito que o aluno seria mais instigado a mostrar seus conhecimentos se tivesse que representar em uma malha as quantias indicadas, impossibilitando que o mesmo pudesse, em outras palavras simplesmente escrever qualquer uma das palavras ditas no enunciado.

- A questão 10 é um exercício algorítmico, no qual são dadas frações e pede-se para que o aluno as represente na forma decimal, ou seja, terá que saber o procedimento para transformá-las.

- A questão 11 é um problema de aplicação, onde a partir de um retângulo com a medida de apenas dois lados pede-se quantos metros de arame seriam gastos para cercar todo o terreno. Nesta questão o aluno terá que mostrar que sabe que num retângulo os lados paralelos têm a mesma medida. De acordo com os dados do problema, são exigidas duas operações.

De acordo com esta prova, há três situações em que os cálculos ficam dependentes, seria interessante questionar esta professora para saber se nestas situações ela manteria a posição dada em entrevista quando mencionou que: *“Teria que analisar bem cada prova, caso a caso”*, onde consideraria parcialmente as questões se os alunos: copiassem o número errado, mas acertassem o cálculo; errassem uma operação no final de todos os cálculos; raciocinassem corretamente, mas errassem o cálculo; errassem a tabuada no início, mas acertassem os demais cálculos e colocassem a resposta da questão em lugar incorreto.

Nesta prova há referência aos seguintes blocos de conteúdos: números e operações; e tratamento da informação. Provavelmente, as situações propostas nesta prova foram “tiradas” de livros didáticos, pelo formato em que se apresentaram e por se constituírem em sua maior parte em problemas de aplicação, os quais de acordo com BUTTS (1997, p. 34) caem na categoria de “problemas tradicionais”.

4.2.4.2 Prova elaborada pela professora da 5ª série

Nome: _____ Turma: _____

Data: _____ Série: _____ Professora: _____

1) Dona Zilda tem uma pequena fábrica de doces que produz diariamente 265 cocadas, 310 pirulitos e 385 pés-de-moleque. Pergunta-se:

a) Qual o total de doces fabricados em um dia?

Resposta: _____

b) Quantos pés-de-moleque são fabricados por dia, a mais que as cocadas?

Resposta: _____

c) Quantos pirulitos são fabricados em quatro dias?

Resposta: _____

d) A produção diária de cocadas é embalada em 5 caixas. Quantas cocadas são colocadas em cada caixa?

Resposta: _____

2) Meu tio fez uma compra em três pagamentos: 480 reais de entrada e mais duas parcelas de 360 reais cada. No total quanto ele pagou?

Resposta: _____

3) No sábado corri 1700 metros. No domingo corri 500 metros a mais que no sábado.

a) Quantos metros corri no domingo?

Resposta: _____

b) Quantos metros corri no fim de semana?

Resposta: _____

4) Um programa de TV começa às 11h25min e dura 5h45min. A que horas ele termina?

Resposta: _____

5) Você tem 102 reais: pagou uma dívida de 87 reais, a seguir, ganhou 59 reais em um “bolo esportivo”. Qual a quantia que você tem?

Resposta: _____

6) Adicione 86 a 49. Do resultado, subtraia 118. Qual o número que você obteve?

Resposta: _____

7) Subtraia:

$$\text{a) } 1001 - 826 =$$

$$\text{b) } 50000 - 36754 =$$

$$\text{c) } 37500 - 9906 =$$

$$\text{d) } 20000 - 13209 =$$

$$\text{e) } 4000 - 1225 =$$

$$\text{f) } 100000 - 39004 =$$

8) Calcule o valor das expressões numéricas:

$$\text{a) } 39 - 23 + 15 =$$

$$\text{b) } 82 - 50 - 15 + 21 =$$

$$\text{c) } 91 - 46 + 37 - 20 =$$

$$\text{d) } 96 - 17 - 29 - 32 =$$

$$\text{e) } 75 - (48 + 12 - 35) =$$

$$\text{f) } 54 + (90 - 16) - 2 =$$

9) Uma certa quantidade de pisos de cerâmica foi embalada de seguinte maneira: 35 caixas com 24 pisos em cada caixa. Quantos pisos foram embalados?

Resposta: _____

10) Uma caixa média de lápis contém 6 dúzias de lápis. A caixa maior contém exatamente o triplo. Quantos lápis contém a caixa maior?

Resposta: _____

11) Todas as flores de um mesmo pé de margaridas costumam ter o mesmo número de pétalas. Quantas pétalas tem um pé de margaridas com 26 flores de 13 pétalas cada?

Resposta: _____

12) Um caderno de 160 páginas tem 28 linhas por página. Quantas linhas tem esse caderno?

Resposta: _____

13) Um teatro tem 12 fileiras de poltronas: em cada fileira há 258 poltronas. Nessas condições responda:

a) Quantas poltronas há no teatro?

Resposta: _____

b) Supondo que num determinado dia o teatro esteja lotado e sabendo que foram distribuídos 70 ingressos gratuitos. Quantos pagantes assistiram o espetáculo neste dia?

Resposta: _____

Para analisar as questões propostas na prova elaborada pela professora da 5ª série também foram utilizadas as categorias propostas por BUTTS (1997), as quais já foram citadas anteriormente.

Dentre as questões propostas na prova elaborada pela professora da 5ª série temos “onze” questões de problemas de aplicação (BUTTS, 1997), nos quais é preciso que o aluno identifique na linguagem escrita a linguagem Matemática adequada, para que dessa forma utilize o algoritmo apropriado para resolvê-los e “duas” questões de exercícios algorítmicos (BUTTS, 1997).

- A questão 1 é composta por 4 itens (1a, 1b, 1c e 1d) sendo todos problemas de aplicação que contém enunciados claros, com perguntas diretas. Nesses quatro itens, a partir do enunciado do problema são solicitadas as quatro operações, sendo uma em cada item, ou seja, exigindo apenas uma operação, sem dependência entre os mesmos.

- A questão 2 é um problema de aplicação que refere-se a uma forma de pagamento (dada uma entrada e mais duas parcelas, pergunta-se o preço total da compra), sendo exigidas duas operações (o valor das duas parcelas mais a entrada). Neste caso, como ficaria a correção desta questão, se: o aluno fizesse apenas um dos cálculos, ou, se errasse no cálculo da primeira operação e com este resultado acertasse o segundo cálculo?

- A questão 3, é um problema de aplicação onde a partir de uma distância percorrida, indica-se quantos metros a mais foram percorridos no dia seguinte. Com essas informações, no item “a” pergunta-se quantos metros foram percorridos no dia seguinte (uma operação) e, no item “b” a questão fica dependente do resultado anterior, pois, pergunta-se quantos metros foram percorridos nos dois dias juntos. Por ser uma questão dependente, acredito ser importante verificar como a professora faria a correção.

- A questão 4 é um problema de aplicação referente a medida de tempo, no qual é dado o horário de início de um programa e o tempo de duração do mesmo, perguntando-se a que horas deveria terminar. Nesta questão, o aluno teve que mostrar

que sabe trabalhar com as medidas de tempo (adição e transformação), que é uma outra base (sexagesimal). Aqui, acredito que seria interessante questionar a professora quanto à forma de corrigi-la, se ela consideraria apenas o resultado ou exigiria a operação para verificar se o aluno sabe operar com esse tipo de situação (soma das horas e transformação de minutos em horas).

- A questão 5, é um problema de aplicação no qual a partir de um total, paga-se uma dívida e posteriormente ganha-se uma quantia e pergunta-se quanto se tem. Nesta questão são exigidas duas operações, em que uma fica dependente do outra. Da mesma forma que nas questões 2 e 3, seria interessante questionar a professora sobre a forma que faria a correção desse tipo de exercício.

- A questão 6, é um problema pertencente a categoria de problema de aplicação, apesar da linguagem utilizada no texto se restringir a comandos de: “adicione”, do resultado “subtraia” e perguntar o número obtido. Nesta questão são exigidas duas operações, as quais são dependentes.

- A questão 7 é um problema pertencente a categoria de exercício algorítmico. Nesta questão são apresentadas seis operações de subtração, para que por meio de um algoritmo o aluno resolva-as.

- A questão 8 é um problema pertencente a categoria de exercício algorítmico. Nesta questão são apresentadas seis expressões numéricas, para que o aluno resolva por meio de procedimento passo-a-passo (adições e subtrações). É importante observar que durante a aplicação desta prova aos alunos da 4ª série, vários quiseram explicações, por não saberem este conteúdo, então, orientei para que escrevessem na questão “não aprendi esse conteúdo ainda”.

- A questão 9, é um problema de aplicação, com apenas uma operação.

- A questão 10, é um problema de aplicação, com três operações. Nesta questão, primeiramente os alunos teriam que saber a quantas unidades corresponde uma dúzia, para depois calcular o correspondente a 6 dúzias e o triplo dessa quantia. É uma questão que exige atenção e interpretação na leitura dos dados, para que se possa

fazer a mudança da linguagem escrita para a linguagem Matemática. Por exigir mais de uma operação, novamente volto a dúvida quanto a forma de correção desse tipo de questão.

- As questões 11, 12, 13a e 13b são problemas de aplicação, exigindo apenas uma operação. Embora, a questão 13b deva ser resolvida segundo o resultado obtido na 13a, ou seja, é uma questão dependente do resultado da anterior.

É importante observar que seis itens desta prova são dependentes do resultado dos cálculos anteriores, podendo não ser considerados dependendo da forma de correção utilizada pela professora. Portanto, seria fundamental questionar essa professora sobre o modo como faz a correção desse tipo de questão, uma vez que, em entrevista mencionou que se o aluno não chegou ao resultado correto da operação, ela não considera a questão, não existe acerto parcial. Mesmo que o aluno tenha acertado a operação que deveria ser feita, copiado o número errado por falta de atenção ou errado uma última operação, pois segundo ela, *“Meio termo não existe mais, ou o aluno sabe ou ele não sabe”*.

Os enunciados das questões em sua grande maioria contém palavras-chave, indicando o algoritmo a ser utilizado na resolução.

Nesta prova, a maior referência está nos blocos de conteúdos: Números e Operações (PCNs, BRASIL, 2001) com doze questões e uma questão sobre o bloco de conteúdos Grandezas e Medidas (PCNs, BRASIL, 2001) mais especificamente sobre a medida de tempo.

Não foram encontrados problemas de pesquisa aberta e situações-problema nesta prova, na perspectiva proposta por BUTTS.

A partir das provas elaboradas pelas professoras participantes, organizei um quadro síntese para cada prova com a descrição de cada uma das questões, quanto ao conteúdo, formato e especificação dos itens elaborados.

a) Quadro síntese da prova elaborada pela professora da 4ª série

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
Operações com números naturais, cobrando a operação da subtração e multiplicação	Problema	- Questão 1: a) diferença entre dois valores; b) o que seria possível comprar com a diferença entre esses valores (questão pessoal). - Questão 2: problema inicialmente sobre multiplicação de quantidades, sendo que, desse total, deve ser subtraído uma quantia e analisado quantas caixas completas ainda é possível fazer com o que sobrou. - Questão 3: dado o total de inscritos de um concurso e o valor da inscrição, pede-se o total arrecadado.
Fração e equivalência de fração	Desenhar um retângulo e pintar uma fração deste	- Questão 4: dadas as medidas dos lados do retângulo, solicita-se o seu desenho e que se pinte $\frac{1}{5}$. a) desenhar outro retângulo com as mesmas medidas, dividi-lo em 10 partes e pintar uma fração equivalente a $\frac{1}{5}$.
Representação da porcentagem em uma figura	Desenho de 4 círculos	Questão 5: dados 4 círculos, solicita-se que seja pintado a porcentagem correspondente.
Operações com números		Questão 6: dada uma medida (750 g),

naturais, cobrando a divisão	• Problema	a questão é descobrir quantas embalagens de 250 g são necessárias para compor essa medida sem sobrar. Obs.: a resposta deve ser dada explicando o que foi pensado.
• Leitura de uma tabela e registro das informações em um gráfico	• Tabela e gráfico	• Questão 7: dada uma tabela com os pontos de alguns jogadores, solicita-se que esses dados sejam registrados no gráfico.
• Composição do quadrado a partir de triângulos	• Desenho de um quadrado composto por 4 triângulos e perguntas sobre essa composição	• Questão 8: apresenta-se a figura do quadrado composto por 4 triângulos e são feitas 3 perguntas sobre essa composição e pede-se que sejam assinaladas somente as frases corretas, o que neste caso corresponde a todas as alternativas.
• Números decimais	• Perguntas	• Questão 9: apresentam-se alguns números decimais e solicita-se que se escreva esses números representam menos, mais ou exatamente a metade de um inteiro.
• Transformação de frações em números decimais	• Representação de frações em números decimais	• Questão 10: dadas algumas frações ($\frac{4}{10}$; $\frac{14}{1000}$; $\frac{1}{5}$), pede-se que sejam escritas sob forma de número decimal.
• Operações com números naturais, cobrando a operação da adição	• Problema	• Questão 11: apresenta-se o desenho de um terreno retangular com a medida de seus lados em metros e se pergunta quantos metros serão suficientes para cercá-lo.

b) Quadro síntese da prova elaborada pela professora da 5ª série

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
Operações com números naturais, cálculo da operação de adição, da subtração, da multiplicação e da divisão	Problemas	- Questão 1: a) dadas três quantias, pergunta-se o total; b) diferença entre dois valores (quantos a mais); c) dada uma certa quantia produzida por dia, pergunta-se o total em quatro dias; d) dada uma certa quantia produzida em um dia, solicita-se que essa quantia seja embalada em 5 caixas.
Operações com números decimais	Problema	Questão 2: problema de compra, em que um valor foi pago inicialmente e foram feitas mais duas prestações de uma outra quantia e pergunta-se o valor total pago pela mercadoria.
Operações com números naturais	Problema	- Questão 3: a) apresenta-se uma distância percorrida no sábado e o quanto a mais foi percorrido no outro dia e pede-se o percurso do outro dia; b) nesta questão pede-se a distância total percorrida nos dois dias (questão dependente do item anterior).
Medida de tempo	Problema	Questão 4: apresenta-se o início e tempo de duração de um programa de TV, e pergunta-se a que horas terminará, sendo que é necessário que se faça a transformação de minutos para horas.
Operações com números decimais	Problema	- Questão 5: dada uma quantia, paga-se uma dívida e, a seguir, ganha-se uma quantia, sendo solicitada a quantia que se tem. - Questão 6: dado um número, pede-se que

		seja adicionado um outro número, desse resultado, deve ser subtraída uma quantia e pergunta-se o número obtido.
• Operações com números naturais, cálculo da operação da subtração	• Arme e efetue	• Questão 7: são apresentadas 6 operações na horizontal e pede-se a subtração.
• Números e operações, cálculo de expressões numéricas	• Calcule	• Questão 8: são apresentadas 6 expressões para serem calculadas.
• Operações com números naturais, cálculo da operação da multiplicação	• Problema	• Questão 9: informa-se o total de caixas e a quantidade de pisos em cada caixa e pergunta-se o total de pisos embalados. • Questão 10: dada a quantidade de lápis em “dúzias” que cabem em uma caixa média de lápis, pergunta-se quantos lápis cabem em uma caixa grande, que cabe o triplo da quantidade da caixa média. • Questão 11: em cada margarida há 13 pétalas, se um pé tem 26 flores, pergunta-se quantas pétalas há neste pé. • Questão 12: um caderno tem 160 páginas e em cada página há 28 linhas, pergunta-se quantas linhas há neste caderno. • Questão 13: a) um teatro tem 12 fileiras e em cada fileira há 258 poltronas, pergunta-se quantas poltronas há neste teatro; b) se foram distribuídos gratuitamente 70 ingressos, pergunta-se quantos pagantes assistiram ao espetáculo.

4.2.5 Quinto momento

Neste momento do estudo apresento três quadros sínteses, procurando estabelecer algumas relações entre: conteúdos considerados essenciais, pelas participantes, em entrevista e os selecionados para a elaboração das provas; e o que há em comum entre os conteúdos que selecionaram, na elaboração das provas.

4.2.5.1 Conteúdos considerados essenciais, pelas participantes, em entrevista e os selecionados para a elaboração das provas

• Professora da 4ª série

Entrevista	Prova que elaborou
➤ Sistema de numeração (“...trabalhar bem com a numeração até a dezena de milhar”)	➤ Resolução de 6 problemas de aplicação envolvendo operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão)
➤ Resolver problemas (“...não é tanto a operação, mas sim que eles saibam resolver o problema.”)	
➤ Valor posicional	
➤ Multiplicação e divisão por dois algarismos	
	➤ Composição do quadrado a partir de triângulos
➤ Fração (“...somar e subtrair frações com o mesmo denominador e, se possível, com a parte de equivalência...”)	➤ Transformação de números fracionários em números decimais
	➤ Desenho do retângulo e pintar uma fração deste
	➤ Desenho do retângulo e pintar uma fração equivalente a uma fração dada
	➤ Números decimais
➤ Porcentagem	➤ Representação da porcentagem em uma figura
➤ Medidas	
➤ Leitura de gráficos	➤ Leitura de tabela e registro das informações em um gráfico

• Professora da 5ª série

Entrevista	Prova que elaborou
➤ “O máximo que eu espero é que saibam são as quatro operações. (...) O resto é lucro...”	➤ Resolução de 11 problemas de aplicação envolvendo operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão)
	➤ Cálculo de expressões numéricas
	➤ Medida de tempo

Em relação aos conteúdos considerados essenciais pelas duas professoras, das entrevistas para as provas que elaboraram, é possível verificar que:

- a professora da 4ª série selecionou basicamente os mesmos conteúdos que havia mencionado em entrevista, acrescentando, porém uma questão referente ao bloco de conteúdos Espaço e Forma (composição do quadrado a partir de triângulos). Em relação ao trabalho com o bloco dos Números e Operações há uma ampliação do trabalho específico entre os números racionais para a relação entre números racionais e decimais;
- já, a professora da 5ª série, da entrevista para a prova que elaborou se restringiu basicamente ao bloco de conteúdos referente aos Números e Operações, acrescentando porém, uma questão referente a medida de tempo, pertencente ao bloco de conteúdos Grandezas e Medidas.

4.2.5.2 Relação entre os conteúdos selecionados, pelas participantes, na elaboração das provas

Professora da 4ª série	Professora da 5ª série
➤ Resolução de 6 problemas de aplicação envolvendo operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão)	➤ Resolução de 11 problemas de aplicação envolvendo operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão)
	➤ Cálculo de expressões numéricas
	➤ Medida de tempo
➤ Composição do quadrado a partir de triângulos	
➤ Transformação de números fracionários em números decimais	
➤ Desenho do retângulo e pintar uma fração deste	
➤ Desenho do retângulo e pintar uma fração equivalente a uma fração dada	
➤ Números decimais	
➤ Representação da porcentagem em uma figura	
➤ Leitura de tabela e registro das informações em um gráfico	

A partir da análise dos conteúdos selecionados pelas professoras, nas provas que elaboraram, pode-se perceber que:

- há uma maior valorização da professora da 4ª série em relação aos blocos de conteúdos;
- a maior referência da professora da 5ª série está no bloco de conteúdos: números e operações.

De acordo com os conteúdos selecionados, apenas uma questão da prova elaborada pela professora da 4ª série se referia ao bloco de conteúdos Espaço e Forma e uma ao Tratamento da Informação. O que não aparece na prova elaborada pela professora da 5ª série. Há apenas uma questão referente ao bloco de conteúdos de Grandezas e Medidas, na prova da professora da 5ª série.

Em nenhuma das provas há:

- questões que estabeleçam relações entre as unidades de medida: de valor; de comprimento; de massa; de capacidade; de superfície;
- questões sobre as regras de utilização do sistema de numeração decimal;
- questões referentes a descrição e representação do espaço;
- comparação entre poliedros;
- situações-problema de acordo com BUTTS (1997).

Embora não seja objeto desse estudo, considero importante apresentar algumas observações que pude fazer durante a realização das provas elaboradas pelas professoras nas turmas em que foram aplicadas:

- na prova elaborada pela professora da 5ª série e aplicada aos alunos da 4ª série, a professora da 4ª série permaneceu em sala durante todo o tempo de realização da prova. Muitos alunos pediram explicações sobre a questão referente ao cálculo de expressões numéricas por desconhecerem o conteúdo, nas demais, por mais que tivessem dúvidas, não fizeram perguntas;

- na prova elaborada pela professora da 4ª série, e aplicada aos alunos da 5ª série, a professora da 5ª série por opção própria não ficou em sala.

Por algumas questões exigirem desenho com medida determinada, e, devido a proximidade das carteiras dos alunos da 5ª série, por falta de espaço, isso possibilitou que uns pudessem “ver” o desenho dos outros. No entanto, esse momento foi muito interessante porque uma aluna que não sabia como resolver a questão pôde copiar da outra, que ao invés de desenhar um retângulo, desenhou um triângulo. No entanto, no momento da revisão, a aluna que havia feito a questão percebeu que havia errado e concertou, conseqüentemente, a aluna que já havia copiado errado, percebeu que a colega estava arrumando e também arrumou.

Para resolver a questão de fração, um aluno perguntou se poderia dividir o retângulo em partes diferentes.

Alguns alunos ao olharem os problemas mostraram-se subestimados e exclamaram: *“Mas é continha de 4ª série!”* E, a professora que ainda estava em sala respondeu: *“Mas é melhor ainda. Então você tem a obrigação de tirar 10.”*

Vários alunos quiseram explicações durante a prova, alegando: *“Eu não entendi o que é para fazer aqui!”*, *“Na questão do pinte $1/5$, o que é para fazer aqui?”*

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na análise dos cinco momentos em que foram coletados os dados deste estudo pôde-se conhecer o tipo de avaliação que as professoras costumam fazer, como iniciam o trabalho com os conteúdos na série em que atuam, alguns materiais didáticos que utilizam, o desempenho dos alunos ao resolverem as provas a eles dirigidas e o modo de correção dessas provas pelas professoras. Essas informações foram coletadas com a intenção de me aproximar ao máximo da forma como as professoras selecionam os conteúdos que consideram essenciais.

Conversas informais, entrevistas e provas elaboradas pelas participantes possibilitaram identificar alguns conteúdos de Matemática que as professoras consideram essenciais ensinar nas séries em que atuam.

As professoras elaboraram as provas solicitadas praticamente um ano depois da entrevista em que haviam mencionado os conteúdos que consideravam essenciais.

Assim, quando solicitei a elaboração dessa prova à professora da 4ª série, esta disse não lembrar mais o que teria dito que considerava essencial na ocasião da entrevista. No entanto, ao comparar sua fala na entrevista e a prova por ela elaborada foi possível perceber que praticamente os mesmos conteúdos foram considerados essenciais. Já, a professora da 5ª série quando solicitada a elaborar a prova, recorreu à prova que disse costumeiramente aplicar no início do ano aos alunos. Assim, já tinha esses conteúdos previamente selecionados e o que disse em entrevista (“as quatro operações”), estava condizente com as questões dessa prova. Embora as questões dessa prova fossem na sua maioria apresentadas no formato de problemas de aplicação (BUTTS, 1997).

De acordo com a maneira que esta pesquisa se desenvolveu, acredito que a prova por mim organizada não influenciou a elaboração das provas pelas participantes, uma vez que, a professora da 4ª série selecionou basicamente os mesmos conteúdos que havia mencionado em entrevista e a forma como os apresentou estava condizente

com o trabalho que já vem desenvolvendo em sala e, em relação a prova da professora da 5ª série, não houve qualquer influência, uma vez que, a prova entregue já estava pronta e é a mesma que já vem utilizando a alguns anos para verificar os conhecimentos matemáticos dos alunos.

Em relação aos conteúdos que selecionaram para compor as provas que elaboraram: a professora da 4ª série elaborou questões que contemplam os blocos de conteúdos (PCNs, BRASIL, 1997c): Números e Operações (3 questões referentes a números naturais; 3 questões referentes a números decimais e 3 questões referentes a números racionais), Tratamento da Informação (uma questão), Espaço e Forma (uma questão); Já, a professora da 5ª série na prova que elaborou contemplou essencialmente o bloco de conteúdos (PCNs, BRASIL, 2001) Números e Operações (12 questões referentes a números inteiros) e elaborou uma única questão sobre o bloco de conteúdos referente a Grandezas e Medidas (medida de tempo).

Anteriormente apresentei a relação entre o que as professoras disseram nas entrevistas sobre os conteúdos que consideram essenciais para estas séries e os conteúdos que selecionaram para compor as provas que elaboraram e pôde-se perceber que a professora da 4ª série selecionou basicamente os mesmos conteúdos que havia mencionado em entrevista, ampliando, porém, o trabalho específico entre os números racionais para a relação entre números racionais e decimais e acrescentou uma questão referente a composição do quadrado a partir de triângulos; e a professora da 5ª série se restringiu basicamente ao bloco de conteúdos referente aos Números e Operações, problemas de aplicação (BUTTS, 1997), acrescentando porém, uma questão referente a medida de tempo.

Apresento a seguir uma tabela relacionando os conteúdos que os professores de 4ª e 5ª série, com quem tive contato em minha experiência profissional consideram essenciais, aqueles que as professoras participantes selecionaram na elaboração de suas provas e aqueles oriundos da intersecção básica dos conteúdos encontrados nos três documentos oficiais analisados.

<u>Comumente citados pelos professores de 4ª e 5ª séries com quem tive contato em minha experiência profissional</u>	<u>Conteúdos selecionados nas provas elaboradas pelas participantes da pesquisa</u>	<u>Intersecção básica dos conteúdos nos três documentos analisados</u>
		Bloco de conteúdos referentes às quantidades com a nomenclatura: Números e Operações nos PCNs (1ª à 8ª série)
➤ sistema de numeração decimal 5ª série		➤ significado do número
		➤ compreensão da organização do sistema de numeração
		➤ significado das operações
➤ as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão) com números naturais – 4ª e 5ª séries ➤ tabuada – 4ª e 5ª séries		➤ cálculo escrito, mental, exato e aproximado
		➤ reconhecimento de regularidades e relações
➤ ler e interpretar problemas – 4ª e 5ª séries	➤ resolução de 6 problemas (4ª série) e de 11 problemas (5ª série) de aplicação (BUTTS, 1997) envolvendo operações com números naturais (adição, subtração, multiplicação e divisão)	➤ estratégias de resolução de problemas (representar situações: verbal, numérica, gráfica e simbolicamente, bem como explicar o procedimento utilizado)
	➤ representação da porcentagem em uma figura – 4ª série	➤ compreensão das idéias de razão, proporção e porcentagem
➤ conceito de frações – 5ª série ➤ números decimais – 5ª série	➤ números decimais – 4ª série ➤ desenho do retângulo e pintar: a) uma fração; b) uma fração equivalente a uma fração dada – 4ª série ➤ transformação de números fracionários em números decimais – 4ª série	➤ exploração das relações e diferentes representações entre números naturais, inteiros, inteiros relativos e racionais
		➤ múltiplos e divisores
		Bloco de conteúdos referentes à linguagem algébrica encontrada nos PCNs (5ª e 6ª séries) relacionada ao bloco de conteúdos Números e Operações

		➤ identificação, análise e descrição de padrões e regularidades
	➤ cálculo de expressões numéricas – 5ª série	➤ compreensão das variáveis, expressões e equações
		➤ exprimir relações utilizando símbolos/variáveis
		Bloco de conteúdos relacionados ao estudo de geometria, com a nomenclatura: Espaço e Forma; Grandezas e Medidas nos PCNs (1ª à 8ª série)
➤ unidades de medidas de comprimento tais como: cm, m, km – 5ª série		➤ estabelecer relações entre medidas, medida real x estimativa
	➤ medida de tempo – 5ª série	
		➤ utilização de instrumentos usuais e/ou arbitrários de medida
		➤ visualização e sentido espacial
	➤ composição do quadrado a partir de triângulos – 4ª série	➤ propriedades e relações entre as figuras geométricas
		➤ utilização da terminologia adequada (medidas e geometria)
		➤ exploração de padrões e relações geométricas
		➤ investigação de propriedades geométricas
		➤ utilização da geometria na resolução de problemas (raciocínio espacial)
		➤ representação de soluções
		Bloco de conteúdos referentes ao modo de organização de dados quantitativos com a nomenclatura: Tratamento da Informação nos PCNs (1ª à 8ª série)
		➤ coleta e organização de dados
		➤ descrição de regularidades
	➤ leitura de tabela e registro das informações em um gráfico – 4ª série	➤ leitura, interpretação, análise e construção de tabelas e gráficos
		➤ comunicação de resultados por meio de tabelas e gráficos
		➤ distinção de fenômenos aleatórios dos previsíveis
		➤ descrição, análise, avaliação e tomada de decisões

De acordo com os conteúdos que apareceram na tabela é possível observar que:

- os problemas apareceram como um conteúdo e é o único tópico que está presente nas três partes;

- o conceito de frações e de números decimais, citado pelos professores de 5ª série com quem tive contato em minha experiência profissional só foi abordado na prova elaborada pela professora da 4ª série;

- o conteúdo porcentagem não foi citado pelos professores de 4ª e 5ª séries com quem tive contato em minha experiência profissional e nem apareceu na prova elaborada pela professora da 5ª série. Ele foi cobrado apenas na prova elaborada pela professora da 4ª série, o que condiz em parte com a menção que aparece na intersecção básica dos conteúdos encontrados nos três documentos oficiais, onde é sugerida a compreensão da idéia da porcentagem, o cálculo e a representação;

- o trabalho com as unidades de medida de comprimento (km, m, cm) e as relações entre elas, citados pelos professores de 5ª série com quem tive contato em minha experiência profissional, não foi abordado nas provas elaboradas pelas participantes da pesquisa. Na prova elaborada pela professora da 4ª série surgiu uma questão em que são dadas as medidas do comprimento em metros dos lados de um retângulo e pede-se quanto seria gasto para cercar todo o terreno (retangular) e, na prova elaborada pela professora de 5ª série surgiu uma questão com dois itens para calcular o total de uma distância percorrida, em dias alternados, em metros por uma pessoa. Nas duas questões citadas o objetivo era cobrar as operações e não trabalhar com a relação entre as unidades de medida propriamente ditas, que é a proposta encontrada na intersecção básica dos conteúdos dos três documentos oficiais;

- o estabelecimento de relações entre as unidades de medida, referente a transformação de medida de tempo – minutos em horas, só foi encontrado em uma questão da prova elaborada pela professora da 5ª série;

- a tradição de não valorizar o trabalho com a geometria é constatada quando em momento algum os professores de 4ª e 5ª séries com quem tive contato em minha

experiência profissional mencionam este conteúdo. E, nas provas das professoras participantes, há apenas uma questão na prova elaborada pela professora da 4ª série, sobre a relação entre figuras, mais especificamente o triângulo e o quadrado, que é o que aparece na intersecção básica dos conteúdos encontrada nos três documentos oficiais. No entanto, a professora da 4ª série mencionou que: *“...a geometria é o caminho mais fácil pra você conseguir juntar número com medida. Ao mesmo tempo que ele desenha um quadrado, ele conta os lados. (...) Agora a geometria mesmo, esse ano de 2000, eu trabalhei bem pouco, trabalhei mais no projeto de Matemática.”*

A arraigada crença dos professores de que a geometria não é “tão importante” quanto os números e operações fica clara na fala dessa professora quando cita inclusive que se a geometria não for trabalhada, *“...a gente sabe que é uma coisa que não se vai questionar, que ninguém liga.”*

- o tratamento da informação a partir da leitura e registro de tabelas e gráficos só foi abordado pela professora da 4ª série. A valorização deste bloco de conteúdos é visível no trabalho dessa professora a partir das provas que elaborou para seus alunos no decorrer do ano de 2001. O encaminhamento dado por ela corresponde ao mencionado na intersecção básica dos conteúdos encontrados nos três documentos oficiais;

- é importante observar que no atual currículo de PINHAIS (2000) e nos PCNs (BRASIL, 1997c) não há mais a indicação de que as expressões numéricas devam ser trabalhadas até a 4ª série, o que significa que apesar de já ter trabalhado com as séries iniciais, a professora da 5ª série quando cobra na prova que faz no início do ano *“...as expressões que são sempre trabalhadas...”* parece ter uma expectativa em relação aos conteúdos que não tem sido propostos;

Na análise do quinto momento observei que os conteúdos considerados essenciais pelas professoras foram definidos como um conjunto de tópicos, correspondendo a uma das significações encontradas no dicionário HOUAISS (2001)

para o termo conteúdo. O que condiz de certa forma com o que ainda hoje tem orientado os currículos e planejamentos escolares. No entanto, desde o final da década de 80 os Standards curriculares americanos (APM, 1991, p. 26-27) no sumário das alterações nos conteúdos e na ênfase no currículo de Matemática até a 4ª série destacam os tópicos que devem receber maior atenção e aqueles que merecem menor atenção; além disso, no Brasil PIRES (2000) propõe para os PCNs (BRASIL, 1997c, 2001) a idéia do currículo como rede, rompendo a idéia da organização linear e da listagem de conteúdos; e D'AMBROSIO (1998) discute a necessidade de uma revisão curricular com a introdução de novas disciplinas e novos enfoques. Ele adverte que:

A causa dos maus resultados em provas e 'provões' não está nas crianças e nos jovens que são inegavelmente curiosos sobre coisas novas, interessados em coisas interessantes, ansiosos por se preparar para o mundo moderno – nem nos professores – que são surpreendentemente dedicados. A causa está no conteúdo que se pretende transmitir e testar, que é obsoleto, desinteressante e inútil. Isso é particularmente óbvio na matemática escolar em todos os graus, 1º, 2º e 3º. Uma forma de rejeição é sair da escola ou ir mal nas provas.⁹ Muitas vezes a criatividade do aluno manifesta-se nos seus erros e não nos acertos.^{10 (14)} (D'AMBRÓSIO, 2001, p. 77)

A idéia dos conteúdos como tópicos diverge da definição tomada como referência neste estudo, que entende conteúdo como aquilo que tem significação mais profunda, ou seja, o que é **relevante**. Para serem relevantes, os conhecimentos matemáticos devem estar impregnados do componente cultural, o qual, segundo D'AMBROSIO (1998, p. 55), "...tem sido absolutamente desprezado nos currículos dominantes, em nome de um conteudismo utilitarista, obsoleto e inútil no mundo moderno..."

A partir da análise das entrevistas e das questões das provas elaboradas pelas professoras participantes foi possível perceber que a relevância para a professora da 4ª

¹⁴ De acordo com a obra do autor, para as notas acima referenciadas temos: "9 – A grande psicopedagoga Françoise Dolto, perguntada como identificava as crianças mais criativas, disse: 'Começando pela lista das que têm nota mais baixa em matemática'; 10 – Análise de erros é algo praticamente inexistente nos currículos de formação de professores. Recomendo a dissertação recente de Anne Lia Fadl: 'O erro como orientador do processo ensino-aprendizagem de matemática'. Programa de Mestrado em Educação, Fundação Universidade Regional de Blumenau/Furb, 1997."

série parece estar associada a valorização dos procedimentos utilizados pelos alunos como expressão do pensamento e em suas justificativas sobre como pensaram para resolver as situações, o que pode ser observado na sexta questão da prova por ela elaborada: *“Explique como você pensou.”*

Segundo PIRES (2000) a “...aprendizagem de uma criança, em matemática, deve ser avaliada pelos resultados que ela apresenta ao resolver um problema, ao efetuar uma operação, ao explorar relações espaciais ou propriedades algébricas, ao analisar uma dada situação ou ao fazer uma síntese dos seus raciocínios, o que significa considerar cada impulso, cada manifestação de raciocínio diante dessas situações, cada registro. Assim, tais resultados são inseparáveis dos meios e recursos (processos) utilizados pela criança para chegar a eles.” (PIRES, 2000, p. 51).

Para a professora da 5ª série, esta relevância parece estar associada ao domínio dos algoritmos, aos cálculos propriamente ditos, ou seja, ao valor intrínseco (RODRIGUES, 1993), que é relativo à obtenção de pré-requisitos, como, técnicas, conhecimentos e metodologias, elementos necessários à continuidade do estudo da Matemática. Devido a ênfase que esta professora dá aos conteúdos a serem transmitidos no formato de problemas de mera aplicação de algoritmos, e que dão indícios de uma visão compartimentada (MIGUEL, 1995) dos conteúdos escolares.

...ele precisa de uma organização mental. Eu diria que é isso, eles vêm de primeira à quarta, com aquele monte de informação, ele sabe disso, mas está todo bagunçado na cabecinha dele, ta ai chega na quinta série, Matemática é Matemática, Português é Português, antes de separar ele tem uma professora separada, é muita mudança, é igual faxina de casa. Então, o que que nós fazemos, e acho que... Eu nem ensino tanto, eu só estou mandando ele fazer o que ele sabe e organizando, dou uma esquematizada pra hora que ele for precisar ele saber em que gavetinha que está, pra ele mesmo se organizar...

A professora da 4ª série manifesta em suas falas que procura trabalhar os conteúdos de forma significativa, para que os alunos aprendam e não apenas, decorem procedimentos de resolução. O que a faz cair no dilema citado por GUIMARÃES (1988) que é trabalhar com todos os conteúdos programáticos da série ou, selecionar

alguns segundo critérios particulares. Trabalhar os conteúdos significativamente exige mais tempo, e maior preparo das aulas, assim sendo, segundo a professora da 4ª série, *“E quando você trabalha assim, você não dá conta de tudo. Você procura trabalhar bem um pouco, né, pelo menos no pouco que ele saiba, saiba mesmo, né. Mas eu não sei se está certo, né.”*

Em relação ao tipo de provas que a professora de 5ª série elaborou, observa-se que corresponde ao primeiro tipo de provas já mencionadas no início deste estudo, ou seja, os conteúdos são “cobrados” em formato de exercícios típicos e/ou problemas. Os problemas e os exercícios de cálculo de expressões numéricas e operações de subtração solicitam que o aluno demonstre se sabe ou não resolvê-los.

Assim, embora o formato das questões de sua prova sejam 11 problemas de aplicação (BUTTS, 1997) e 2 exercícios algorítmicos a revisão das quatro operações, para verificar o que os alunos sabem e não sabem é relevante. Isto fica ainda mais explícito na seguinte afirmação desta professora: *“...eu também faço uma revisão das quatro operações para ver se eles sabem realmente. (...) por exemplo, divisão com números inteiros simples, com decimais, com vírgula.”*

De acordo com MATOS (2002), “...saber aplicar as quatro operações em contextos da vida diária (compras de bens, por exemplo)...” era um dos tópicos considerados básicos há 50 anos (1950) nas provas de aferição de Matemática de Portugal. O que não significa que isso não seja relevante. De acordo com D’AMBROSIO (2001, p. 76) operar e interpretar códigos e métodos, que são estruturas da Matemática é fundamental, se esse conhecimento servir para o aluno aprender a propor e lidar com novas situações.

Nesse sentido, segundo SCHROEDER e LESTER¹⁵ (1989), citados por OLIVEIRA (1993, p. 36-37) temos a distinção dos diferentes tipos de abordagens utilizados na resolução de problemas:

¹⁵ SCHROEDER, T. L. & LESTER, F. K. Jr. Developing understanding in mathematics via problem solving. In: P. R. Trafton e A. P. Shulte (Eds.), *New directions for elementary school mathematics* (1989, yearbook). Reston: NCTM.

- ensinar para resolver problemas: o que significa aplicar a Matemática na resolução de problemas, tornando o aluno capaz de utilizar o conhecimento matemático;

- ensinar acerca da resolução de problemas: o que significa ensinar algumas estratégias para descobrir como executar um plano para resolver o problema, abrangendo a explicitação e discussão a cerca da forma como estes se apresentam e são resolvidos;

- ensinar através da resolução de problemas: significa um dos melhores meios para se aprender Matemática. A partir de situações problemáticas são desenvolvidas técnicas como respostas ao problema. Seria um movimento do concreto para o abstrato.

Considerar a leitura e interpretação de problemas como conteúdo, o que podemos observar na 1ª e na 2ª coluna da tabela (p. 105), de acordo com os professores de 4ª e 5ª séries com os quais tive contato em minha experiência profissional e a professora participante da 4ª série, corresponderia de acordo com SCHROEDER e LESTER (1989), ensinar para resolver problemas, objetivando aplicar a Matemática na resolução de problemas, tornando o aluno capaz de utilizar o conhecimento matemático.

Analisando os formatos dos itens que as professoras elaboraram para compor suas provas se percebe que os problemas de aplicação (BUTTS, 1997) é que estão permeando o trabalho de ambas.

Os enunciados dos problemas propostos pela professora da 5ª série centram-se apenas nos dados numéricos da situação o que pode fazer com que os alunos tentem “...descobrir palavras-chave nos problemas que indiquem os cálculos a serem efetuados sem procurar a solução por meio do raciocínio e estabelecimento de relações.” (TAXA e FINI, 2001, p. 177)

Essa forma de apresentação dos problemas é característica do modo como se utiliza o problema, apenas para verificar se os alunos são capazes de interpretar a linguagem escrita (texto do problema), traduzi-la para uma linguagem Matemática e

resolver o problema por meio de procedimentos, técnicas e algoritmos aprendidos até então. O que para a professora ocorre da seguinte forma: *“E eu vou mostrando que aquela situação ele já faz no dia a dia, você só transcreveu pro papel aquilo que você faz de cabeça...”*

Esse modo de entender o que é problema diverge do que entendo que significa resolver um problema, ou seja, “é encontrar os meios desconhecidos para um fim nitidamente imaginado.” (POLYA, 1997, p. 1) É descobrir estratégias a partir das dificuldades apresentadas sem ter pistas sobre as estratégias mais adequadas. Nesse sentido, concordo que a tarefa do professor deve ser a de selecionar problemas para os alunos que desafiem a curiosidade e que estejam adequados ao conhecimento que possuem.

O formato dos itens elaborados pela professora da 4ª série, também se constituem em problemas de aplicação (BUTTS, 1997). No entanto, os enunciados que aparecem nas questões da prova elaborada por esta professora apresentam características diferenciadas daqueles propostos pela professora da 5ª série. Eles exigem uma leitura mais cuidadosa para a interpretação dos dados, uma vez que, estes em sua maioria não apresentam “palavras-chave” em seus enunciados, o que se torna, de acordo com ela *“mais difícil”*, por *“ter que entender o problema”*.

Na prova desta professora, apesar da maioria dos problemas serem tipicamente escolares há um item referente ao que poderia ser comprado com a quantia que resultou do cálculo anterior em que há uma tentativa de delegar ao aluno a busca de uma resposta pessoal.

Por outro lado, percebe-se nos enunciados dessa prova uma certa imprecisão de linguagem, como por exemplo no caso das questões 4 e 5 em que solicita apenas *“pinte”*: para pintar um quinto e para pintar a porcentagem em uma figura, mas o enunciado não está claro. Seria devido a uma tentativa da professora de formular problemas ou seria uma imprecisão de linguagem dos autores, em quem, provavelmente, ela se baseou para elaborar esta prova?

MAYER¹⁶ (1992), citado por PIROLA (2000, p. 30) faz uma classificação sobre os conhecimentos que podem ser relevantes na representação e solução de problemas:

1. conhecimento lingüístico:

Diz respeito à compreensão da língua materna, tal como a análise de uma sentença em partes da fala, ou sobre o significado das palavras. Este tipo de conhecimento é fundamental pra a análise de um determinado problema. Um dos objetivos do ensino, através da solução de problemas, deve ser levar o estudante a compreender e a interpretar problemas, pois a tradução dos mesmos requer o conhecimento lingüístico. (PIROLA, 2000, p. 31)

Nas entrevistas das professoras da 4ª e 5ª séries participantes, o conhecimento lingüístico do enunciado do problema foi o que mais se sobressaiu, citado inclusive com uma das maiores dificuldades dos alunos.

Professora da 4ª série:

- *“...porque eles têm dificuldade de compreender essa linguagem de Matemática mesmo, metro, centímetro, assim, dizendo que é a mesma coisa. No Português, a gente trabalha sinônimos e na Matemática a gente não trabalha sinônimos, então, eles acham que cem centímetros não é a mesma coisa que metro, mas é uma coisa que a gente tenta priorizar.”*
- *“...saber o que significa a palavra algarismo, palavra que eles quase não sabem, não se têm trabalhado. Isso aqui que eu acho difícil pra eles...”*

Professora da 5ª série:

- *“...o que eu quero é que o aluno venha entendendo esse vocabulário com a prática, sabe, assimilando o registro com aquilo que o professor apresentou...”*
- *“Expliquei e todo mundo fez, mas ele não sabe ler a Matemática. (...) é isso que falta, aquela palavra...”*

¹⁶ MAYER, R. E. Thinking, problem solving, cognition. New York: W. H. Freeman and Company, 1992.

2. conhecimento factual: “Refere-se ao conhecimento dos fatos que são utilizados no problema.” (PIROLA, 2000, p. 32)

Este tipo de conhecimento é exigido na prova elaborada pela professora da 4ª série, nas questões em que pede, por exemplo: o desenho do retângulo e que seja pintada uma fração sem especificar que é uma fração do retângulo desenhado e num segundo momento, sem novamente especificar que é a fração da figura, solicita apenas para pintar uma fração equivalente; o mesmo acontece quando solicita a representação da porcentagem em uma figura. Na prova elaborada pela professora da 5ª série, esse conhecimento pode ser identificado na questão em que fornece o tempo de duração de um programa de Tv e pede o horário de seu término, considerando implícito que o aluno sabe transformar 60 minutos em 1 hora.

3. conhecimento de esquema: “Mayer (1992) considerou que os esquemas descrevem o formato de um corpo de conhecimentos organizados na memória, isto é, seriam os esquemas os responsáveis pela estruturação do conhecimento.” (PIROLA, 2000, p. 33)

Em relação a esse conhecimento a professora da 4ª série menciona que *“Consideraria um pouco, pelo menos, porque daí ele vai errar o troco, vai errar duas coisas, a tabuada e o troco, mas se ele sabe que é de vezes e que é de menos, já está ótimo.”*

Já, a professora da 5ª série não considera a expressão desse tipo de conhecimento nas provas, pois caso o aluno identifique a operação que deve ser feita mais erre o cálculo, *“Meio termo não existe mais, ou o aluno sabe ou ele não sabe.”*, ou seja, “perde” a questão.

4. conhecimento de estratégias: “Refere-se ao conhecimento sobre como desenvolver e monitorar um plano de solução.” (PIROLA, 2000, p. 34)

Nesse tipo de conhecimento, PIROLA (2000, p. 34) destaca que “...muitos alunos resolvem um problema sem conferir se a resposta é coerente com a realidade, isto é, o resultado do problema não é conferido com a estória do mesmo, o que permitiria verificar a adequação entre o resultado encontrado, a questão do problema e a realidade.” Em apenas uma das questões de ambas as professoras participantes os alunos são solicitados a pensar sobre o resultado do problema. Na prova da professora da 4ª série a questão se refere a uma determinada quantia de caixas de refrigerantes que são transportadas, cada uma contendo uma certa quantia de refrigerantes, algumas garrafas se quebram, sobrando uma determinada quantia e se pergunta quantas caixas completas foram entregues. Na prova da professora da 5ª série a questão se refere ao tempo de duração de um programa, pois é preciso transformar minutos em horas, para se chegar a uma resposta que condiz com a realidade.

5. conhecimento de algoritmos: “Refere-se aos algoritmos utilizados em uma operação planejada. (...) ... a busca da solução de um determinado problema exige que o solucionador seja capaz de realizar algumas operações...” (PIROLA, 2000, p. 37)

Nas duas provas esse conhecimento assim como o conhecimento lingüístico é o mais solicitado, embora de modo implícito nos problemas. Na prova da professora da 4ª série o conhecimento de algoritmos é explicitamente solicitado na questão em que pede para transformar “frações em números decimais” e, na prova da professora da 5ª série isso aparece nas questões de cálculo de “subtrações” e de “expressões numéricas”.

A prioridade dada pelas duas professoras a elaboração de questões em formato de problemas, mesmo que como problemas de aplicação (BUTTS, 1997) foi por mim entendida como um avanço, pois não é muito distante o tempo em que questões de provas de Matemática consistiam essencialmente em exercícios no formato de “arme e efetue”, “calcule” e poucos problemas de aplicação (BUTTS, 1997) para serem resolvidos. A proposição majoritária de problemas nas provas, talvez se deva a forma como hoje os livros didáticos aprovados e sugeridos pelo MEC enfatizam a apresentação do conteúdo matemático. As três propostas oficiais investigadas sugerem o ensino de Matemática usando como recurso a resolução de problemas. Do mesmo modo as avaliações (SAEB, AVA), também tem reiteradamente proposto questões no formato de problemas e não somente exercícios algorítmicos (BUTTS, 1997).

Analisando a proposta curricular de PIRAQUARA (1992), que embasava o trabalho da professora da 4ª série anteriormente a elaboração da nova proposta curricular de PINHAIS (2000), podemos perceber que a concepção de situação-problema é bem diversa do que hoje consta na nova proposta curricular do município.

No entanto, ainda é possível identificar nos problemas propostos por esta professora resquícios da concepção de situação-problema daquela proposta quando afirmava que:

A utilização de situações problemas [sic] através da sentença matemática proporciona condições de se trabalhar de forma contextualizada as operações com números decimais, fracionários e naturais. (...) ... na resolução de situações problemas [sic] o professor deve fazer a mediação entre a realidade do aluno e o saber elaborado, para que o aluno compreenda que além do conhecimento que ele já utiliza, existem diferentes formas para a resolução mesmo problema. Estas situações problemas [sic] ainda podem ser resolvidas através do domínio de procedimentos de cálculos (algoritmos ou técnicas operatórias) em situação de uso significativo para o aluno, uma vez que para conferir o troco do ônibus, da farmácia, do mercado etc..., ele usa o algoritmo. (PIRAQUARA, 1992, p. 61)

Dessa forma, naquele contexto, a situação-problema era vista como um enunciado em que se trabalhava o conteúdo escolar apenas em situações do contexto social imediato, como a professora da 4ª série procurou fazer na prova que elaborou.

No entanto, segundo a proposta atual do município, “...o objetivo nuclear da matemática na escola é a resolução de problemas. Portanto, o aluno deve tanto resolver problemas para construir as noções e os instrumentos matemáticos, como construir os instrumentos e as noções matemáticas para utilizá-los na situação de resolução de problemas.” (PINHAIS, 2000, p. 65) O que entendo como “...o aluno tanto aprende matemática resolvendo problemas como aprende matemática para resolver problemas.” (ONUCHIC, 1999, p. 210-211)

Ainda, de acordo com a atual proposta curricular do Município de Pinhais, ““Um problema em matemática, é uma situação nova, inédita, para a qual não dispomos de uma estratégia prévia de ação’. Caso contrário, será um exercício.” (PINHAIS, 2000, p. 72). No entanto, a professora da 4ª série propôs na prova que elaborou situações tipicamente escolares, muitas inclusive, encontradas em livros didáticos hoje aprovados pelo MEC e sugeridos para as escolas públicas.

Já, os problemas elaborados pela professora da 5ª série, por conterem em seus enunciados fortes indicações da operação a ser realizada não se constituem em problemas de fato (BURIASCO, 1998, p. 26).

Segundo os PCNs (BRASIL, 1997c), ao se colocar o foco na resolução de problemas, o ponto de partida deve ser o problema, que não é um exercício de aplicação de fórmulas ou procedimentos, “Um problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma seqüência de ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, no entanto é possível construí-la.” (BRASIL, 1997c, p. 44)

No Currículo Básico do Estado do Paraná, que chegou as escolas no início da década de 90, que é um dos referenciais curriculares dos professores do Estado, e, portanto, da professora da 5ª série participante:

...aprender Matemática é muito mais do que manejar fórmulas, saber fazer contas ou marcar x na resposta correta: é interpretar, criar significados, construir seus próprios instrumentos para resolver problemas, estar preparado para perceber estes mesmos problemas, desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de conceber, projetar e transcender o imediatamente sensível. (PARANÁ, 1990, p. 66)

Nele já estava expressa a idéia de que os conceitos matemáticos devem ser desenvolvidos a partir de problemas e os problemas não devem servir apenas para aplicar o conteúdo. A prova que a professora da 5ª série elaborou, entretanto, mantém essa crença, apesar de mencionar que dos “...PCNs, não podemos escapar, né...” Dessa forma é possível perceber que embora a professora se refira a essa proposta que traz a resolução de problemas como ponto de partida para as atividades matemáticas, isso não se reflete na prova que ela elaborou.

Em relação ao papel que os conteúdos matemáticos têm para as professoras participantes, pode-se perceber que:

Para a professora da 4ª série o papel dos conteúdos parece estar associado ao valor formativo (RODRIGUES, 1993) que é relativo às representações que o indivíduo faz, as quais estão relacionadas com o seu desenvolvimento intelectual, uma vez que, valoriza o modo de pensar do aluno e a compreensão que este demonstra sobre os assuntos.

Ela justifica os conteúdos que considera essenciais com relação ao desenvolvimento do aluno, com a compreensão que este detém sobre o que está fazendo. Isto foi por mim percebido no momento em que a professora menciona que busca sempre avaliar como os alunos pensaram para resolver as questões, expliquem, deixem os cálculos para ela ver no que estão errando para então poder explicar melhor, entre outros:

- “...desde o começo do ano eu tenho o sistema de: sempre pedir pra que façam a conta. Até teve algum, ou outro aluno que não fez a conta, e eu mandei ele fazer de novo. Olha não dá para aceitar assim, eu quero saber como você pensou. O que você fez, o que você..., imaginou na hora que foi que resolver. (...) Deixar a conta pra gente ver no que ele errou.”
- “Tanto faz como o aluno responda, desde que ele escrevesse o que pintou, o que pensou... Não precisava não ser de um jeito só.”

- *“Ele tem que pensar por ele mesmo... (P. Se for pra ele seguir o modelo vai acabar se prejudicando.) Ele vai ser prejudicado, não agora, mas talvez no futuro... (...) Acho que ele vai se dar melhor na vida se ele pensar por ele mesmo.”*
- *“‘Meu Deus do céu, a gente sabe que criança não vai compreender isso, ela não tem idade mental suficiente pra compreender. Então a gente foi deixando ele [se referindo ao atual currículo – 2000, do qual ela é uma das elaboradoras] mais leve, menos conteúdo, tipo em fração a gente achou que não precisa trabalhar tudo.”*
- *“Matemática a mesma coisa, a gente está trabalhando a compreensão e a relação da Matemática com a vida, dar significado pro número...”*
- *“...é claro que hoje em dia eu brigo e chamo a atenção e tudo, mas a gente já procura investigar o que está errado.”*

No entanto, não deixa de se referir:

1. ao que a Professora orientadora do Projeto de Matemática do qual participa diz:

- *“Porque a gente está com a Maria Tereza e ela passa as coisas... (P. A M. também participa do projeto?) Sim. (P. Essa forma de trabalhar tem relação com o projeto?) É, com certeza, a partir daí que a gente começou a conhecer a Ana Ruth, a Délia, né,... A M. não lê muito, eu leio um pouquinho mais, mas porque eu gosto da Matemática, não tem jeito. Tem uns que um não consigo ler, mas eu procuro fazer diferente.”*
- *“Nesses encontros, muita coisa que faz tempo que a Maria Tereza fala a gente às vezes não consegue fazer, por insegurança... Você faz um negócio, assim, com um medo danado, se dá certo você conta pra todo mundo, se não dá você conta só pra sua amiga: ‘Ah, não deu certo. Não faça.’ Depois a gente*

foi perdendo a vergonha, assim, porque daí a gente chegava e dizia pra Maria Teresa...”

2. a cobrança por parte dos “provões”:

a) do Estado – AVA:

- “...se o Estado coloca uma avaliação destas é porque estas coisas devem ser importantes, também.”

b) do próprio Município:

- “Por causa da Fundação Ayrton Senna que queria fazer um diagnóstico das escolas de Pinhais. Então ela ia fazer sorteio de escola e a gente estava pensando, “pôxa” vida, se sortearem aqui e eles nunca viram isto, então vamos dar, a gente estava com medo disso também.”

- “... nós fomos pegando das provas. Porque a gente não tem, assim, idéia do que que a Fundação ia cobrar. O que a gente queria? O que está no momento?”

Já, a professora da 5ª série, atribui aos conteúdos um valor associado à utilidade da Matemática na vida cotidiana e profissional (RODRIGUES, 1993), ou seja, para ela os alunos têm que aprender para ter uma profissão garantida. Ela assim se manifesta:

Nós não estamos no passado, em que aquele que te arruma emprego é amigo do teu pai, e não é assim, ele vai ter que batalhar, ele vai enfrentar o mercado de trabalho e de profissionais competentes porque, é o aluno que está na escola particular, e aquele aluno foi bem preparado, porque ele teve mais aulas, e é só com essa aula que ele vai ter que se virar, quando ele estiver lá fora, ele vai ser como todos e aí ele vai ter que mostrar o que ele aprendeu.

Apesar dessa fala da professora, sua perspectiva utilitária do conteúdo, difere da conotação dada por POLLAK, citado nos Standards curriculares americanos (APM, 1991, p. 4) em relação ao valor utilitário, pois para esse autor a perspectiva utilitária é

entendida como: capacidade de resolver problemas utilizando as operações adequadas; diversidade de procedimentos na resolução de problemas; percepção das implicações matemáticas subjacentes a um problema; capacidade de trabalhar em grupo na resolução de problemas; habilidade em perceber aplicações matemáticas e capacidade em resolver problemas abertos.

Vale destacar ainda outras relações que essa professora se esforça em estabelecer entre:

1. a Matemática e o que os alunos gostam:

- *“...depois relacionamos o que ele gosta com o que eu to dando para ele. Se você é bom no futebol você é ótimo na Matemática, se gosta de sinuca você é fantástico na Matemática, e ele fica na dúvida o que tem a ver uma coisa com outra?”*
- *“...como que a Matemática ajuda na nossa vida, e aí ele vai começando a gostar, porque se ele gosta de futebol ele vai gostar da Matemática, porque se ele gosta de sinuquinha ele vai gostar da Matemática, tudo é Matemática...”*

2. o conhecimento matemático e a “dureza” do que chama de “vida prática”:

- *“E eu ainda coloco, aqui na escola você pode errar e me mostrar, você não vai poder errar lá fora.”*

...porque na vida prática, ele não vai ter metade. Quando você perde um trem você não perde metade do trem; se você perdeu seu salário, você perdeu tudo. E é essa concorrência que o aluno vai ter. Nós não tivemos isso, porque o mercado de trabalho está um pouquinho mais competitivo. É o que eu falo para eles: com o meu diploma, diploma de graduação, faculdade e tudo, talvez isso sirva no caso de vocês para ser lixeiro e olha lá. Ele vai ter que ser a pessoa que vai criar a máquina, simplesmente ele vai ter que ser muito melhor do que eu. E nós temos que pensar no futuro, qual é o campo, qual é o mercado de trabalho que vai receber esse aluno, você há de convir que 75% das profissões do futuro nos próximos cinco anos, ainda, não estão no mercado de trabalho hoje.

- *“...e é só com essa aula que ele vai ter que se virar, quando ele estiver lá fora, ele vai ser como todos e aí ele vai ter que mostrar o que ele aprendeu.”*
- *“Ah, mas... Tabuada faz risquinhos”. (...) Se ele fizer risquinho eu espero, mas ele vai perceber que o coleguinha vai mais rápido que ele, e na vida prática você tem que ser muito rápido, você tem que saber fazer o melhor, e fazer o melhor mais rápido é essa a oferta de procura...”*

3. o nível em que atua e os processos de seleção (cursinhos preparatórios):

- *“Que eu pego em vestibulinho, ou vestibular mesmo, algumas questões e mostro para eles, depois que ele fez, uns acertaram outros não, eles se sentem o máximo – ‘Pôxa vida, professora, então eu não sou burro!’ ‘Não, meu aluno não é burro.’”*

4. o seu trabalho e a possibilidade de autonomia do aluno:

- *“...que eu posso soltar na mão do aluno e ele vai sozinho.”*
- *“...ele vai ler todos os autores possíveis, tudo é válido.”*

Segundo essa professora tudo se deve a necessidade do aluno ir “pronto” para a série seguinte:

- *“A professora vai ter que ser rápida porque olha o tanto que tem. (...) você tem que cobrar, se o professor não terminou o conteúdo, você vai lá pra.. Para a sexta série, e lá na sexta série o professor não vai retomar, você vai ter que saber.”*
- *“...por que senão vai com aquela mentalidade, o professor não passa nada na quinta série, não sistematiza, né, o conhecimento deles e chega na sexta série o professor não presta.”*

Nesta perspectiva, pode-se pensar que os conteúdos não estão sendo vistos como instrumentos culturais, necessários para que os educandos progridam na sua formação global e sim como uma atividade com fim em si mesma (ROCHA e NERY, 1999, p. 57).

O que não atende a perspectiva proposta exhaustivamente por D'AMBROSIO (1998, 2001, 2002) para uma educação de qualidade e que atenda às expectativas dos alunos. Para que isto ocorra parece ser necessário que as professoras se envolvam desde o início no processo de elaboração de currículos dinâmicos e flexíveis que promovam: a literacia, "...capacidade de processar informação escrita, o que inclui escrita, leitura e cálculo, na vida cotidiana."; a materacia, "...capacidade de interpretar e manejar sinais e códigos e de propor e utilizar modelos na vida cotidiana."; e a tecnoracia, "...capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, avaliando suas possibilidades, limitações e adequação a necessidades e situações." (D'AMBROSIO, 2001, p. 63)

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise do que as professoras participantes desse estudo mencionaram e elencaram como conteúdos essenciais, é possível perceber uma sensível diferença no valor que atribuem aos conteúdos matemáticos que ensinam e no modo como avaliam esses conteúdos. O que se manifesta na composição das provas que elaboraram, no modo como justificam a essencialidade dos conteúdos que selecionaram e na maneira como fazem as correções das questões propostas.

Para a professora da 4ª série, a avaliação se constitui numa tarefa difícil pois “...é a vida de uma criança”, e sempre fica em dúvida sobre o conhecimento que o aluno tem ou não sobre os conteúdos, ou melhor, se está preparado para enfrentar a série seguinte. Ela diz, inclusive, que sempre procura analisar “o modo como o aluno resolveu”.

A análise dos testes que foram elaborados por essa professora contém indicativos de que para ela as avaliações não decorrem apenas de treinos feitos anteriormente, ou seja, na prova que elaborou é possível encontrar uma solicitação para que o aluno explique como pensou para resolver a questão.

Já, a professora da 5ª série se preocupa muito em estar avaliando se os alunos “sabem realmente”, o que acaba por se restringir a verificar se eles conseguem resolver as situações propostas, tanto que, sobre as questões da prova por mim organizada, demonstra expectativa de que os alunos deveriam ter resolvido corretamente os exercícios propostos. Inclusive, ela expressa não haver garantia de que toda e qualquer questão que seja resolvida de outra forma, diferentemente da que foi mostrada em sala de aula será aceita.

De acordo com a literatura consultada, tal modo de pensar a avaliação pode levar a um condicionamento do aluno para apenas transferir aquele modelo apresentado pelo professor aos exercícios que lhes são propostos. “Sob a desculpa, é claro, de que se não forem utilizadas tais técnicas não se aprenderá tais conhecimentos – se não

utilizar tal algoritmo não aprenderá tal conteúdo de aritmética.” (BECKER, 1997, p. 221)

Assim sendo, os dados que coletei indicam que apesar das inúmeras discussões sobre o que ensinar e como avaliar há professores, que ao selecionarem e avaliarem os conteúdos ensinados, pouco refletem sobre o valor formativo, cultural, estético e sociológico desses conteúdos, destacando primordialmente seu valor utilitário e intrínseco. Eles recusam os pensamentos diversos e negam as estratégias pessoais, indicando que ignoram as diferenças das experiências dos alunos.

Apesar da vasta literatura a respeito da avaliação que reconhece a avaliação como um processo cujos instrumentos devem ser variados de modo a permitir que os conhecimentos matemáticos dos alunos sejam detectados em seus diferentes momentos da experiência escolar, constata-se que os testes e as provas ainda constituem o principal instrumento utilizado por boa parte dos professores. A crença de que esses são instrumentos de medida fidedignos que comprovam o quanto o aluno sabe ou não, sobre determinado conteúdo, continua apoiando o uso das provas como condição necessária e muitas vezes suficiente, para atestar se o aluno pode ou não passar para o ano escolar subsequente.

Nas manifestações das duas professoras se percebe uma ansiedade em relação ao cumprimento do conteúdo de matemática estabelecido para ser ensinado nas séries em que atuam. Como disse a professora da 4ª série: “...eu dava, porque era pra dar, a gente ia dando. (...) Não queria nem saber, tinha que dar tudo e dava tudo mesmo.”

A insegurança dessa professora, em relação ao seu próprio conhecimento do conteúdo de matemática que deve ensinar, parece estar marcada, provavelmente, pelo peso que ela mesma atribui ao fato de ter cursado somente o “Magistério”. São dela as seguintes considerações:

- fração: “...é muito complexa.”;
- leitura e interpretação de uma tabela de dupla entrada: “Também não sei como é que é, se é certo, se é errado, né. Eu disse que estava errado”.

- *“Eu vejo o que ela fala [se referindo a professora coordenadora do projeto de Matemática], não sei se eu entendo certo, mas o que eu entendo eu procuro fazer.”*

Egresso de cursos de Pedagogia ou apenas de escolas de Magistério, nos quais a formação em Matemática e em Educação Matemática é insuficiente, a precária formação do professor polivalente das séries iniciais tem sido apontada inclusive pelos órgãos governamentais: “A insuficiência de conhecimento sobre os conteúdos curriculares por parte do docente incide negativamente sobre o manejo da avaliação: não se ensina o que não se sabe.” (BARRETO e PINTO, 2001, p. 15)

Com base nas entrevistas e nas provas que as professoras elaboraram, identifiquei que para a professora da 4ª série o essencial é que o aluno leia, compreenda e interprete adequadamente os problemas propostos e, que utilize algum procedimento, convencional ou não, para tentar resolvê-los. Já, para a professora da 5ª série, observei que o essencial é que o aluno ao se deparar com os exercícios e/ou problemas, identifique prontamente o algoritmo escolar a ser utilizado e o utilize nas resoluções.

Na busca de identificar os conteúdos relevantes pelas duas professoras participantes dessa investigação, foi possível uma aproximação maior dos conhecimentos matemáticos que essas professoras efetivamente valorizam em suas práticas pedagógicas. São eles: a) para a professora da 4ª série – a resolução de problemas (com ênfase nas operações), composição de formas geométricas, transformação de números fracionários em números decimais; representação de uma forma geométrica e pintar uma fração desta, frações equivalentes, números decimais, representação da porcentagem em uma figura, leitura e registro das informações de tabelas em gráficos; b) para a professora da 5ª série – a resolução de problemas (com ênfase nas operações), cálculo de expressões numéricas e medida de tempo (transformação de unidades de medida).

Tenho a esperança de que a continuidade de investigações sobre o conteúdo do saber efetivamente presente na relação professor-aluno(s) e aluno-alunos em todos os momentos da prática pedagógica-avaliativa do professor em sala de aula poderá vir a constituir um suporte referencial para a formação do professor.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Elba Siqueira de Sá; PINTO, Regina Pahim (coordenação). **A avaliação na Educação Básica (1990-1998)**. Brasília: MEC/Inep/Comped, 2001.

BECKER, Fernando. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org) **Educação Matemática**. São Paulo: Editoras Moraes, s/d.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Projeto Pró-Matemática na Formação do Professor**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997a.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª à 4ª séries): Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, v. 1, 1997b.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª à 4ª séries): Matemática**. Brasília: MEC/SEF, v. 3, 1997c.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª à 8ª séries): Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BURIASCO, Regina Luzia Corio de. Sobre a resolução de problemas. **Pró-Mat Paraná**. Curitiba, n. 1, p. 25-26, dez. 1998.

BUTTS, Thomas. Formulando problemas adequadamente. In: KRULIK, Stephen; REYS, Robert E. (Org). **A resolução de problemas na Matemática escolar**. Tradução: DOMINGUES, Hygino H.; CORBO, Olga. São Paulo: Atual, 1997. p. 32-48.

CANAVARRO, Ana Paula. **Concepções e práticas de professores de Matemática: três estudos de caso**. Lisboa, 1993. 361 f. Tese (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. **A concepção de Matemática do professor também se transforma**. São Paulo, 1989. 153 f. Tese (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

CARVALHO, João Bosco Pitombeira de. **Matemática hoje. Temas & Debates.** Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Brasília: Ano I, n. 1, 1988. p. 15-27.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **EtnoMatemática.** 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

_____. **Educação Matemática. Educação Matemática em Revista.** Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano 6, n. 7, jul. 1999. p. 5-10. Entrevista.

_____. **Educação para uma sociedade em transição.** 2. ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2001.

_____. **Educação Matemática: da teoria à prática.** 9. ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2002.

DIAS-DA-SILVA, Maria Helena Galvão Frem. **Passagem sem rito: as 5^{as} séries e seus professores.** Campinas, São Paulo: Papyrus, 1997.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Zetetiké.** Campinas, São Paulo, Ano 3, n. 4, p. 1-38, nov. 1995.

FURTADO, Elza Gomide. Para que a Matemática hoje? **Temas & Debates.** Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Brasília: Ano I, n. 1, 1988. p. 10-14.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Filosofia da Educação Matemática: algumas ressignificações e uma proposta de pesquisa. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org) **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas.** São Paulo: UNESP, 1999. p. 59-74.

GUIMARÃES, Henrique Manuel Alonso da Costa. **Ensinar Matemática Concepções e Práticas.** Lisboa, 1988. 290 f. Tese (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: E.P.U., 1986.

MATOS, José Manuel. Saber matemático básico: uma comparação com outros tempos. **Educação e Matemática.** Lisboa, n. 69, p. 2-8, set./out. 2002.

MENEZES, José Luiz. **Concepções e práticas de professores de Matemática: contributos para o estudo da pergunta.** Lisboa, 1995. 205 f. Tese (Mestrado em

Educação) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.

MIGUEL, Antonio. A constituição do paradigma do formalismo pedagógico clássico em Educação Matemática. *Zetetiké*. Campinas, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 7-39, mar. 1995.

National Council of Teachers of Mathematics. **Normas para o Currículo e a Avaliação em Matemática Escolar**. Tradução portuguesa de Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics, 1989. Editado pela Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional, APM, 1991.

National Council of Teachers of Mathematics. **Normas para a Avaliação em Matemática Escolar**. Tradução portuguesa de Assessment Standards for School Mathematics, 1995. Editado pela Associação Portuguesa de Professores de Matemática, APM, 1999.

OLIVEIRA, Maria José Almeida Lonet Delagado de. **Os professores de Matemática e a resolução de problemas**: três estudos de caso. Lisboa, 1993. 263 f. Tese (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org) **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999. p. 199-218.

OSBORNE, Alan; KASTEN, Margaret B. Opiniões sobre a resolução de problemas no currículo para os anos 80: um relatório. In: KRULIK, Stephen; REYS, Robert E. (Org). **A resolução de problemas na Matemática escolar**. Tradução: DOMINGUES, Hygino H.; CORBO, Olga. São Paulo: Atual, 1997. p. 74-87.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do. **Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná**. Curitiba: SEED, 1990.

PINHAIS, Prefeitura Municipal de. **Proposta Curricular**. Pinhais, 2000.

PIRAQUARA, Departamento Municipal de Educação de. **Proposta Curricular do Município de Piraquara**. 1992.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de Matemática**: da organização linear à idéia de rede. São Paulo: FTD, 2000.

PIROLA, Nelson Antonio. **Solução de problemas geométricos**: dificuldades e perspectivas. Brasil, 2000. 196 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

PIROLA, Nelson Antonio; BRITO, Márcia Regina F. de. A formação dos conceitos de triângulo e de paralelogramo em alunos da escola elementar. In: BRITO, Marcia Regina F. de. (Org) **Psicologia da Educação Matemática: teoria e pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2001. p. 85-106.

POLETTINI, Altair F. F. Análise das experiências vividas determinando o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999. p. 247-262.

POLYA, George. Sobre a resolução de problemas de Matemática na high school. In: KRULIK, Stephen; REYS, Robert E. (Org). **A resolução de problemas na Matemática escolar**. Tradução: DOMINGUES, Hygino H.; CORBO, Olga. São Paulo: Atual, 1997. p. 01-03.

PORTUGAL. Ministério da Educação/Departamento de Educação Básica. **A Matemática na Educação Básica**. Lisboa, 1999.

RIBEIRO, António Augusto Gaspar. **Concepções de professores do 1º ciclo a Matemática, o seu ensino e os materiais didáticos**. Lisboa, 1995. 170 f. Tese (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.

ROCHA, Iara Cristina Bazan da. Ensino de Matemática: formação para a exclusão ou para a cidadania? **Educação Matemática em Revista**. Publicação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano 8, n. 9/10, abr. 2001. p. 22-31.

ROCHA, Silvio; NERY, Beatriz Didonet. (Orgs) **Turma de Progressão: a inversão da lógica da exclusão**. Porto Alegre: Secretaria Municipal de Educação, 1999.

RODRIGUES, Elizabete da Fonseca. **Perspectivas dos Professores sobre o Ensino da Matemática**. Lisboa, 1993. 395 f. Tese (Mestrado em Educação) – Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação, Universidade de Lisboa.

SERRAZINA, Lurdes. Competência Matemática e competências de cálculo no 1º ciclo. **Educação e Matemática**. Lisboa, n. 69, p. 57-60, set./out. 2002.

TAXA, Fernanda de Oliveira Soares; FINI, Lucila Diehl Tolaine. Estudo sobre a solução de problemas aritméticos de multiplicação do tipo isomorfismo de medidas. In: BRITO, Marcia Regina F. de. (Org). **Psicologia da Educação Matemática: teoria e pesquisa**. Florianópolis: Insular, 2001. p. 167-200.

THOMPSON, Alba Gonzáles. A relação entre concepção de Matemática e de ensino de Matemática do professor na prática pedagógica. **Zetetiké**. Campinas, São Paulo, v. 5, n. 8, p. 9-44, jul/dez. 1997.

Universidade Federal do Paraná. Sistema de Bibliotecas. **Normas para apresentação de trabalhos**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000. v. 5, 6, 7 e 8.

ANEXOS

ANEXO – 1	ALGUMAS PROVAS ELABORADAS PELA PROFESSORA DA 4ª SÉRIE DURANTE O ANO DE 2001	135
ANEXO – 1.1	APRESENTAÇÃO DESCRITIVA DOS CONTEÚDOS, FORMATO E ESPECIFICAÇÃO DOS ITENS ENVOLVIDOS EM ALGUMAS DAS PROVAS APLICADAS PELA PROFESSORA DA 4ª SÉRIE EM 2001	141
ANEXO – 2	PROVA APLICADA AOS ALUNOS DA 5ª SÉRIE COM ALGUMAS QUESTÕES ESCOLHIDAS DAS PROVAS DO AVA (1995/1997)	144
ANEXO – 3	ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS	148
ANEXO – 3.1	ROTEIRO PARA A ENTREVISTA SOBRE AS PROVAS ELABORADAS PELA PROFESSORA DA 4ª SÉRIE NO ANO DE 2001	148
ANEXO – 3.2	ROTEIRO PARA A ENTREVISTA SOBRE AS QUESTÕES ESCOLHIDAS DAS PROVAS DO AVA (1995/1997)	150
ANEXO – 4	INTEGRA DAS ENTREVISTAS REALIZADAS	151
ANEXO – 4.1	ENTREVISTA COM A PROFESSORA DA 4ª SÉRIE (L)	151
ANEXO – 4.1.1	Análise da professora L. sobre a prova organizada com algumas questões escolhidas das provas do AVA (1995/1997)	176
ANEXO – 4.2	ENTREVISTA COM A PROFESSORA DA 5ª SÉRIE (T)	190
ANEXO – 4.2.1	Análise da professora T. sobre a prova organizada com algumas questões escolhidas das provas do AVA (1995/1997)	205

ANEXO - 1 ALGUMAS PROVAS ELABORADAS PELA PROFESSORA DA 4ª SÉRIE DURANTE O ANO DE 2001

ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ BRUNETTI GUGELMIN - ENSINO FUNDAMENTAL
 Nome: Luiz Otávio Silva dos Reis Data: 05/09/2001
 Professora: Lucia Série: 4ª Nota: 34

MATEMÁTICA

Na escola de Paulo houve uma gincana.

Participaram três grupos: No quadro abaixo estão os pontos feitos por cada equipe.

EQUIPES	1ª etapa	2ª etapa	3ª etapa
"Final feliz"	230 pontos	300 pontos	350 pontos
"Quero mais"	285 pontos	295 pontos	360 pontos
"To a Toa"	290 pontos	405 pontos	320 pontos

1) qual a colocação e o total de pontos de cada equipe?

1º lugar - Equipe "To a Toa" total de pontos 1035
 2º lugar - Equipe "Quero mais" total de pontos 950
 3º lugar - Equipe "Final feliz" total de pontos 880

2) Quantos pontos a mais a Equipe que ficou em 1º lugar fez, em relação à equipe que tirou 3º lugar?

- a) ☒ 225
 b) ☐ 135
 c) ☐ 105

3) Qual foi a equipe que fez na primeira etapa duas centenas e nove dezenas de pontos?

- a) ☐ Equipe - Final Feliz
 b) ☐ Equipe - Quero mais.
 c) ☒ Equipe - To a toa.

4) Complete os espaços com os sinais do quadro.

> maior do que
 = igual a
 < menor do que

- a) 7×40 2800
 b) 412 < 421
 c) $100 + 400$ = $400 + 100 + 0$
 d) $310 + 50$ > $31 + 50$

5) Quanto vale o algarismo 5 em cada um dos números abaixo?

a) 5321

b) 2352

50 no 5321 vale 5 mil unidades.

5 no 2352 vale 5 unidades.

6) Marque com um "X" a resposta mais adequada.

Num concurso, as 2530 pessoas inscritas foram distribuídas em 25 locais diferentes, para fazer as provas.

Em média, em cada local foram colocados:

a) ☒ 1000 pessoas

b) ☐ 100 pessoas

a) ☐ 150 pessoas

b) ☐ 10 pessoas

Na tabela abaixo estão indicados algumas distâncias em quilometragem, entre várias cidades.

CIDADES	Belo Horizonte	Brasília	Rio de Janeiro	São Paulo
Belo Horizonte	-	720 Km	426 Km	586 Km
Brasília	720 Km	-	1.129 Km	1015 Km
Curitiba	994 Km	1423 Km	837 Km	408 Km

7) A quantos quilômetros de Curitiba está o Rio de Janeiro?

897 km

8) Quantos quilômetros teria que percorrer alguém que saísse de Curitiba, fosse até São Paulo e depois até Brasília?

1025 km

408
1423
1025

9) De quantos quilômetros é a diferença entre a distância de Belo Horizonte a São Paulo e a distância de Curitiba a São Paulo?

386 km, 408 km.

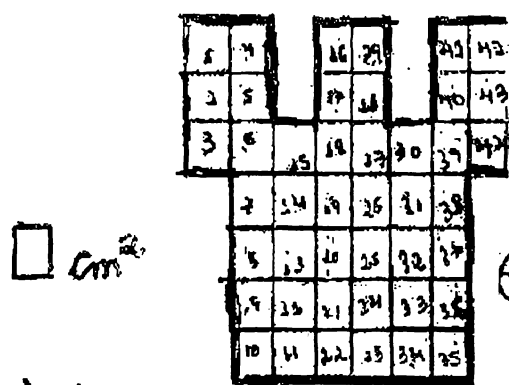
10) Pinte a fração indicada.

	O aluno havia pintado este retângulo.
---	--

$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$

Nome: Caroline Reisidell. HºB. 29/10/2004.

1) Qual a área da figura?



$\square \text{ cm}^2$

(A) 12 cm^2

(B) 14 cm^2

(C) 28 cm^2

(D) 56 cm^2

R. → (E) 54 cm^2

(60)

2) Já construiu uma figura. Usando o quadrado como medida, marque a área:



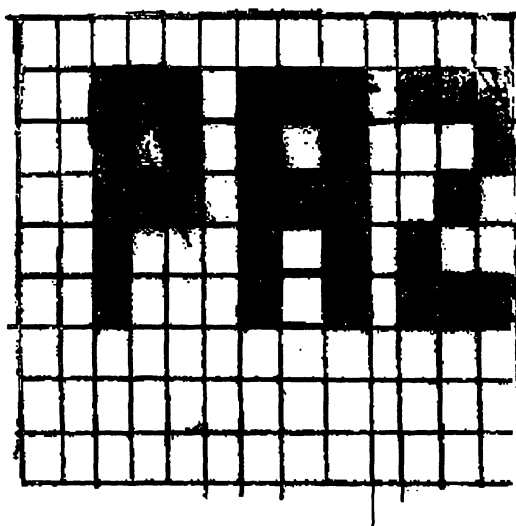
(A) 5 quadrados

(B) 6 quadrados

(C) 7 quadrados

(D) 9 quadrados

3) Utilize o quadrado como medida, descubra a área da palavra PAZ:



(A) 18 quadrados

(B) 31 quadrados

(C) 45 quadrados

(D) 50 quadrados

NOME: Isaadora Coutinho de Carvalho
 Observe o quadro abaixo (25) 07/11/2004

Tipo de Avião	Nº de Passageiros	Comprimento	Altura
727	131	40,80m	10,36m
747	370	70,61m	19,35m
707	135	44,05m	12,97m

1) De quanto é a diferença entre os comprimen-
 tos do avião 747 e do 727? 29,81m

Se juntar 70,51m mais 40,80m 111,31m

2) Qual das alturas indicadas está mais próxi-
 ma de 14m? 12,97m

3) Escreva os tipos de avião em ordem crescen-
 te de tamanho: 707, 727, 747

4) Quantos passageiros serão transportados
 por 10 aviões do tipo 747? 3700

$$\begin{array}{r} 370 \\ \times 10 \\ \hline 3700 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 370 \\ \times 10 \\ \hline 3700 \end{array}$$

(35)

Nome: Carlos Randerem

Data: 29/11/2001

1- Pedro Pintou um quarto de um
diário. Que fração falta pintar?

2- Dona Gulla fez biscoitos de leite.
Ela usou 480g para cada biscoito.
a) Quantos biscoitos ela pode fazer com 250g?

$$\begin{array}{r} 250 \\ 480 \overline{) 250} \\ \underline{240} \\ 1000 \\ \underline{960} \\ 400 \\ \underline{384} \\ 160 \\ \underline{144} \\ 160 \\ \underline{144} \\ 160 \\ \underline{144} \\ 160 \end{array}$$

b) Cada 100cm é um metro. Então
quanto metro de alambre pode fazer

$$\begin{array}{r} 25 \text{ m} \\ \times 25 \\ \hline 1250 \\ 5000 \\ \hline 6250 \end{array}$$

c) Na loja tem 2736 com quatro lanches.
teria mais? ☒?
Seria mais 5 lanches.

3- Na loja tem R\$ 12.380,00 mais
mais do que já tem poder comprar
uma casa que custa R\$ 30.000,00.
Quanto falta pagar?

$$\begin{array}{r} 30000 \\ - 12380 \\ \hline 17620 \end{array}$$

4- Uma indústria produz 13.060 espelhos
e 800 espelhos foram colocados em embalagens
por 36 espelhos. Quantas embalagens
são necessárias?

**ANEXO – 1.1 APRESENTAÇÃO DESCRITIVA DOS CONTEÚDOS,
FORMATO E ESPECIFICAÇÃO DOS ITENS
ENVOLVIDOS EM ALGUMAS DAS PROVAS APLICADAS
PELA PROFESSORA DA 4ª SÉRIE EM 2001**

Obs: O conteúdo descrito que está sublinhado foi o que a professora da 4ª série identificou como conteúdo que estava sendo cobrado nas suas avaliações.

Prova do dia: 25/09/01

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
• Sistema de Numeração Decimal, cobrando o valor posicional dos algarismos • <u>Sistema de numeração (unidades, dezenas, centenas)</u>	• Pergunta	• Uma pergunta sobre o valor posicional dos algarismos com previsão de resposta em unidades
• Tratamento da informação a partir de apresentação de quantidades e ordenação dessas quantidades • <u>Leitura de tabela (identificar quantos pontos a mais)</u> • <u>Sistema de numeração (centena, dezena)</u> • <u>Localizar na tabela, pois a distância já estava lá</u> • <u>Multiplicação com base nos dados da tabela</u>	• Perguntas a respeito dos dados de uma tabela	• Foram apresentadas duas tabelas com dados para serem interpretados por meio de quatro perguntas. Sendo uma das questões de múltipla escolha, e a outra era uma pergunta aberta para ser resolvida pelos alunos
• Sistema de Numeração Decimal, cobrando comparação entre números • <u>Memorização, identificar o sinal, saber o lado que usa o maior que e o menor que</u>	• Assinalar com os sinais de $>$, $<$ ou $=$	• Comparação entre números, apresentados no formato de operações ou não
• Idéia repartitiva da divisão • <u>Problema de estimativa</u>	• Problema que sugere uma divisão por cotas e não repartitiva	• Apresentação de um problema e respostas sob forma de múltipla escolha
• Relação da fração escrita com números e a representação desta • <u>Fração</u>	• Desenho de um inteiro	• Apresentação de uma representação de fração e solicitação que pintasse uma fração
• Fração de medida	• Problema de	• Apresentação de uma situação

• <u>Quantidade de fração, tanto da fração do número</u>	estrutura aditiva com subtração	com medida de comprimento, para que se calculasse uma fração dessa medida e o somasse a medida dada
• Medida de valor • <u>Dinheiro</u>	• Problema	• Problema de compra, com uma determinada quantia, e pergunta-se qual é o troco
• Operação da multiplicação • <u>Divisão</u>	• Problema	• Dado um pacote com alguns tubinhos, cada tubinho com algumas unidades, pergunta-se quantas unidades há em cada pacote.
• Operações • <u>Contas</u>	• Conta	• Apresentação das operações no formato horizontal, solicitando que fossem feitas, armando a conta

Prova do dia: 29/10/01

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
• Área • <u>Área</u>	• Pergunta	• Apresentação de uma figura em uma malha quadriculada, onde o quadradinho aparece como unidade de medida e as respostas para serem escolhidas no formato de múltipla escolha
• Área • <u>Área</u>	• Marcar a área	• Dada uma informação, que solicita que se utilize o quadradinho como unidade de medida, pede-se para marcar a área da figura dada. A resposta é dada no formato de múltipla escolha
• Área • <u>Área</u>	• Marcar a área	• Questão de múltipla escolha, sendo dado o quadradinho como unidade de medida, pede-se para marcar a área da palavra escrita na malha

Prova do dia: 07/11/01

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
- Tratamento da informação a partir de apresentação de quantidades e medidas <u>Tabela (identificação dos dados)</u> <u>Ordem crescente</u> <u>Tamanho</u> <u>Diferença</u>	Problemas a partir dos dados de uma tabela	Apresentação de uma tabela com dados para serem interpretados e resolver os 4 problemas
- Sistema de Numeração Decimal, cobrando comparação entre números, para chegar na diferença com números decimais e medida de comprimento <u>Maior ou menor</u> <u>Medidas</u> <u>Números com vírgula</u>	Problema de estrutura aditiva	Apresentação de um problema, pedindo a diferença entre dois comprimentos
- Sistema de Numeração Decimal, cobrando a operação da multiplicação <u>Multiplicação por 10</u>	Problemas	Apresentação de um problema, cobrando a multiplicação por 10 e 100

Prova do dia: 29/11/01

Conteúdo	Formato do item	Especificação do item
- Fração <u>Fração</u>	Problema	Apresentação de um problema de fração, para representar com número fracionário o quanto faltava pintar
- Operações <u>Operações (multiplicação por dois algarismos)</u> <u>Compreender problemas e medidas (km, m, cm, mm)</u> <u>Operação (divisão)</u> <u>Trabalhar com números grandes</u> <u>Interpretar problemas (descobrir a conta)</u>	Problema	Cinco problemas cobrando operações: de multiplicação; outro de transformação de unidades; de divisão de medidas de comprimento; divisão de medida de valor; divisão de quantidades

ANEXO – 2 PROVA APLICADA AOS ALUNOS DA 5ª SÉRIE COM ALGUMAS QUESTÕES ESCOLHIDAS DAS PROVAS DO AVA (1995/1997)

A prova a seguir foi organizada e embasada de acordo com os conteúdos mencionados como essenciais em conversas informais com ambas as professoras participantes, tomando como referência algumas das provas cedidas pela professora participante da 4ª série e também, tomando o cuidado para conter a maior parte dos blocos de conteúdos indicados nos PCNs (1997c).

Essas conversas informais e análise das provas citadas ocorreram entre novembro e dezembro de 2001, para que a partir daí, pudessem ser selecionadas questões que contemplassem esses conteúdos para compor a referida prova.

Essa prova foi aplicada em meados de fevereiro de 2002, com o objetivo de que os alunos da professora da 4ª série fizessem esta prova no início da 5ª série.

Nome: _____

Série: _____ Turma: _____ Data: _____

01) Um príncipe repartiu igualmente 286 moedas de ouro entre 13 de seus fiéis soldados por terem salvo sua vida. Quantas moedas de ouro recebeu cada soldado?

02) Veja a tabela de preços dos brinquedos:

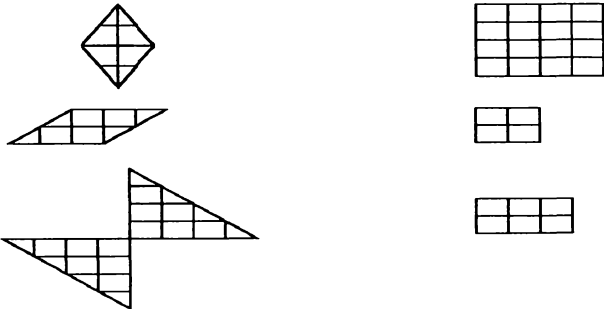
Boneca Cacá	R\$ 49,00
Ursinho Lelé	R\$ 25,00
Videogame Short	R\$ 210,00
Trenzinho elétrico	R\$ 180,00
Robô	R\$ 110,00

Alice tem R\$ 220,00 para comprar brinquedos. Se ela comprar a boneca, o ursinho e o Robô, quanto sobrá do seu dinheiro?

03) Quanto vale o algarismo 3 em cada um dos números abaixo?

- a)1361 = _____ unidades.
- b)1631 = _____ unidades.
- c)3226 = _____ unidades.
- d)6213 = _____ unidades.

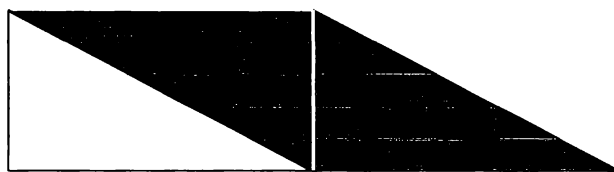
04) Ligue as figuras que possuem mesma área:



05) Rogério comprou 7 cadernos de R\$ 0,80 cada um. Para facilitar o troco pagou com R\$ 10,60. Qual foi o troco?

R. _____

06) Qual a fração que representa a parte pintada na figura abaixo?



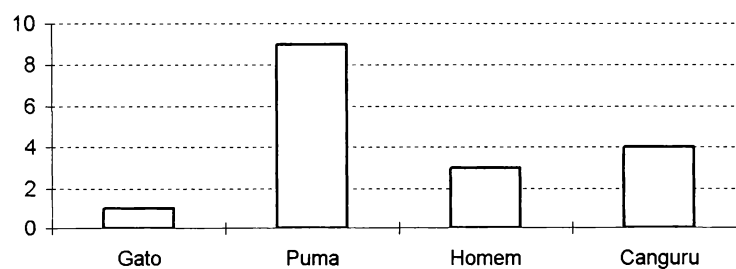
R. _____

07) Cortei 155 centímetros de um barbante de 3 metros, quanto sobrou?

R. _____

08) O gráfico abaixo mostra a altura que alguns animais conseguem pular.

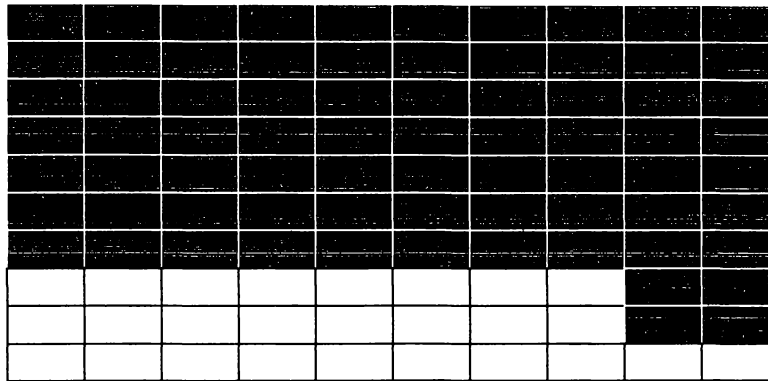
Metros



Pode-se dizer que

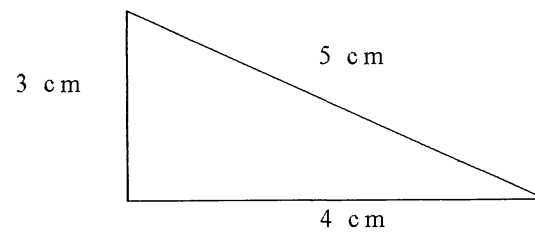
- (a) O animal que pula mais alto é o _____.
- (b) O puma pula _____ metros a mais que o homem.
- (c) O gato pula _____ metros a menos que o canguru.

09) Qual é a porcentagem da tabela abaixo que já está pintada ?



R. _____

10) Qual é o perímetro da figura abaixo?



R. _____

11) Ligue cada fração dos cartões abaixo ao número decimal correspondente nos balões.

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{10}$$

$$\frac{3}{4}$$

0,75

0,4

0,2

0,25

ANEXO – 3 ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS

ANEXO – 3.1 ROTEIRO PARA ENTREVISTA SOBRE AS PROVAS ELABORADAS PELA PROFESSORA DA 4ª SÉRIE NO ANO DE 2001

Com o intuito de verificar se a professora da 4ª série identificava os conteúdos que estão sendo cobrados nas questões das provas que elaborou, no ano de 2001 e aplicou, e observar se ela considera esses conteúdos essenciais, segue o roteiro inicial feito para a primeira entrevista:

Perguntas feitas à professora sobre as provas por ela elaboradas:

- Prova de 25/09/01
 - a) Que conteúdos estão sendo cobrados em cada uma dessas questões?
 - b) Qual dessas questões você considera que é a mais difícil? Por quê? E qual é a mais fácil? Por quê?
 - c) Por que você optou por colocar questões de múltipla escolha e questões abertas?
 - d) Por que algumas questões que se referem a uma mesma tabela têm números diferentes, dando a idéia de se referirem a outros assuntos? Será que isso não dificultaria a compreensão do aluno na questão?
 - e) Na questão sobre fração, os espaços ao lado da fração não acabaram confundindo os alunos?

- Prova de 29/10/01
 - a) Nesta prova temos três perguntas sobre área, mas elas são do mesmo tipo?
 - b) Qual dessas questões você considera a mais difícil? Por quê?
 - c) Como normalmente os seus alunos resolvem as questões sobre área?

- d) Por que você optou por respostas sob forma de múltipla escolha? Você não acha que o aluno poderia simplesmente “chutar” a resposta, uma vez que, as questões não exigem cálculos?
- e) Por quê, ora você se refere a quadrados e ora a quadradinhos?

- Prova de 07/11/01

- a) A tabela desta prova é igual a da prova do dia 25/09, por quê? Por que você não a fez logo em seguida?
- b) Como você já havia feito outra avaliação por quê também não cobrou esses conteúdos?
- c) Você colocou questões um pouco diferentes daquelas da prova anterior por quê?
- d) Na questão sobre os tipos de aviões, para colocá-los em ordem crescente de tamanho, o que você acha que os alunos pensaram para resolvê-la?
- e) Face as diferentes interpretações da questão, como você a considerou, em termos de avaliação?
- f) Que conteúdos você identifica nesta prova? Todos eles são importantes?

- Prova de 29/11/01

- a) Que conteúdos estão sendo cobrados nesta prova?
- b) Qual questão você considera como sendo a mais difícil? Por quê? E a mais fácil? Por quê?
- c) Dar a unidade em centímetros e cobrar a resposta em metros, você não considera isso uma “pegadinha”?
- d) Como você costuma trabalhar com problemas em que não há um cálculo pré-determinado para resolvê-lo?
- e) Como você considera esse tipo de questão?
- f) E para uma prova você acha que esse tipo de questão vale a pena?

ANEXO – 3.2 ROTEIRO PARA A ENTREVISTA SOBRE AS QUESTÕES ESCOLHIDAS DAS PROVAS DO AVA (1995/1997)

Para a entrevista com as professoras sobre algumas questões da prova por mim escolhidas e organizada, tendo como referência as provas do AVA de 1995 e 1997 foi feito o seguinte roteiro:

- a) O que você acha dessas questões? Elas são relevantes?
- b) Estão de acordo o que você trabalhou ano passado?
- c) Que conteúdos você acha que estão sendo cobrados em cada uma dessas questões?
- d) Você acha que seus alunos se sairiam bem ao fazer esta prova?
- e) Em qual questão você acha que eles teriam mais dificuldade? Por quê?
- f) Em qual questão eles se sairiam melhor? Por quê?
- g) Como você acha que eles resolveriam cada uma dessas questões?
- h) Se o aluno tivesse acertado somente o raciocínio do problema, o quê você consideraria (exemplo: erra na subtração, na tabuada)?
- i) Se os alunos tivessem errado uma divisão como você consideraria?
- j) O que você faz quando o aluno só coloca a resposta do problema?
- k) E quando ele copia o número errado para fazer os cálculos?
- l) Quando um cálculo é dependente do outro, e o aluno erra o primeiro, mas acerta o segundo cálculo, o que você faz?
- m) O que você acha que o aluno pensou para fazer correspondência entre 0,4 e $\frac{1}{4}$?

ANEXO – 4 ÍNTEGRA DAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Na transcrição das falas das professoras participantes desse estudo, que apresentam o diálogo entre a pesquisadora e as participantes, como já me referi no texto da pesquisa, para diferenciar cada uma das pessoas envolvidas assim me referirei:

- P. para a pesquisadora, com letra normal negritada;
- L. para a professora da 4ª série, com letra sem negrito;
- T. para a professora da 5ª série, com letra sem negrito.

ANEXO – 4.1 ENTREVISTA COM A PROFESSORA DA 4ª SÉRIE (L)

Esta entrevista foi feita no terceiro momento do estudo.

P: Normalmente, que tipo de avaliação você costuma aplicar para os seus alunos?

L.: Procuo fazer de acordo com os conteúdos que a gente trabalhou. Mas a gente procura fazer é..., O que a assessora, que a coordenadora assim comenta, que é, não é uma avaliação só. Ano passado foi à primeira vez que a gente começou a fazer esses provões. Pra ver se eles estão conseguindo né..., Acompanhar. Mas geralmente a gente fazia as avaliações menores. Uma prova. É, se você trabalhou, por exemplo, conteúdo de divisão, se fazia uns 4, 5 exercícios para ver como é que ele estava. Aí na outra semana, você faz a mesma coisa, entende... Não uma só. Sempre procurava ter mais de uma. A gente fazia trabalho em equipe sim. Às vezes a gente é... Dava nota no trabalho em equipe, né. Fazia a equipe e pedia para todo mundo escrever, colocar o nome, entregar. Mas sempre levando pra um ajudar o outro. Agora, trabalho assim, fora da escola, pesquisa, nunca a gente fez, porque na 4ª série as mães não deixam, sair, pesquisar, nada. É bem mais difícil.

P. Esses trabalhos têm o mesmo peso de uma prova?

L. Têm, tem o mesmo peso.

P. As avaliações eram sempre com data marcada?

L. Não, não. Só o provão mesmo, que a gente fez com data tudo. Geralmente a gente dava uma folhinha de caderno e dizia: Olha, é avaliação, é uma provinha. Sem avisar. Normalmente.

P. Você disse que essa avaliação do dia 25/09/01 foi um provão. Quem é que elaborou esse provão?

L. Bom, são 3 professoras de 4ª série então cada uma foi dando uma idéia do que, que a gente queria, né: adição, subtração, problema, fração, essas coisas assim que a gente foi vendo. Cada uma foi procurando alguma coisa. Esse aqui foi um provão de todos os conteúdos do começo do ano até essa data.

P. Nesse provão, que conteúdos você identifica em cada uma dessas questões?

L. Bom, a gente aqui, pensou que... . Veja Angelita, às vezes a gente não faz nada sozinho né. Quando você diz assim eu pensei, não fui só eu que pensei. Tem a M., as outras duas professoras. A gente pensou aqui (**mostrou a tabela**) na leitura de tabela. Que é uma coisa que a Maria Tereza sempre falou ó, que a gente não trabalhava muito. Então a gente têm procurado trabalhar a partir do momento que teve curso tal, né. Ela vai falando as coisas. E a gente queria que ele soubesse ler as tabelas. O conteúdo seria leitura de tabela. Porque as somas são fáceis para a 4ª série né, não tinha assim problema. E mais saber se eles sabiam mesmo.

P. E nessa 2ª questão?

L. Esse daqui é..., resolver problemas. Quantos pontos a mais, a gente sempre tem trabalhado essa idéia da subtração, quantos a mais, quantos a menos. Já na 3ª série, eles têm. Então eles devem saber né? Eu queria ver se eles sabiam.

P. Na questão 3.

L. No 3, a gente pensou na..., na..., no sistema de numeração né, centena, dezena. Se eles estavam compreendendo pelo menos isso daí. O que era centena e o que era dezena...

P. Questão 4.

L. Na 4 era memorização de sinal mesmo. A gente, assim... Saber que lado que eu uso o maior, que eu uso o menor. O objetivo era identificar o sinal. Porque também nesse aqui as continhas são fáceis, assim vamos dizer né, pra 4ª série.

P. Questão 5.

L. Ah..., também é sistema de numeração, né. A gente ver o que é que eles sabiam, de sistema de numeração, o que que eles entendiam mesmo de... quantas unidades tem o número, quantas dezenas, quantas centenas. Aí, no caso é só unidade né. Porque é assim, a gente vêm pega um aluno, a maioria dos 35 que a gente pega, 34 colocam assim pra gente: (**valor posicional no número 5.321**). Que aqui têm uma unidade, 2 dezenas, 3 centenas. E a gente queria que eles entendessem, e soubessem, porque nós trabalhamos muito o material dourado: quantas centenas, quantas unidades, eles tinham né, que praticamente entender. Que o número inteiro era unidade né.

P. E se o aluno tivesse colocado neste número - 5.321 - uma unidade. Como você consideraria?

L. Bom, eu..., isso deu um problema até lá, porque a gente considerou. Eu e a M. consideramos assim, metade né, vamos dizer, o que, que se ele pensou, mas erra na conta. Fez a conta certa, mas errou na conta. E a outra professora não considerou. A professora da tarde que já mais assim, a gente não consegue estar sempre conversando. E a assessora disse que não era para considerar. Ela achou que nesse caso nós não deveríamos ter considerado.

P. Por quê?

L. Porque ela disse assim: Que você tem um critério, um objetivo para atingir. E se o aluno não atingiu, ele não atingiu. O que eu queria? Eu queria que ele soubesse que era número inteiro de unidades. Se ele colocou 1, estava errado daí, não era para a gente considerar.

P. Nesse caso, como é que isso é trabalhado em caderno? Porque normalmente se trabalha cada uma das ordens, apenas como unidade, dezena e centena?

L. É, o que a gente queria diferenciar é o seguinte: que o 2 está na dezena, mas que esse número não tem 2, é..., tem duas dezenas né. O 1 tá na unidade, mas ele tem aqui 5.321 unidades. A gente pensou. A gente trabalha das duas formas com o material dourado. Mas mais para os menores, que a gente imagina, que se ele sabe até 999, nos outros talvez ele não tenha tanto problema. O material dourado tem o problema de não ter né, pra todos. E ..., unidade de milhar é um em cada jogo né. Então fica um pouco mais difícil. E daí o que mais que a gente trabalha unidade assim... é o ábaco, o ábaco vivo, essas coisas a gente procura colocar. O ábaco vivo a gente trabalha bem essa questão de unidade né, de ler o número.

P. O que você chama de ábaco vivo?

L. É quando você vai chamando um aluno para representar os números. Então você quer representar o número 1, você chama um aluno pede pra ele levantar 1 dedo assim vai. As unidades seriam os próprios dedos dos alunos. E quando chega em 10, a gente... escreve no quadro o 10, comenta com eles, olha, aqui eu tenho 2 algarismos e eu só tenho uma pessoa, então a gente vai usar mais uma pessoa. E aí, essa pessoa vem e com o dedo valendo 10, uma dezena. E assim a gente procura fazer... Um valeria cem, um dedo né, valeria 1000.

P. O que você acha dessa questão?

L. É, é uma questão difícil acho que para as crianças, porque eles não vêem isso na terceira, nunca viram isso. Uma coisa que eles comentam é: "Mas como que não tem só uma unidade?" Acho que, isso a gente foi ver só, entender, quando a Maria Tereza colocou pra gente, que desde 96 a gente tá com ela. Então, a gente também não sabia, pra mim era uma unidade, 2 dezenas né, sempre é... separado é,

nunca é..., daí realmente tem 5321 unidades. Eu acho muito difícil. Daí na quarta série a gente não consegue atingir essa compreensão. Muitos ali pegam mais a maioria eu acho que não consegue.

P. Então você acha, que eles saem com defasagem nesse conteúdo?

L. Saem.

P. Questão 6.

L. Esse daqui é um problema de estimativa né..., não... É mais ou menos para eles pensarem né. Poderia fazer a conta, mas pelo menos ter uma idéia né, será que 1000 pessoas daria em 25 locais? Mais pra... Não cabem 1000 em cada uma né, então era mais uma estimativa mesmo. Teve um aluno que fez a conta. Por que aqui vai zero né? Ele colocou..., eu achei muito interessante, ele colocou 11, na continha, ele errou a conta com o zero, mas ele marcou 100. É um aluno assim, que é excelente em Matemática e eu perguntei para ele, porque ele fez a conta, ele apagou a conta, dava pra ver. E ele disse assim, que ele sabia que não podia dar 11. Daí ele chutou o 100. Pois era muito pouco 11 em cada um.

P. Várias questões da prova são de múltipla escolha, nesse caso você percebeu que o aluno apagou, tentou fazer. Mas você sabe se o aluno chutou, se de repente ele fez o cálculo para descobrir?

L. Porque é assim, desde o começo do ano eu tenho o sistema de: sempre pedir pra que façam a conta. Até teve algum, ou outro aluno que não fez a conta, e eu mandei ele fazer de novo. Olha não dá para aceitar assim, eu quero saber como você pensou. O que você fez, o que você..., imaginou na hora que foi que resolver. Então, a maioria nessa altura do ano, escrevia o que que eu pedia, mas não todos. Porque as outras professoras tem a mania de dizer: “Está errado, apague!”. E a gente procura fazer de outra maneira. Deixar a conta pra gente ver no que ele errou. Então, isso é uma coisa que a gente batia muito. Eu pelo menos tentava que eles colocassem Por isso eu sei desse menino. Que ele fez a conta, e na hora de analisar a prova a gente estava olhando isso. Teve vários alunos que escreveram. Esse aqui não escreveu nenhuma vez né? O que ele pensou ó... Esse aqui fez por pauzinhos, e assim foi. Por isso que na maioria dos casos a gente sabia que ele não olhou dos lados, a maioria. Claro pode até olhar.

P. O que é que você pensa sobre as questões de múltipla escolha?

L. Eu vejo, assim que particularmente é para ajudar a pessoa a fazer. Que tem que ser uma daquelas né. Tanto, quando a gente vai fazer um concurso, uma prova, ou para eles, eu acho que ajuda. Se você dá uma questão em branco é mais difícil, porque daí, você não tem nem idéia de quanto pode ser.

P. No caso do aluno que você disse que ele achou que 11 era muito pouco, então só podia ser 100, que era o próximo número que estava aqui. Então na verdade ele sabia e ao mesmo tempo não sabia.

L. Então, é por isso que ajuda né, sempre está ajudando quando é de múltipla escolha. Eu acho, não sei se é, mas eu acho que é. Eu acho que ajuda, não naquele sentido de mostrar o caminho, mas é... De fazer a pessoa pensar, ter uma idéia. Espera aí, não iam colocar ali todas as respostas erradas, por que a gente não faz isso né.

P. E nessa questão de tabela das distâncias?

L. É, também é uma tabela bem mais complicada né? Foi uma tabela que teve bastante problema. Pelas perguntas né. E pelo fato das crianças não serem assim acostumadas a olhar a tabela. Eles não são acostumados em lugar nenhum. Uma coisa que depois que a gente viu que foi muito difícil a questão. Em caderno a gente trabalha assim, quando tem que somar pouca coisa, mais fácil de entender, talvez quanto as perguntas, mais fáceis. E essa daqui não, essa daqui eu não sei, ficou difícil para eles. Essa tabela é confusa, eles ficaram assim: “de Belo Horizonte a Belo Horizonte”, eles não entendiam por que que não tem nada. Isso foi muito difícil.

P. Porque que as questões 7, 8 e 9 tem números diferentes mas se referem a mesma tabela? Será que isso não acabou confundindo os alunos?

L. Ta, dá a impressão né. Eu Pode até ter sido isso. Mas a maioria entendeu o que era para fazer, acho que todo mundo. Só que muitos fizeram contas e mais contas e não precisava nem fazer conta. Era só pensar. Nessa questão, não lembro qual. Acho que na 8 não precisava nem fazer conta, era só observar a tabela: Que ele vai de Curitiba até São Paulo e depois volta. Ele vai de um extremo ao outro e depois volta. Essa foi a questão que mais deu problema. Porque eles somaram. Na verdade era só ver qual a distância entre Curitiba e Brasília né. Não precisava ir e voltar. Mas, isso aí foi uma coisa que foi mal mesmo, complicou.

P. Questão 7.

L. É só localizar, por que já está aí a distância.

P. Questão 9.

L. É, e não foi acho que talvez nem pelo fato de diferença. Mas, muito dado, muitas coisas para ele olhar é. Que nem aqui na 8 a maioria fez um monte de contas. Fazia né, de Curitiba até São Paulo somava, diminuía, acho que sei lá, só 3 acertaram.

P. Eram problemas que tinham que ser resolvidos, aqui não tinha múltipla escolha.

L. É, mais difícil ainda.

P. Questão 10.

L. Bom, a fração, a gente até imaginava que seria assim uma coisa muito fácil, essa questão. Quando nós estávamos vendo, por que era só pintar a fração, não tinha nada de mais, né. E muitos erraram. A gente assim acha, que se dá o... Eles erram muito porque é ainda muito trabalhado caderno e quadro. Chega na quarta série a gente tem muita dificuldade de trabalhar com material concreto ou manipulativo, ou seja lá o nome. Porque eles não estão acostumados, eles olham pra fração e dizem assim: Ah, uma vez a professora passou isso pra mim, mas eu nem sei o que que é. Isso é de anos, não é de agora.

P. Isso é uma coisa que as crianças têm muitas dificuldades?

L. A professora tem muita dificuldade. As professoras. O que a gente entende de fração, é que fração é muito complexa. O desenho tinha que ser simples, eles tinham que saber o básico de fração. Que era um terço, aqui no caso né. Mas nem isso, acho que eles se bateram muito. E olha que a gente já tinha trabalhado fração. Né, com essas coisas mais.

P. Mas nessa questão, era para eles pintarem $1/3$, e não está sublinhada a fração. Está um traço para cá e outro para lá.

L. É, isso foi erro do digitador.

P. Você não acha que isso poderia ter dificultado para o aluno?

L. É, o aluno que não sabia, ele confundiu mesmo.

P. O que você acha que o aluno pensou para ter pintado os dois extremos da figura?

L. Dois terços. Agora, não sei porque que ele pintou. Ele escreveu, né $1/3$, $1/3$ e pintou 2 né. Mas eu não sei porque que ele fez isso. A fração já estava indicada, era só pintar um.

P. Mas veja, aqui tem um espaço pra cá e um espaço pra lá, será que ele entendeu que era pra ele escrever aqui a fração neste espaço e representar isso que ele escreveu.

L. É, deve ter sido isso mesmo. Isso, porque né, lá, quem bate as provas pra gente é..., não é quem vai aplicar, não é uma pessoa que se preocupe muito com os números, organização, então... A gente não tem tempo de sair e fazer. Deixa na mão dos secretários e às vezes dá problema. Mas essa foi uma questão que a maioria acertou. Esse menino aqui, que a gente ta vendo, ele fazia reforço, ele vinha no Projeto de Matemática de vez em quando, não vinha sempre, mas a gente procurava que ele viesse bastante. A mãe dele sabia que ele tinha bastante dificuldade, e ele tem bastante dificuldade mesmo.

P. Essa prova não foi escolhida, era a 1ª da pilha.

L. Não, não tem problema. E que eu vi o nome dele aqui e lembrei.

P. E na questão da tabela dos tipos de aviões? Que conteúdos você está pedindo nessa questão?

L. Bom, aí, mais a gente queria ver o negócio da multiplicação, né. E, também prestar atenção na leitura da tabela, que não precisava fazer conta. Que aqui tinha uma questão, não me lembro direto, que não precisava fazer conta, né. Ah, “Qual das alturas estava mais próxima de 15 m?” Era só olhar a tabela.

- Aqui (questão 13) era uma soma, acho né? Era só a 13 né? E... também de novo, não tem o número lá e tem aqui.

- Aqui não sei (mostrando como ela considerou a questão do aluno) ó, eu considerei “meio”, porque ele se enganou. Colocou a resposta na tabela no lugar errado.

Agora, de quanto é a diferença, tá uma outra palavrinha que eles demoraram pra compreender. Que diferença eles geralmente, eles escrevem isso: “a diferença é que um número tem..., é que um número é maior e o outro é menor”. Porque eu sempre pedia, escrevam, escrevam, né, por isso que eles foram escrever. Porque, não sabem. E eu já tinha trabalhado essa questão de comparar. Eles vieram muito com essa mania do ano passado, e no outro ano. Às vezes, talvez na hora de elaborar, a gente não elaborou direito, nem sei. Tem que ver daí. Mas a gente queria de novo, leitura de tabela, também e as operações né, que... E na verdade é resolver um problema também. É olhar um problema e tentar resolver, o que está pedindo.

P. Questão 14.

L. Aqui a gente queria... Porque tem nos nossos, nos nossos objetivos, trabalhar quantidade de fração, não sei se é assim que fala. Tanto da fração do número. E a gente tem trabalhado bastante com material concreto, tudo, então a gente queria saber se eles entenderam que para calcular $1/5$, divide-se por 5 né, e acha né, quanto é que ele fez.

P. Então, o objetivo aqui era?

L. Era fração mesmo.

P. Questão 15.

L. No meu ver era uma questão fácil, porque eles vão com... A 4ª série vai com muito dinheiro para escola. Muito entre aspas: 1 real, 50 centavos. Mas todo dia eles tem esse troquinho pra eles gastarem de lanche. Então uma coisa que a gente sempre tava colocando para eles é: “Preste atenção pro, pro tiozinho não dar o troco errado, né, tem que saber quanto é que é o troco”. E a gente trabalha desde o começo do ano, dinheiro. É, eu fiquei bem surpresa, como é que ele fez esta conta né. Ele não fez a conta, né. Acho que o que atrapalhou foi o três e cinquenta. E eles falam muito em dinheiro mas pouco vem escrito. Então, o cifrão eles tem mania de colocar depois do número. Uma coisa que eles assim ... Sabem que é três e cinquenta mais é difícil para eles escreverem. Quase não escrevem sobre, o dinheiro. Não representam. E ele sabe, mas não faz a conta. Ainda mais se colocar 50 centavos e 10

reais, aí que eles se perdem. Não sabem onde é que vai o 50 centavos. Eles sabem que é nove e cinquenta a diferença, o tanto de troco no mental.

P. Questão 16.

L. É, essa daí, era mais pra divisão. Se eles sabiam mesmo dividir. Que a gente tem idéia de que divisão é sempre singular, não sei, que diminui né, mais, ou menos, mas era uma questão assim que eles não estavam acostumados.

P. Por que todos não estavam acostumados?

L. Porque nessa altura assim do ano, a gente não trabalhava muito com divisão. A gente procurava assim, é... deixar que eles tentassem entender. A adição e a multiplicação eram bem mais fáceis e a divisão era uma coisa assim, mais difícil. Porque eu queria assim que eles entendessem que existe várias maneiras de dividir. Não só uma. Que às vezes um tipo de divisão é mais difícil pra um do que pra outro. E acho que nesse ponto aí, eu falei bastante, porque eu passava dos outros métodos. Por exemplo: é a de ir tirando.

P. Você trabalhava a dificuldade em relação aos tipos de divisão: processo longo, processo curto, você passava todos eles?

L. Passava, procurava passar.

P. Você trabalhava com divisão por estimativa também?

L. Também, mas bem pouco. O que eu coloquei assim para eles e alguns alunos realmente entenderam, que foi o que eu bati mais, procurei puxar mais, era do método americano. Que ele vai tirando um pouco de cada né. Sei lá, duzentos por 10, dá pra tirar 20 então tirava 20. Sabe aquele que vai somando. É um processo bem longo, mas também é de estimativa né? Não sei se é.

P. E eles compreenderam melhor por esse?

L. A maioria, nem todos né.

P. Mas você aceitava todas as formas?

L. Todas as formas e procurava exigir deles, que fizessem duas formas. As vezes eu passava para casa, né, uma continha bem fácil ou um probleminha bem fácil. Fácil né, entre aspas assim “uma sala tem 10 cadeiras, quantas cadeiras vão ter em 15 salas?”. Eles tinham que resolver esse problema de duas maneiras, eu queria duas contas. Com o mesmo resultado né? E, então eles se batiam para fazer no começo, mas multiplicação ia fácil. Que a gente trabalhava muito no jogo. É..., esqueci o nome... batalha dos números. Onde eles têm que somar muitos números iguais. E daí eu fui colocando no quadro e falei: “Veja, não tem nenhuma maneira mais fácil?” E daí eles foram dizendo: “Ah, mas eu

posso juntar todos os 10, todos os 20, né ... Então dava pra ver, tanto faz multiplicação ou adição. Já a divisão é muito mais difícil, de você achar uma situação que você possa mostrar que ta diminuindo. Pra mim, pelo menos era bem mais difícil.

A divisão, sempre dava mais trabalho. E a tabuada, né, às vezes, pra fazer a continha vamos dizer, né, com dois algarismos, tinha que pensar na tabuada, tinha que olhar, tinha que memorizar, e ele não estavam memorizados, não sabiam décor, a maioria.

P. Mas se você desse um tempinho para eles construírem as adições eles faziam?

L. Faziam.

P. Como você trabalhava a tabuada?

L. Na verdade, a gente não trabalha a tabuada na 4ª série. A gente não trabalha nesse tipo. A gente imagina que eles já sabem. Então, a gente, por exemplo, não coloca a tabuada no quadro, nem..., nem fica... pede para eles completarem. Geralmente **(P. nem tomam a tabuada?)**. A tabuada a gente toma **(P. Toma?)** Sim. Então, eu tinha na sala, aquela tabuada francesa. Sabe, aquela italiana, não lembro o nome da tabuada, aquela que é um quadro grande, e... vai de 1 a 10 aqui **(P. Mostrando na horizontal)** e 1 a 10 aqui **(P. Mostrando na vertical)** se vai multiplicando né, e contando os quadradinhos. E aquela tabuada né, sempre ficava lá e eles podiam consultar a hora que eles precisassem. Nem na hora das avaliações eu não tirava. Que muitos, depois eu descobri, que muitos alunos não sabiam como é que olhava a tabuada. Ele não compreendia que era né, uma linha e...

P. E quando que você descobriu isso?

L. Quando eu estava dando reforço.

P. E daí? Você pedia uma multiplicação e pedia para eles procurarem?

L. É... Há... E nas brincadeiras também. Uma vez era uma... era um joguinho assim que a gente tinha que dizer... Quem põe o dedo antes em 3 vezes o 7? Então, um de cada equipe, corria lá e colocava o dedo né. E... Alguns não sabiam, colocavam o dedo em qualquer número. Mas vejam 3 vezes 7, sabe uma coisa bem absurda? **(P. Sim)** Daí eles diziam: "Há, mas eu não sei professora". Eles nunca falaram. Ficava a tabuada lá... **(P. Você percebeu isso quando foi pedido neste joguinho?)** É... Foi neste joguinho e no reforço daí. Que daí, a gente passava a tabuada que nós... Estamos assim num... Pinhais tem um programa né, do, do... Ayrton Senna, Fundação Carlos Chagas, não sei. A direção estava achando assim que a nossa escola tem muitos alunos, repetindo. Tem muita retenção. Ta em 15º lugar, entre as outras, que só tem 21, 22 **(P. Quantas escolas tem?)** Só tem 21, municipais. Então, a gente achou melhor fazer um horário de reforço pra... Pra ajudar, né. Então, a professora de área geralmente ficava com todos os alunos e a gente pegava os de reforço, 2, 3 e ia pra uma salinha e trabalhava. Então daí... **(P. Porque que você acha que eles repetiam bastante? A repetência era**

grande?) Bom, muitos alunos que estão repetindo não são da, nossa escola. Esses dois alunos né, que reprovaram da minha turma, são dois alunos que não estudaram aqui. Um veio de Maringá, não sabia nem ler coitadinho, em agosto **(P. 4ª série?)** 4ª série e a outra de Piraquara também era bem fraquinha. A gente tinha reforço contra turno. Esse era no mesmo horário de aula. Era uma vez por semana... 1 hora e meia que a gente ficava. Eles vinham de tarde com a outra professora também, pra ter mais reforço. Esse menino... um menino que veio de Maringá, aprendeu a ler. É uma coisa assim bem rápida. Foi ótimo, porque ele vinha daí, de manhã e de tarde, né. E a menina né, que, reprovou, melhorou muito também. Só que eu achei que eles não tinham de estar na quinta série. Eram mais lentos né. **(P. Então, você acha que o índice de repetência se devia aos alunos vindos de fora?)** O maior índice de repetência na nossa escola, acho que estava na 1ª série! **(Por que?)** É, eu não sei porque, mas a maioria estava na 1ª série, ou na 2ª? Eu não consigo lembrar agora, que elas estavam falando lá. Então, esse ano, eu sei que tem problema sério de reprovação. Esse ano, a assessora está fazendo leitura em todas as salas **(P. Agora? 2002?)** 2002. Está indo de sala em sala, lendo, fazendo todos os alunos lerem, pra ver, se sabem ou não sabem ler. **(P. Pra dar um auxílio pra professora?)** Sim. Então ela, nós... ela achou 3 alunos na 1ª série que não sabem ler. Na 2ª série, que não sabem ler. Na primeira série, ela não tomou a leitura, porque está no comecinho do ano, né. Então, ela fez por segundas, terceiras e quartas. **(P. E já identificou?)** Três que não sabem ler. E os 3... **(P. E que eram alunos da escola ano passado?)** Não, um era de uma escola particular, e as outras duas... os outros dois, eu não consigo lembrar da onde que eram. Só sei que uma era de escola particular, que... por exemplo na 2ª série, eles tem que estão... pelo menos lendo as sílabas simples, né. E eu daí, esse ano, eu to dando reforço pra esses alunos né, e eles têm muita dificuldade em fazer letra de mão. Eles não sabem qual que é a letra. Muitos alunos. **(P. E a escola já cobra na 2ª série a letra cursiva?)** Não que cobre, mas insiste. Então, lá pelo final de junho, aí elas vão começar a cobrar. Ela sempre tá passando essa né, de letra de mão, letra de máquina. Até o final do ano eles têm que sair sabendo a letra de mão. **(P. Certo.)** E aí... Acho assim também que na nossa escola, a gente ainda tem muita dificuldade na avaliação. **(P. Por que?)** Porque, a gente sempre tem dúvida. Chega no final do ano... **(P. Dúvida em que sentido? Dúvida no sentido de conteúdo, dúvida...** Não, dúvida do aluno, meus Deus... **(P. Se ele sabe ou não sabe?)** Se ele sabe ou não sabe. Será que ele está apto pra..., pra série seguinte? Isso eu tenho muita dúvida. Não só eu, vários professores. A gente fica assim, as vezes uma semana pensando. **(P. E como vocês fazem para decidir?)** Bom, aí a gente fica chamando o aluno: faça isso, leia aquilo, aí vamos ver, individual. **(P. Faça, você escolhe, você seleciona o tipo de atividades que você considera essencial?)** Isso, sim. **(P. Então, se ele resolver, se ele conseguir resolver, ele está apto? Isso** **(P. Mais várias sessões ou uma única sessão?)** Não, geralmente a gente leva né, uma semana ou duas pra dar a resposta para a assessora né. E daí ela também, se a gente está na dúvida diz: Olha não consegui decidir nada desse aluno, ela daí vai fazer essa... chamada né. **(P. Propor estas atividades, escolhe as atividades pra ver se ...)** Daí ela ... dá opinião dela e a gente geralmente entra num acordo né. A gente olha muito a faixa etária. Né, que... e a avaliação é difícil. Difícil sim, pois é a

vida de uma criança. Esse ano tem um aluno nosso que passou ali pro, pro ginásio que a gente sabe que ele não... Tem muita dificuldade em Português. Mas, a dificuldade dele é com a fonoaudióloga. A mãe não leva na fono. Então, ele sabe Matemática, raciocínio, ele fala, só que... sabe ele te diz as respostas certas, só que ele fala errado, escreve errado. E estava assim já muito desanimado, que ele, acho que ele estava com uns treze anos, doze treze anos, bem distante dos pequenos né. **(P. Muito fora da faixa etária.)** Então esse foi um aluno que a gente decidiu que lá na 5ª série ele vai ter que se esforçar e melhorar porque... **(P. Mas vocês mandaram assim tipo, alguma cartinha referendando esse aluno? Alguma coisa assim ou não?)** Eu acho que não manda, mas fica anotado na escola. Que ele né... **(P. Mas, caso a outra escola queira saber?)** É porque... teve um ano não sei se esse ano fez, eles fizeram, a orientadora do Amintas né, foi lá conversou com a gente, com a assessora, perguntando de alguns alunos. Mas eu não sei se esse ano elas fizeram. **(P. Mas alunos que eles já conheciam?)** Sim, de 5ª série. E também nós. De vez em quando vamos lá e pedimos a pasta deles para saber como é que eles estão indo. **(P. Vocês continuam fazendo isso L.?)** A assessora é que faz. Mas ela praticamente não... não fala pra gente. Então...

P. Vocês conversavam, tinham reuniões com as professoras da 5ª série pra falar dos alunos pra ver até onde tinham trabalhado o conteúdo, pra ver como é que eles estavam?

L. Acho que foi, oh, umas duas vezes em 1998, foi com aquela Prof. Maria de Lourdes e um Professor, que eu não me lembro o nome agora, mas era um rapaz; não me lembro, agora, o nome dele nem nada. Foi uma vez que eles foram assistir uma oficina na nossa escola, de Matemática, acho que devia ser professor de Matemática, o rapaz; e a gente estava sempre conversando com a orientadora, depois parou, não sei porque mudou. Mas, eu sei que a assessora continua indo lá saber porque eu vi a pasta lá na mesa dele e perguntei o que que é isto? “Ah, esses aqui são nossos alunos”. Porque o ginásio tem uma pasta grande de todos os alunos com fotografia. Então, a gente viu. “Ah, o fulaninho está lá, né? Como está? E ali tinha um parecer, bem curto do aluno, bem pequeno. Alguns alunos surpreendiam, estavam normais na 4ª série e iam bem lá, outros ao contrário, iam super bem aqui e chegavam lá iam mal. **(P. Mas e a justificativa? Você chegou a ver a justificativa?)** Eu não me lembro, porque faz tanto tempo. Eu não sei. **(P. E por que acabou esse contato de vocês?)** Eu nem sei se acabou, de repente continua. **(P. Mas, com a professora, no caso? Porque vocês tinham mais contato.)** Porque os professores do ginásio não têm, o que eles comentam é que como eles tem uma aula em cada turma, então, é muita coisa, e eles não têm tempo de ir. Essa vez que eles foram foi porque a diretora liberou e dispensou da aula. Ou fez algum acordo. Mas, eu acho que falta muito, ainda, é, amizade entre a nossa escola e escola do ginásio, em geral. Porque professor tem sempre aquela mania de dizer: Está ruim? Claro, a professora do ano passado não fez nada! A gente sabe que esse é o discurso mais comum que tem. E não é certo, porque toda professora trabalha. Mas você erra também.

P. Você costuma dar todo o programa da 4ª série, L.? Você trabalha todo o programa?

L. Não.

P. E como é que você faz pra decidir o que você trabalha e o que você não trabalha?

L. Eu penso mais nos conteúdos de 3ª série ou nos conteúdos que eu considero mais básicos, que são as quatro operações, né, procurar trabalhar mais estes; fração, às vezes não ir tanto quanto tem no... Agora não tem, né, o currículo novo, mas quanto tinha no currículo velho. Que era multiplicação, divisão de fração, cálculo do MMC. No começo, quando eu peguei a 4ª série, eu me lembro que trabalha tudo isto, mas era aquela coisa, chamava o aluno no quadro, dava toda a matéria e eu ainda ficava assim pensando – nossa, mas você não tá vendo que é pra fazer igual ao modelo e eles não conseguiam compreender, né, era bem tradicional. Então aí eu dava, porque era pra dar, a gente ia dando. Era o currículo antigo. Era o de Piraquara, ainda, o nosso. Faz tempo isso.

P. Então, agora você seleciona os conteúdos conforme você acha que é... (L. Prioridade.) Os mesmos que você seleciona as outras professoras da 4ª série também selecionam? Não? Como é que vocês fazem?

L. Bom, sempre era eu e mais uma, porque eu tinha as duas turmas, né. Então, eu a M. sempre trabalhava a mesma coisa. Do ano retrasado pra cá... **(P. Vocês combinavam – vamos trabalhar isto, vamos trabalhar aquilo – vocês decidiam o que vocês deveriam trabalhar?)** Sim, nós decidíamos. Tudo sempre em relação ao que a Professora Maria Teresa nos dizia.

P. Não passava por uma aprovação da assessora, L.? Ou tudo o que vocês decidiam estava bom?

L. Não, às vezes até acontecia de mentir: “Olha, não deu pra gente dar”. Mas a gente discutia muita com assessora, sabe, não discutir de ficar brava, mas conversava dizia olha, veja bem, a Maria Teresa fala essas coisas e a gente chega aqui... A assessora, na maioria das vezes sempre foi a favor, nunca foi de dizer não faça. Ela sempre dizia: “Olha, vocês é que sabem; de repente vocês estão indo lá conversando com ela e é isso. Então é isso.” **(P. L. você conhece os conteúdos da 5ª série?)** Eu imagino o que seja, porque meu filho estudou na 5ª série, está na 7ª. Então, o que eu via no caderno da 5ª série, era tudo que a gente tinha trabalhado lá na 4ª série. Só era uma pouquinho mais aprofundado, que ele começou a trabalhar bastante números decimais. **(P. Então, você acha que o que você estava trabalhando, por exemplo, as operações você considera como essencial, o básico, assim, de fração. Você considera que estes conteúdos são suficientes para eles saberem numa 5ª série?)** É que depois de alguns anos pra cá a gente pensava mais assim: Que não é tanto a operação, mas sim que eles saibam resolver o problema. Então, muito tempo eu vim pensando nisso. Que eles tinham que saber multiplicar, dividir, somar. E eu já acho que isso foi uma melhora, porque primeiro a gente dava tudo, não queria nem saber, tinha que dar tudo e dava tudo mesmo. Nossa, e era terrível! Depois, num segundo momento eu já fiquei pensando diferente. Porque, né, de tanto a Maria Teresa comentar

dizendo – nossa ele tem nove anos; ele não consegue compreender muitas coisas. E a gente sabia que era a maioria. E a gente foi trabalhando menos coisas. Daí acho que de uns dois anos pra cá, a gente estava pensava assim: Ele tem um problema e ele tem que saber resolver ou, de desenho ou contando nos dedos ou fazendo uma conta. Então, o que mais importava pra gente, do ano passado, talvez, pra cá era isso. Do ano retrasado pra 2001 era isso, mas os conteúdos tinha que trabalhar – fração, porcentagem, medidas, tudo ligado ao significado, daí, né, como aquelas atividades que a gente fazia no começo do ano, uns dois anos a gente fez aqui. É a ficha de identidade do aluno, que a gente se surpreendeu muito quando descobriu que tinham alunos que não sabiam quando faziam aniversário. Na 4ª série, não sabiam o ano em que tinham nascido. Foi uma coisa que a gente achou tão normal e não era. E a gente começou a pegar aí: Porque que existe número? Então a gente procurou trabalhar mais os significados. E quando você trabalha assim, você não dá conta de tudo. Você procura trabalhar bem um pouco. Pelo menos no pouco que ele saiba, saiba mesmo. Mas eu não sei se está certo, né.

P. L., então, agora e nessas operações aqui? Porque aqui várias operações estavam no meio de problemas e nesta aqui, L.?

L. Bom, esta daí era pra ver mesmo a operação, né, porque a assessora daí a gente começou muito a falar de critérios de avaliação, o que era critério, ano passado 2001, e ela colocou, pra gente que nós estávamos, assim, no geral, a escola, estava se perdendo assim, o que que eu quero de melhor. E eu acho que ela tinha muita razão nisto, a gente dava um conteúdo, um exercício, de repente se ele sabia a metade a gente estava considerando, talvez pela pressão: “Ele tem que passar. O aluno tem que passar. E foi nesse provão que depois a gente discutiu bastante: Ele sabe ou ele não sabe – não poderia ter meio termo, e o que ela colocou era isso. **(P. Esse foi o critério que vocês estabeleceram para corrigir esse provão?)** Não, nós tínhamos corrigido de outra maneira, mas depois ela olhou, que ela comentou isto, né, mas esse aqui ficou corrigido assim, que essa nota aqui não ia influenciar em nada, a gente combinou assim: Olha, isso não vai influenciar, isso aqui é pra gente ver. Que a 4ª A tem dificuldade, que a 4ª B tem, que a 4ª C tem. No caso, todas as turmas, mas a gente considerava meio, e ela não concordava. Não, neste daqui vamos fazer diferente. Aí, no próximo que a gente fez a gente já considerou: ou sabia ou não sabia. Não considerou o raciocínio ou meio termo, sei lá.

P. Mas, normalmente, nas tuas avaliações, se o aluno faz uma operação, por exemplo, ele tem os dados da tabela, se ele resolve a operação correta, mas ele copia algum dado errado aqui, como você considera?

L. Eu considero. Não o valor total, vamos dizer, né, mas a gente considera, Eu considero.

P. E se ele copia, L., e começa a operação, mas não termina a operação, ou erra a operação, mas ele sabia que era de divisão. Como você considera?

L. Esse que começa a operação e não termina, aí é um caso, assim, impar, tem que ver se o aluno é realmente lento, ou se ele começou copiar e não terminou de copiar, às vezes acontece, também, né. É no aluno lento que a gente tem mais dificuldade, porque ele demora pra fazer e você não sabe se ele estava pensando, se ele estava copiando ou se ele chutou. Esse aluno lento é ruim de..., né, aquele que não termina é difícil, aí tem que chamar ele perguntar. **(P. Ah, vocês os chamam pra ver...?)** Não, a gente não fez isso, deveríamos ter feito, mas não dá tempo. Porque aqui em Pinhais a gente tem muita coisa pra fazer. Você não acredita as coisas que a gente faz aqui, por exemplo, nesses quatro anos que a Maria Teresa veio com a gente... Mas, ela sabe também. Porque o Prefeito que entrou gostava muito de se aparecer, então a gente tinha assim, passeio ciclístico.

P. Dos conteúdos que não eram dados até 3ª, vocês tentavam recuperar na 4ª série trabalhando esses conteúdos. E na 4ª série, o que vocês trabalhavam era cobrado em prova? Ou não?

L. Não, a gente procura trabalhar bastante, mas avaliar menos, sabe, assim, não cobrar tanto deles nas avaliações, é mais assim aquela coisa do mínimo. Porque a gente também tem muito curso de avaliação. A Tânia Garcia? **(P. Braga.)** Isto. **(P. Da Universidade?)** Amiga da Maria José, e ela falava muito, também, de avaliação e a assessora vinha, também, colocando muitas coisas, e a gente procurava cobrar menos, né, em torno do básico mesmo – sabia os pontinhos - então tá bom, né. **(P. Isso na 4ª série?)** Não, eu não sei, eu acho que nas outras também, porque lá as permanências são separadas, então eu só tinha na sexta-feira, com o pessoal de 4ª, eu não sei o que ela dizia pra 3ª, pra 2ª, a gente não conversava. Então, operação era uma coisa que eles tinham que saber, né, com dois algarismos.

P. L., desta prova aqui, qual questão você considera mais fácil de todas?

L. A parte mais fácil foi à fração. Essa aqui é uma coisa que eu acho que eles não deviam ter errado, né. Talvez por causa desse daqui atrapalhou um pouquinho, não sei. Mas esse daqui pra mim era o mais fácil.

P. E a mais difícil dessa avaliação qual você consideraria?

L. Eu não me lembro.

P. Mas, assim, no teu parecer, qual você considera mais difícil?

L. Foi dessa tabela aqui, de quilometragem.

P. Por que L.?

L. Acho que tinha muitos dados e essa coisa de aqui estar escrito Belo Horizonte e lá também. Então, muitos liam a tabela só assim, né, e tinha que ler assim e assim, como aquela tabuada **(P. Ler na horizontal e vertical.)** Isso.

P. E essa daqui você achou que era mais fácil porque vocês trabalharam bastante em cima disto?

L. Estamos trabalhando bastante.

P. Agora esta avaliação aqui, pela datas, eu até separei, olhe, as que tinham datas em cima pra gente poder começar. Essa aqui foi a seguinte das que eu tinha em mãos – dia 29 de outubro. Essa aqui, quais são os conteúdos que estão presentes nesta avaliação?

L. Aqui, área mesmo, calcular a área. Como eu te disse, aquelas avaliações menores que a gente procurava trabalhar. Eu me lembro que teve várias de áreas. Porque área é um conteúdo que ele não viu na 3 série, né, ele não viu. Porque é aquela coisa, a professora deixa pro final do ano e as vezes não dá tempo. Então, a gente considera um conteúdo bem difícil, porque é novo...

P. Aqui são 3 questões, pra você todas elas são iguais? Ou não? Têm o mesmo nível de dificuldade?

L. Não, a número 2 é a mais difícil, porque o triângulo é a metade do quadrado, então muitos alunos que faziam o projeto acertaram essa questão aqui, mas foi a questão que eles mais erraram também, né. E quando eu comecei a trabalhar área, nós levamos é, eu levei jornal e construímos metro quadrado e nós medimos a sala, mas não tinha pra todo mundo, pra sala inteira, pro espaço físico, né, e um aluno deu a idéia de colocar jornal só de um lado e do outro multiplicar, então a partir daí, a gente foi levando e medindo. **(P. Mas partindo da idéia deste aluno?)** Sim, eu perguntei o que vocês acham, muitos achavam que não ia dar, mas a gente fez. **(P. Mas você não ia trabalhar assim, L.?)** Se o aluno não desse a sugestão, aí a gente ia ter que colocar, né, olha dá pra fazer assim, né, dá pra multiplicar este lado. Mas em questão de área mesmo eles tinham dificuldade por que eles nunca viram na 3ª série, então eles demoram mais, quem participava muito do projeto de Matemática adotado fez com tranquilidade, porque a gente trabalha muito Tangram, quatro triângulos, atividades assim de recortar, coisas que normalmente a gente não tem tempo em sala. Então, fração, eu gosto de ensinar multiplicação de fração com os quadrados, eu dou os quadrados peço para colocar na diagonal e fica com dois triângulos, daí começa um meio - é metade mais metade, depois corta de novo, um quarto mais um quarto mais um quarto, então vai demonstrando a multiplicação ali, dessa maneira, depois vai... Muitos sabiam, mais quem quase não participava não acertou.

P. E a mais fácil dessas questões?

L. Ah, essa daqui, da malha.

P. L., a maioria deles contava os quadradinhos, aqui eu peguei esta porque era a primeira ali, mas a maioria colocava o número em cima dos quadradinhos, pra contar, não?

L. Não, é que esta menina, assim, eu me lembro, tinha muita dificuldade, e ela participava do projeto e errou ainda, mas ela sempre estava lá, ela adorava ir lá ter Matemática. **(P. E por que você acha que**

ela adorava ir lá? Por causa das atividades?) Por causa das atividades e o tipo de contato que ela tinha comigo, ela era uma criança bem alta, assim, 10 anos do meu tamanho. Então ela se sentia, coitadinha, discriminada, mas não sei, e na outra escola ela não gostava muito da escola anterior, alguma coisa aconteceu ali que ela ficou, assim, adorando eu, a escola, as amigas, então ela ia mais pra conversar, bem carência mesmo, não que a mãe largasse, né, a mãe sempre estava de olho, mas trabalhava o dia todo também, não tinha, então ela ajudava os outros, só que ela tinha bastante dificuldade. **(P. Ela ajudava os outros como assim?)** No projeto de Matemática. Então: “Ah você descobriu, então tá, agora vai ajudar os outros, mas não dá a resposta.”, “Como é que você pensou?” Então vai falando isso. Mas na maioria das vezes ela procurava ajudar. **(P. Ela procurava ajudar quando ela sabia a resposta, mas quando ela não sabia os outros vinham ajudar ela também?)** Sim, mas ela não gostava. Não, essa aluna, no caso, fazia lá no cantinho. Ou ela vinha e ficava, assim, perturbando: “É esse número, é essa coisa, ou é desse jeito.” Sabe ela vinha só pra mim, ou ficava lá no cantinho, uma vez ou outra que ela não fazia, mas não sei o porquê.

P. L., nessa questão aqui você usa quadradinho e aqui você pede um quadrado, por quê? Você vê alguma diferença ou...?

L. Foi uma coisa que eu nem percebi.

P. São vocês que elaboraram juntas essas avaliações?

L. Quando dá, nem sempre dá. Essa daqui foi porque a gente pegou uma prova do Estado, o Provão de Matemática, que a Maria Tereza passou pra gente, tanto é que a gente procurou fazer a mesma coisa – se o Estado coloca uma avaliação destas é porque estas coisas devem ser importantes, também.

P. Nesta daqui, ou na maioria vocês fazem assim?

L. Nesta daqui... no provão, mais no provão, nas outras não era conteúdo, essa aqui era conteúdo, mas tinha no provão desta maneira, né.

P. Então, do jeito que está aqui, é igual como está lá no provão?

L. Está lá. Não sei se igualzinho, não me lembro, a gente mudou alguma coisa. Este da palavra quase eu lembro que é, mas acho que está, quase certo que está igualzinho.

P. Então, a mais difícil para você seria esta daqui: a dois. E a mais fácil a três. Por que a mais fácil a três?

L. Bom não sei se... porque aqui eles confundiram na contagem, né. Eu vi muitos alunos contando e marcando a resposta errada. **(P. Mas porque contaram duas vezes o mesmo ou erraram no contar?)** E porque não tinha o número, porque foi errado também, a gente esqueceu de colocar na hora de fazer, foi porque a gente não viu, passou batido, né, foi um erro mesmo, e aí a gente teve que colocar. **(P. E**

essa aqui é a mais fácil porque... tem menos quadradinhos?) Sim, menos quadradinhos. É menos quadradinhos. E aí era mais fácil contar e tinha resposta para ele. Facilitou.

P. L., agora a minha dúvida foi quanto a esta prova aqui. Nesta prova do dia 07/11. Esta tabelinha aqui é a mesma que você cobrou na avaliação do dia 25/09. Por quê L.?

L. Bom, esta daqui porque eles tiveram bastante dificuldade também. E esta daqui porque eu queria colocar da multiplicação... por zero, com zero. Por 10 e 100. **(P. Você queria acrescentar, aproveitar essa tabela para acrescentar.)** Trabalhar a tabela de novo, né. Porque você viu que nessa aqui eles tinham tido bastante dificuldade. E também por isso pelo fato, mais pelo de fato de 10 e 100 que eu achei mais interessante. E essa avaliação aqui foi uma bem diferente: eles fizeram, daí trocaram a prova, e a gente corrigiu no quadro. Daí eu passei vendo se ele tinha acertado. Então, a nota que eu dei foi a nota de cor-de-rosa, vamos dizer que, ele arrumou, aqui quem colocou foi o outro aluno, então, na verdade acertou uma questão só.

P. Aqui, L., que você colocou a mesma tabela, mas você não perguntou as mesmas coisas que aqui, você modificou um pouco as perguntas. Por quê? Aqui você perguntou sobre o avião 747 e 707, mas aqui você perguntou do avião 727.

L. E os números eram os mesmos?

P. Sim, mas as questões aqui você mudou, por exemplo, aqui era 15 metros e aqui você pediu 14 metros, por que você fez essa mudança?

L. Acho que talvez pra ver se, né, quem acertou na prova sabia mesmo, né. **(P. Mas por que você não pegou igualzinho?)** Eu não me lembro.

P. L., uma questão que me deixou bastante intrigada foi essa aqui. Como é que os alunos pensaram para resolvê-la?

L. Eu não sei, eu queria o tamanho, né. Tinha tamanho? **(P. Nessa aqui não.)** Bom aqui era para ver o maior avião, então qual que era o maior ou menor, era pra ver as medidas, né, e colocar em ordem isto. Ah, e pelo número de passageiros também dá pra ver, né, o menor avião é o que tem menos gente, era o que eu queria que eles colocassem, mas no tipo de avião, e era pra ver mesmo a ordem crescente porque eles ainda têm dificuldade, apesar de eu sempre trabalhar.

P. Então aqui nesta questão quais os conteúdos que você identifica?

L. Ordem crescente, se eles sabem mesmo, e a tabela, identificar. Porque alguns alunos não colocaram esse número né, então este daqui colocou. Acho que comprimento e altura que está apagado, né?

P. Mas e aqui L., você fala em tipo de avião, não poderia pegar um menor número aqui?

L. Poderia.

P. Então, como você consideraria essa questão?

L. Eu consideraria errada. Porque o tipo de avião não era o menor, né, por exemplo, o menor número é este, mas esse não era o menor, o que tinha menos passageiro. Também não sei como é que é, se é certo, se é errado, né. Eu disse que estava errado.

P. Nessa quarta questão, L., teria... ?

L. A multiplicação por 10. A multiplicação por dez sem usar a conta, porque a gente tinha trabalhado nesses joguinhos. Nesses jogos assim, né, o dez, o vinte, o trinta que usava bastante, mas eu fiquei um tempo afastada. Quando voltei quis cobrar isto daí, a maioria não lembrou. Algumas alunas fizeram, assim, pela metade, né, ela calculou, somou cinco aviões do tipo e daí só dobrou o número.

P. Mas você falou que era sem o cálculo, mas aqui como ele colocou você considerou como certo?

L. Sim, eu considerei certo, era só pra ver se este aluno tinha entendido que não era pra fazer conta, mas eu considerei certo, porque eu acho que se ele resolveu tanto faz, se ele faz conta ou não faz, né, a gente tem que puxar pra um lado também, eu vejo que lá na 5ª série muita coisa não vai ficar fazendo, perdendo tempo multiplicando por dez, se ele sabe que é só colocar o zero.

P. E nessa questão aqui L., que conteúdos você identifica?

L. Diferenças, pra ver se eles tinham entendido o que é diferença, porque era uma coisa que eles nunca tinham ouvido falar, a maioria ali não sabia, pode ser que eles tivessem tido esse conteúdo, mas sempre que se falava de diferença, a maioria colocava a diferença da observação só, não faziam conta em nenhum momento, uma coisa que eu já tinha falado pra eles, né, não sei se é certo, mas acho que a maioria não acertou.

P. Nessa aqui L., na 2, qual o conteúdo que você identifica?

L. Na dois, conhecer número com vírgula. Qual está mais perto de quatorze metros? Doze metros e noventa e sete é maior que doze. Apesar de não ter nenhum número inteiro na tabela, né, ali, era só fazer isso aí mesmo.

P. E desta prova, qual questão você acha que é a mais fácil de todas?

L. Eu achei que a mais fácil era a três, colocar em ordem crescente, eu achei. **(P. Mas corrigindo você percebeu que foi a mais fácil?)** Eu não me lembro agora, mas eu acho que não foi a mais fácil, porque a mais fácil pra eles foi essa daqui, se eu não me engano, da dois, uma coisa que eu achava que ia ser tão fácil. **(P. E a mais difícil?)** A mais difícil era esta daqui, da multiplicação por dez, eu achei. **(P.**

Mas eles foram bem também?) Mais ou menos, eles tiveram bastante erro nessa e na diferença. Aqui, as vezes, poucos fizeram sem a conta, a maioria registrava cálculo porque daí eles iam pegar 0 vezes 5 é cinco. Não vêem muito com essa idéia de zero, tanto na soma quanto na multiplicação.

P. Por que você não fez esta prova logo em seguida dessa outra? Você fez outras nesse meio tempo?

L. Não me lembro, acho que não deu tempo ou, deixei passar. Fiz a prova e acho que a gente demora muito pra corrigir. O objetivo desta daqui era a gente sentar: as três professoras das 4ª séries ou as duas da manhã com assessora e a diretora. E discutir: “Olha eles erraram mais essa, erraram menos essa...”, “Então a gente precisa melhorar, explicar de novo este conteúdo.” E acabou não dando tempo, não fizemos nada disso, porque quando eu estava na escola e a assessora, a diretora não estava, ou tinha outras coisas. Então, a gente pensa muito, a gente sabe que tem que melhorar e o que fazer, mas não dá tempo.

P. Então você foi por conta própria fazer isso daqui? Porque você identificou que estas foram às dificuldades maiores?

L. É, eu fiz no meu caderno quantas erraram esta, quantos esta e quantos erraram esta. Só que eu não me lembro agora qual foi a mais difícil, mas eu fiz porque eu sabia que a assessora ia cobrar de mim, né. **(P. E você tem essas coisas todas anotadas?)** Tenho, quando eu me proponho a fazer eu tenho anotado, mas acho que foi a primeira vez que a gente fez, de analisar foi a primeira vez. Nem analisando, né, eu analisei, eu fiz por conta e... **(P. Foi uma preocupação sua de ver como é que estavam os seus alunos.)** Também, uma cobrança por parte dela, não só cobrança, porque a nossa assessora tem muita dificuldade na 4ª série, ela quase... na minha opinião, ela não auxilia, na minha opinião. Ela tem muita experiência com pré e 1ª série, mas tem horas que ela fala coisas que pra 4ª série não dá, só que ela é bem compreensiva, ela entende, não deu pra dar o conteúdo, ela diz: “Não tem problema, procura dar depois, né, e procura dar até o final do ano.”

P. Você procura mesclar geometria, medidas, números? Ou você trabalha mais parte de números, depois medidas?

L. Não. O que eu sei, eu procuro trabalhar tudo junto. Eu acho que a geometria é o caminho mais fácil pra você conseguir juntar número com medida. Ao mesmo tempo que ele desenha um quadrado, ele conta os lados. Eu não sei também, a gente não entende muito, é mais o que a Maria Tereza vem comentando com a gente, é mais ela, pra mim, assim. Eu vejo o que ela fala, não sei se eu entendo certo, mas o que eu entendo eu procuro fazer. Agora a geometria mesmo, esse ano de 2000, eu trabalhei bem pouco, trabalhei mais no projeto de Matemática. **(P. Por quê?)** Não sei, acho que pela cobrança, né, do provão, de querer ensinar os conteúdos, eu deixei a geometria um pouco de lado. Por insegurança também.

P. No provão não é cobrado, também, muita geometria?

L. A geometria, então. As professoras têm muita dificuldade. E, de repente a gente sabe que é uma coisa que não se vai questionar, que ninguém liga.

P. Vocês se baseiam mais no que vocês acham que vai ser cobrado no provão?

L. Sim.

P. Todo o ano vocês têm provão?

L. Essa é a primeira vez. Por causa da Fundação Airton Senna que queria fazer um diagnóstico das escolas de Pinhais. Então ela ia fazer sorteio dez escola e a gente estava pensando, “poxa” vida, se sorteariam aqui e eles nunca viram isto, então vamos dar, a gente estava com medo disso também.

P. Em que vocês se baseiam para trabalhar?

L. No que a Maria Tereza diz, que teve, né, e gente chegou a comentar com ela...

P. Vocês chegaram a ver outras avaliações pra ver outros tipos de perguntas? O que estava sendo mais pedido, para daí elaborar essa daqui para aplicar?

L. Essas daqui, são duas provas que nós tínhamos do Estado. Então eu falei, olha vamos se basear nestas daqui deve ser, né, a gente imaginou que deve ser a mesma elaboração, só que daí as escolas que fizeram, no ano passado, eu não soube de nada. **(P. Vocês não fizeram?)** Não, não fomos sorteadas, azaradas, né, no caso, fui sorteada de novo em não ser sorteada.

P. Mas vocês acabaram sabendo o resultado das outras escolas?

L. Não, nada, nada. Muito sigilo, muito sigilo. Sei que uma questão pro professor foi para responder, que era basicamente isso que você está perguntando: “Que conteúdo você tem idéia que você dá em sala?” Daí não do provão, né, e aí o que você acha que tem nesse exercício? Ah, mas pro professor. E teve daí o pessoal que aplicou a prova lá. Mas não vi a prova, não sei se estava difícil ou fácil, o comentário que saiu, pra variar, é que: “Está péssimo, horrível, e tem que melhorar.” A diretora falou algumas coisas, mas como eu fiquei muitos dias de licença, foi bem na época do provão, que eu estava fora. Depois no começo do ano eu também não fui, eu comecei em março, na verdade, então não sei, se teve, eu não soube. Mas o que eu escutei é isso daí: “Naquela escola foram tudo mal.” O diagnóstico, assim, deles, foi que Português estava bem pior. **(P. Mas estava difícil ou os alunos foram piores?)** Não, os alunos foram pior, tanto que no final a Secretaria da Educação queria que a gente desse conta de um projeto de leitura em algum lugar. Então daí se basearam bastante no Português.

P. Você, L., trabalha na mesma proporção Matemática e as outras disciplinas?

L. Eu tento, a gente trabalha bem mais Português e Matemática. História, Geografia e Ciências é bem pouco. Entre Português e Matemática eu não tenho idéia. O que eu procuro fazer é integrar, por exemplo – quando eu estava trabalhando com Tangram, com jogos, a gente começou com jogos, eu pedi pra eles registrarem no caderno de Português como é que foram os jogos, então eu trabalhei o jogo em Matemática e o Português nas regras, no registro de como é que foi, quem ganhou quem perdeu. Então, eu não sei, eu acho que a gente trabalha mais Matemática. E a mesma coisa com o Tangram, algumas atividades, assim, que dava para integrar com o Português, né, escrever um texto, dizer o que que achou. Agora, Português, o que nós temos que trabalhar é mais produção de texto, então a gramática tem, ela tem um pouquinho de gramática em cada bimestre, mas é pouco, nada muito. **(P. Você trabalha a gramática em cima do texto?)** Sim, mas bem pouco, por exemplo, no 1º bimestre – substantivo, no 2º, todos os tipos a gente procura trabalhar, no 2º bimestre adjetivos e pronomes, no nosso caso, as preposições, verbos, a gente tenta trabalhar, mas não que, se ele acertar todos os substantivos e não escreve uma linha de texto, ele não vai passar. É mais importante que ele saiba escrever um texto, que decorar substantivo.

P. Então, se ele escreve um texto todo errado, mas que tenha coerência, digamos assim, ele passa?

L. Passa, porque ortografia até professor erra, então a gente tem muito disso né.

P. L., essa aqui é do dia 29/11. Essa avaliação, eu não sei se você se lembra, mas você tinha dito pra mim que essa era aquela que você estava voltando de licença que você aplicou pra ver como é que eles estavam em termos de conteúdo, foi uma retomada dos conteúdos do ano?

L. Não, do 4º bimestre mesmo, porque ficou, infelizmente, porcentagem pra professora substituta, né, e trabalhar mais fração, se aprofundar em fração, e ela era uma pessoa que nunca tinha dado aula, bem inexperiente. Primeiro ano que ela estava fazendo o magistério, dando aula, né, só que ela não tinha turma, era professora do reforço, e aí ela estava lá para substituir e não tinha muita experiência, então eu quis ver como é que eles estavam. **(P. Quanto tempo você ficou fora L.?)** 15 dias... bem no finalzinho do ano, atrapalha bastante, né.

P. O que você chama de aprofundar fração?

L. Aprofundar é somar e subtrair fração com o mesmo denominador e, se possível, com a parte de equivalência, quando eles conseguiam substituir e somar quando tem os denominadores diferentes. Nesse ano, acho que nós não chegamos a trabalhar a parte de equivalência, mas só equivalência mesmo, sem fazer o cálculo. Probleminhas, só através de desenho, quanto ele tinha, né, o que a gente chama de tirinhas de frações, e ali ficava olhando, sempre com o material. Não deu, assim, pra colocar a regra bem dada, né, porque depois que a gente usa a tirinha a gente passa, normalmente, pra regra, porque eles ficam de fato cheio de estar toda hora pegando tirinha, guardando tirinha. E a gente

começa a colocar, mas o que tem de igual nessas frações, o que que você está vendo, pra daí chegar a conclusão de que ele pode multiplicar, né, pelo mesmo número. Então a gente não fez tudo isso, né, a nossa intenção era fazer... Eu peguei 15 dias de licença nessa data, e a M., professora da outra 4ª série, pegou em junho ou julho, não me lembro agora, também 15 dias, então atrasou bastante os conteúdos, porque a mesma professora que ficou lá, ficou na minha sala, então atrasou, foi um ano, assim, bem diferente.

P. Então, L., nessas questões aqui, que conteúdos você especificaria que estariam sendo trabalhados em cada uma dessas questões?

L. Eu não sei. O conteúdo não é fração? (P. É, a 1ª é de fração.) Aqui era entender que $\frac{3}{4}$ não é um inteiro, é isso que eu queria que eles entendessem, né, que pra fazer um inteiro precisava mais um quarto.

P. Aqui você esperava que as crianças desenhassem ou?

L. Tanto faz como o aluno responda, desde que ele escrevesse o que pintou, o que pensou... Não precisava não ser de um jeito só.

P. E na dois, L.?

L. Aqui era pra eles verem as operações, né. Porque é assim, multiplicação de dois Algarismos a gente a trabalha, acho que em agosto, uma coisa que eles tinham que sair sabendo, fazendo multiplicação com dois Algarismos, certo. E compreender o problema, compreensão, né, aí também com medidas. A gente trabalha medidas e aprofunda mais no final do ano e também cobra mais no final do ano. (P. Aprofunda? O que você chama de aprofundar?) Bom, assim, eles conhecem o que é metro, centímetro, eles têm a régua e tal, mas pra fazer entender, assim, num metro tem cem centímetros e os milímetros são os mais importantes que a gente procura ver.

P. Então, de medidas de comprimento que você trabalha são o metro, centímetro e milímetro?

L. Sim, o quilômetro.

P. Então decâmetro e as outras você...?

L. Agente fala, sabe, a gente coloca pra eles que existe uma medida dez vezes maior que o metro e se chama decâmetro, mas a gente não procura, assim, avaliar em cima daquilo, se ele responder do quilômetro, do centímetro, do metro, que a gente... (P. Vocês trabalham com a tabela?) Também, primeiro a gente faz por dedução, vamos dizer, né, a gente constrói um metro, a gente procura pintar os decímetros daí, né. Apesar de que é uma medida que se usa pouco, mas a gente fala, a gente junta dez metros na sala e coloca pra eles assim: “Se um metro tem cem, quanto vai ter dois metros?” E mais tarde a gente chega na tabela, mas também pra saber que existe, que é a pra mudar vírgula, antigamente

era só tabela. (P. Você trabalha mais à parte das multiplicações, 10 vezes mais, 10 vezes menos, nessa relação, não a tabela pela tabela?) Isso, não a tabela pela tabela, depois a gente trabalha a tabela.

P. Nesse tipo de questão que é da “b”, você dá em centímetros mas pede em metros, o que você pensa de questões como essa?

L. Pra ele entender acho, se ele entende que cem centímetros é igual a metro, porque eles têm dificuldade de compreender essa linguagem de Matemática mesmo, metro, centímetro, assim, dizendo que é a mesma coisa. No Português, a gente trabalha sinônimos e na Matemática a gente não trabalha sinônimos, então, eles acham que cem centímetros não a mesma coisa que metro, mas é uma coisa que a gente tenta priorizar.

P. Você não vê isso aqui como pegadinha, L.?

L. Também.

P. E se o aluno respondesse esse aqui em centímetros, como é que você consideraria?

L. Não tem problema, metade porque se eu estou pedindo quantos metros é, nesse caso seria a metade.

P. E na letra C?

L. Também era mais a operação mesmo, né. Aqui pra entender que era uma divisão.

P. Neste caso, se o aluno apagou, mas podemos ver que ele colocou aqui, na verdade, mas se for analisar, está apagado, mas ele colocou, 2736 dividido por 48, como é que você consideraria? Desconsideraria o raciocínio que ele teve?

L. Daria uma porcentagem, de acordo com o que ele tivesse feito, né, é uma coisa que a gente tem muita dificuldade. Porque tem vezes que ele fez a conta e errou um número só e às vezes não deu tempo, será que ele era lento? É aquilo que eu disse, será que ele ia ter tempo, o negócio era chamar ele. Acho que daria mais ou menos a metade. Teria que analisar bem cada prova, caso a caso.

P. Então, você procura analisar pelo tipo da criança?

L. Também, se é um aluno assim que é lento e a gente fica falando, né, vamos dar uma apuradinha! Aí, a gente espera o aluno, às vezes ele não sabe, mas as vezes não fez porque ele é lento. Então, se ele fez mais ou menos, a gente tem que chamar ele para ver como é que ele pensou. Isso eu pedia bastante pra eles, porque tem muito do aluno copiar, depende do aluno como é que ele se comporta na sala, ele acertou no quadro não acertou, isso também a gente pensa, quando surpreende, quando não surpreende eu nem pesquiso, certo.

P. E nessa terceira questão?

L. É isso aí também é trabalhar com números grandes que é conteúdo da 4ª série e até acho que milhão, né, a gente não tinha trabalhado números muito grandes, né. E, saber que conta que é mesmo, não a conta, se ele soubesse responder, ele podia contar de um em um, quanto falta, né, a mais, quanto passou, tanto fazia, esse aqui eu não fiz nada, era mais pra saber se ele entendeu que...

P. E essa questão aqui? Você costuma passar esse tipo de situação em sala?

L. Eu passo, mas com menos números, porque aqui vai ter que emprestar muito e esse “a mais” é um muito difícil pra eles entender, quando se fala em a mais, eles falam em conta de mais. A subtração tem três 10, né, essa de comparar quanto a mais, acho que é a mais difícil. Quando você fala – tinha trinta mil perdi doze mil é fácil saber que é de menos, mas há outras assim, que eles têm muitas dificuldades.

P. Por que nessa questão aqui diz: “Se Vera tiver 12.380 a mais do que ela já tem, ela vai poder comprar o carro que custa 30.000?” Na verdade, aqui eu tenho que descobrir esse valor. Eles chegaram a montar esse tipo de situação?

L. Não, acho que a turma do ano passado não, mas a gente fez alguma coisa assim no projeto de Matemática, a gente fazia sim, muitos desafios, mas com a turma toda não.

P. Por que como você falou agora, é basicamente um desafio. Você considera assim porque é uma questão diferente das outras?

L. Também por causa do tamanho dos números, dificulta bastante.

P. Uma questão como essa numa prova é uma questão relativamente difícil. Como você a considera? Que peso tem uma questão dessa numa prova?

L. Eu procuro dar um peso maior, não sei se é o certo, mas se eu acho assim, que é mais difícil, eu procuro dar um peso maior, sei lá.

P. Então o básico, assim, era trabalhar com números maiores...

L. Também, e entender que “a mais” é um pouco de menos.

P. E essa outra? Que conteúdos você identifica nessa questão?

L. Ele tem que interpretar o problema, né. Tem que saber que conta que é. Eu penso assim: quando eu trabalho mais com problema eu acho que é mais fácil de ele descobrir a resposta do que dando a conta. Porque a conta, se ele errou a conta de emprestar, ele errou. No problema ele pode fazer risquinho, pauzinho, pode até errar, né, mas ele tentou de outra maneira, pode fazer a conta, fazer desenho.

P. Você acha então, que a criança vai ter mais facilidade?

L. É, ela tem vários caminhos, não que seja mais fácil, pois tem alunos que não conseguem. Isso que eu tentei, eu fiz esses tipos de questões porque o ano inteiro eu estava batendo nisso, existem vários caminhos. Eu até estava brava, né, aquele dia, porque eu dei a avaliação e eles não fizeram, não tentaram de nenhuma outra maneira e não pode ser assim, e é uma coisa que eu ficava exigindo deles é desenhe e eu fiz muitas vezes no quadro, quando eu passava um desafio, quando tinha alguma conta muito grande dos nossos, aí eu dizia – mas escute: “Nós não podemos desenhar?” Aí um ou outro aluno dava idéia, então faz assim, ou conta de um em um, ou faz isso, então é coisa que eles tinham que tentar pelo menos.

P. E dessas aqui, qual você considera a mais fácil?

L. Eles tem muita dificuldades nesses problemas, não sei se é a divisão, ou o que. Acho que a mais fácil é a número 1, que foi uma coisa que eu batalhei bastante – fração – eu acho que fração é mais fácil, não sei, eu acho que eles têm dificuldade de interpretação.

P. Então a mais difícil dessas outras que são problemas, qual seria?

L. Eu acho que a 4ª questão é mais difícil, por ter que entender o problema. Esses espelhos foram colocados em embalagem para proteger os espelhos, não sei porque eles têm tanta dificuldade de entender que os espelhos foram embalados em um pacote com tantos espelhos e quantos ele tem que fazer. Não sei, eu acho que é muito difícil pra eles.

P. Mas, nesse sentido, você está achando que é mais difícil ou você lembra que eles erraram mais na prova?

L. Eles não acertaram mesmo. As duas coisas, porque é um tipo de problema que eu considero difícil e eu constatei que eles erraram bastante, também, não sei se é o número ou a forma como está colocado, mas é, assim, uma coisa que eles têm dificuldade, não sei se não é bem trabalhado às vezes é falha da gente de não pegar no pé, de não insistir, não sei, eu acho assim que, como eu te disse o ano passado a gente trabalhou muito com os dados do problema e deixou de lado... E eles não sabem que da pra somar os números ou não conseguiram resolver. Eu acho que isso não mudou. Eu acho assim que isso tinha, ele tinha que saber pra eu poder trabalhar bem a divisão, se ele não souber isso como e que ele vai trabalhar a divisão? Não é que seja mais fácil ou mais difícil, assim, na 4ª série, mas ele não vai ter uma compreensão. (P. Não vai saber o que é para fazer primeiro.) É...

ANEXO – 4.1.1 ANÁLISE DA PROFESSORA L. SOBRE A PROVA ORGANIZADA COM ALGUMAS QUESTÕES ESCOLHIDAS DAS PROVAS DO AVA (1995/1997)

P. E se eu te mostrar agora que com base nas avaliações que você preparou e no que a professora de 5ª série considera que os alunos deveriam saber da 4ª série, o que ela considerava essencial, eu fui buscar nas provas do AVA, que é o sistema de avaliação de rendimento escolar dos alunos do Paraná, nas avaliações de 95 e 97, questões sobre esses conteúdos, pra ver se esses alunos lá na 5ª série, que com certeza muitos lá foram seus, conseguiriam fazer ou não. Para ver como é que eles estariam lá. Veja as questões...

L. Ah, eu acho que é essa prova que a gente tem. Porque nós também fizemos isso aí, nos fomos pegando das provas. Porque a gente não tem, assim, idéia do que que a Fundação ia cobrar. O que a gente queria? O que está no momento?

P. Olha as questões. Que conteúdo você vê nesta questão aqui, a número 1?

L. É, acho que divisão, né, e interpretação, não sei se interpretação é conteúdo, mas acho que conta.

P. E na dois?

L. A dois é tabelinha. Tem que saber ler a tabela, saber trabalhar com dinheiro e saber interpretar também. Ele está perguntando se comprar a boneca aqui, quanto sobrar – aí é o troco. Essa aqui também, né..., **(P. Das unidades, o que você identifica?)** É isso aí, saber as unidades, saber o que significa a palavra algarismo, palavra que eles quase não sabem, não se têm trabalhado. Isso aqui que eu acho difícil pra eles, eles não vêem desde o começo – aqui tenho 361 unidades, não, quanto vale o algarismo 3, ele vale trezentos, isso aqui, né, - um pouquinho diferente daquela. Isso aqui eu acho que eles têm mais facilidade. **(P. Valor posicional?)** É, essa aqui é difícil... **(P. Qual? Essa número 4, da área?)** Esses daqui, por causa do triângulo. **(P. Mas você, que trabalhou, acha que eles acertariam?)** Alguns, acho que acertariam, não todos, mas aqueles que foram mais no projeto e tudo, acho que acertariam mais. Não sei, a gente trabalhou bastante com esse lá. Agora esse aqui do meio está bem difícil, porque tem um trapézio ali né? Dois trapézios, né? É um pedaço, não é bem no meio. Um triângulo é bem na metade, então eles conseguem. Esses daqui são fáceis, né, aqui o que sobrou ele liga. Aqui também, multiplicação, adição, colocar vírgula embaixo de vírgula, isso ele tem que saber, né, tem que colocar o troco, né, poder emprestar também.

P. E se o aluno errasse aqui? Por que aqui fala sete cadernos, 80 centavos cada um, se o aluno errasse a tabuada, como é que você consideraria essa questão?

L. Consideraria um pouco, pelo menos, porque daí ele vai errar o troco, vai errar duas coisas, a tabuada e o troco, mas se ele sabe que é de vezes e que é de menos, já está ótimo.

P. E daí, se ele tivesse errado a primeira questão dependendo da tabuada, mas acertasse o raciocínio? Ele pegasse o resultado e fizesse a subtração correta, como é que você consideraria, metade, mais que a metade?

L. Acho que a metade, mas tinha que olhar bem, como é que ele errou lá e acertou aqui? Às vezes eles erram e contam nos dedos que é mais fácil, vamos dizer tem facilidade com o dinheiro na oralidade, né, mas eu acho que consideraria a metade, agora se ele só acertasse as duas contas, acho que iria sair um pouquinho menos. **(P. Como só as duas contas?)** Só aquela de vezes e de menos, mas errasse os resultados, aí teria que considerar menos que a metade, um pouco menos que a metade.

P. E essa questão 6, que é de fração?

L. Meio complicadinho. **(P. Por que L., que você acha complicadinho?)** Porque não está inteiro né. **(P. Inteiro em que sentido?)** Esse aqui né? Não sei é isso. Ele está representando metade do qua... retângulo, né, mas não aparece a outra metade que não está pintada. Não sei se é meio.

P. Normalmente você trabalha com esse tipo de figura quando você trabalha fração?

L. Não.

P. Que figuras você trabalha quando trabalha fração?

L. Não. Eu procuro trabalhar todos os tipos, mas não assim, faltando um pedaço. Não sei se está faltando. Mas quadrado, retângulo, círculo. Círculo principalmente. **(P. Sempre trabalha fração em cima do quadrado, retângulo e círculo?)** Ou triângulo de vez em quando, agora as outras formas não teve. Ah tem desenho de maçã, laranja e alguma coisa assim, também gente usa, quando é pra trabalhar aquela função assim – tem uma dúzia de ovos, quanto que é um meio? Um meio sabe que... não é todo solto, né, na palavra que fração representa a letra “a”, depois a gente faz também, mas assim não, mas figuras assim não. Nem eu sei quanto que dá ali.

P. Na 7, que conteúdos, você reconhece?

L. Centímetros, né, medidas, saber transformar, saber que um metro tem cem centímetros, gráficos... não sei se gráfico é um conteúdo, mas ele tem que saber ler o gráfico, que é o mais alto, né. Ah, esse aqui era só interpretação não tem conta, né, **(P. Não.)** Não, pode até fazer conta, mas é fácil, de um em um, só no visual. **(P. Olhe a pergunta – quantos a mais, depois, quantos a menos...)** Aqui, eu acho que eles não vão errar porcentagem não, eu acho, assim, que ele vai contar os quadradinhos pra ter uma idéia de quanto é, sei lá.

P. E se aluno colocasse o inverso, contasse os brancos? Você daria certo ou errado?

L. Se ele respondesse em porcentagem eu não sei, eu acho que daria errado, por que, eu não sei, está falando que ele está pintando, né, pode ser pintado de branco, né, não sei agora, mas é difícil, eles quando contam o que não está pintando, é porque eles têm mania de inverter, eles acham que o invertido que é o certo, na fração, né. **(P. Como invertido na fração?)** Assim, se eles colocam, que nem aquele texto, né, pintou um só e está dividido em três, às vezes no começo do ano eu sinto dificuldade que eles sempre colocam ao contrário 3 sobre 1, sempre assim, o mais alto em cima, como ele tem mania de somar os números de baixo, de multiplicar...

P. Mas nesse caso, se a gente for contar aqui dá 74 pintados, quer dizer 74% e aqui sobra 26, aqui como eu estava perguntando: “Qual é a porcentagem que está pintada?” Se eu não tivesse colocado o 26%, que é o que estava em branco, como você daria?

L. Ah, eu ia pensar. Eu não sei, acho que ia dar a metade por que pode estar pintado de branco, pode, não está bem dito ali, então, aí acho que consideraria um pouco, né? Metade.

P. E nessa aqui, na 10?

L. Bom tem que saber o que é perímetro, né, e se ele sabe o perímetro que é pra somar ele não vai errar, porque os números são fáceis, acho que são...

P. E se o aluno tivesse, por exemplo, calculado multiplicando todos os lados?

L. Não, eu consideraria errado, daí, nem metade, né, eu não acho.

P. E quando o aluno não coloca, a unidade?

L. Ah, eu considero. Porque eu acrescento, e é uma coisa que a gente sempre está batendo, tem que colocar tantos centímetros, metros seja lá o que for. É coisa que eu tenho brigado bastante.

P. E aqui, nessa questão?

L. Hum, essa daí é muito difícil. **(P. Por que você acha que é muito difícil?)** Porque a gente não trabalha fração ligada a número decimal. **(P. Como é que você acha que eles iriam resolver isso aqui?)** Eu acho que eles iam ligar de qualquer jeito, não veja, assim, algum aluno que, tem algum aluno que sabe né. A gente trabalha número decimal ligado com fração só as decimais: décimo, centésimo e milésimo. **(P. Assim, com outros números não?)** Não.

P. L. esse aqui você acha que eles ligariam certo, 2 décimos?

L. Pode ser até que, se ele prestar bem atenção eu acho que ele liga, porque a gente trabalha equivalência, tanto pode escrever como fração ou como número, depois a gente faz os desenhos, depois a gente tem que, no final do ano, existe a regra, né, um zero, uma casa depois da vírgula, mas mais em

desenho. Se tivesse pintado, talvez, né, pintado em décimos, talvez ele escrevesse em número decimal, certo. Se você pedisse número decimal.

P. E aqui, $1/4$ com que número você acha que eles iriam ligar?

L. Ah, com o 0,4, porque tem o mesmo número, se ele acertou com dois, ele vai arranjar por dois. (P. **Você acha que ele vai estabelecer a mesma relação?**) Eu acho.

P. E aqui no $3/4$?

L. Ah, ele liga em qualquer um.

P. E essas questões aqui, qual delas, agora que você deu uma olhada em todas, é a mais difícil pra eles?

L. A 4 é a mais difícil e a última, eu acho, essa aqui de fração é um jeito diferente de trabalhar, talvez o aluno que tenha um bom raciocínio consiga acertar imaginando, né, mas acho que é uma que eles iriam errar bastante também.

P. E a mais fácil de todas elas?

L. Eu acho que a mais fácil é a do dinheiro ou do gráfico. Quer dizer, o dinheiro porque eles estão acostumados, eles podem até errar, por exemplo, na hora de emprestar, pode ser que errem. Mas tem criança que chega na 4ª série e nunca viu gráfico ele não sabe nem como é que faz, vêem o que querem e mais nada. Os alunos que reprovaram eram assim, não sabiam construir gráfico, nem o que que era para fazer nem analisar. Então, se ele nunca viu ele vai errar bastante, pra ele é difícil.

P. Nessa questão da área eu imaginava que seria uma questão hiperdifícil, mas na hora que eu entreguei a prova, eu vi que eles fizeram assim: essa daqui que tem bastante, eles ligaram com a que tem bastante, essa daqui com aquela que tem aproximadamente o mesmo tamanho, e essa aqui como sobrou só pode ser com essa. Eu fiquei abismada quando eu vi esse tipo de relação. Você acredita?

L. Porque eles não viram dificuldades. (P. **Na verdade, eles não calcularam nada.**) Não. (P. **Relacionaram maior com maior, menor com... então veja, pra nós, era difícil porque pensamos na contagem dos triângulos e na relação com os quadrados, mas eles não viram área, eles fizeram relação com os tamanhos, aparentemente mais quadradinhos e foram ligando.**)

P. Você acha que os conteúdos que foram cobrados estão de acordo com aqueles que você trabalhou?

L. Olha, eu acho que está. Está bem dentro do que a gente tem trabalhado, pode ser que não esteja trabalhando direito, né, se está bom, ou não está eu não sei, mas essa aqui eu considero uma prova de

4ª série. Esse daqui, como eu te disse, é uma coisa que a gente não faz, não trabalha. A gente trabalha decimal, porcentagem e até trabalha fração, mas é por cento, não é com zero na frente, 25% eles até poderiam entender que é $\frac{1}{4}$, por que era pra gente trabalhar, mas assim com o 0 não, mas eu acho que não tem nada assim tão difícil, tirando aquela ali. Eu acho que eles têm que acertar. Você já corrigiu? **(P. Já. Realmente, essa questão 100% errou mas, não foram só os seus.)** É porque a gente não trabalha mesmo. Se fosse porcentagem alguns até poderiam lembrar, porque a gente trabalhou, assim, forminha, era pra trabalhar forminha 1 inteiro, metade assim, ou 50% e $\frac{1}{4}$ 25%, mas é uma coisa também que no ano passado eu não trabalhei, eu sei que não foi muito ideal, porque eu estava de licença nessa época e a professora deu a regra, ela depois disse que deu a regra, eu – tudo bem, né, deu regra, deu, fazer o que né.

P. Nas outras questões alguns acertaram o cálculo, mas erraram a operação, alguns erraram fração, porque não prestaram atenção na hora de emprestar, outros erraram contas de subtração, coisinhas assim, mas no geral a maioria foi bem.

L. Eu acho que eles não teriam, assim, muito problema, um pouquinho. Esse menino que você pegou essa prova aqui, era um que eu pensei muito, em passar ou reprovar? Esse aluno não tem raciocínio nenhum, não tem! Quando eu vi as besteira que ele fazia, não sei em qual prova aí, que era um provão, eu falei - Mas Luiz, olha aqui o que eu estou pedindo, era alguma coisa dinheiro, que era uma coisa fácil e ele errou, pra mim ele não passava, não deveria passar pra 5ª série. Porque eu ainda tenho um lado muito tradicional. Eu acho assim, quem não sabe não deve passar. **(P. Por que acabou passando?)** Porque ficam enchendo o saco da gente, o índice de reprovação está muito alto, porque tem que passar e não sei o que, e daí a gente tem que escolher os piores entre os piores, não sei como ele está indo na 5ª série, se você quiser perguntar pra professora, mas ele vai ter muita dificuldade, tanto em Matemática quanto em Português. Mas a gente faz parte de um sistema, né. Eu fiz o que eu podia, esse é aluno que eu chamei acho que umas 10 vezes. Eu dizia manda ele pro projeto de Matemática que vai ajudar porque também funcionava como reforço, né, ele precisava de raciocínio, só precisava aprender a usar o raciocínio. Eu não sei parece que eles não sabem raciocinar, é difícil ensinar esse lado. Às vezes é fácil você ensinar uma conta de mais, mas, assim, ensinar que no problema pode fazer de mais como pode fazer de vezes, ou desenho, isso é muito difícil, isso eu acho que é uma falha da nossa escola em geral. Professora, eu agora com essa história de reforço, professora de 1ª série, eu fico de 1ª a 4ª, a professora de 1ª série, na minha opinião, tem muito mais dificuldade, não quando ela está ensinando a letrinha, sabe, que ele não sabe nenhuma letra, mas sabe assim – “vaca” qual lettrinha que é, ninguém fala, um diz assim, vê aí qual que é que, acho que tem muito mais dificuldade. **(P. Isso no Português, e na Matemática, como seria na Matemática?)** Na Matemática, não é nem muito trabalhado. **(P. Dá mais ênfase à Língua Portuguesa?)** Tudo o que se trabalha de Matemática é tudo jogado, é claro que eles nunca vão entender. Teve uma professora que estava trabalhando com divisão e ela chamou os alunos e dividiu em... Tinha uma porção de tampinha, né,

copinho e chamava 4 alunos e dizia assim – não me lembro direito, mas era mais ou menos assim, tem que colocar um número igual nos quatro e não ser mais que tanto nem menos que tanto, sabe, pra dividir igualmente, porque as crianças podem colocar 4 num e 10 no outro e dividir o prato bem dividido, e aí eu agi com desenho, eu achei mais legal, mas ela logo tem que passar para a conta e aí a conta eles não entendem. **(P. Então você percebe que eles não sistematizam, ficam só na...?)** Fica ali, naquilo ali e só passa a conta pro quadro e diz olha – nós dividimos, fica assim, uma coisa muito rápida. **(P. Ela só trabalha, não discute com as demais?)** Sim, na hora que eles estão dividindo ela até questiona, veja será que é isso mesmo e tal, né, cada um faz participa aí eu coloquei pra ela que aquele trabalho da Maria Lúcia, **(P. Que a Maria Lúcia Moro faz?)** Sim, colocou pra gente que a criança divide, depois passa pro papel, desenho mesmo, e te conta o que está acontecendo, aí eu disse assim, olha, que eu me lembro, era uma tese ou coisa assim, que era bem importante a criança conta o que ela tinha feito. Aí ela começou, mas só que não dá tempo e são muitos alunos.

P. Isso na 1ª, e na 2ª série?

L. Também não vi nada disso, fiquei muito surpresa quando uma professora de 2ª série, são 3 alunos de 2ª série, uma colocou no quadro, e eu achei um absurdo: “Singular e plural, o que é?”, “Singular é uma coisa só, e plural...” E assim foi. Eu acho um absurdo. **(P. E na Matemática?)** Na Matemática eu não vi, mas eu vi ela pediu pra eu dar a lição de casa, era só pra responder sobre calendário, quantas meses e tal, e na Matemática ela entregou um calendário pra cada um e eu não prestei muita atenção porque eu estava olhando o aluno. E ela passa as perguntas no quadro – qual mês tem 30 dias, qual mês tem 31 dias? – Assim, pra eles responderem olhando no calendário, isso que eu vi, aí Matemática assim na... **(P. Eles estavam conseguindo fazer ou não?)** Não sei, eu estava lá com os alunos do reforço, que estavam fazendo à tarde. Na 3ª série, eu fiquei desanimadíssima com as duas professoras que têm lá. **(P. Por quê?)** Porque eu acho assim, que não é pra fazer Matemática ou Português a sua maneira, como se fazia antigamente, muito tradicional, e eu fico assim, espantada que a assessora não veja, não fale, não cobre, não sei de repente, podem estar escondendo uma coisa e fazem outra. Eu não vou contar, é claro, né, mas as professoras de 3ª série, queriam que eles entendessem quantas unidades têm no número, olhando no livro que tem o material dourado, e elas nem pra dar o material dourado pra eles. Aí eles contavam: cem, duzentos, trezentos, quatrocentos, seiscientos, ele contava só os lados, quer dizer, mas não tem mil... tem, porque a professora acabou de falar que tem mil, como é que não tem. Eles até conhecem o material dourado da 2ª série, mas de certo a professora não trabalhou, não colocou com o cubo grande, quanto tem no meio, aí foi difícil, né. Não sei se eles entenderam, porque daí a gente foi juntando os pedacinhos pra dar mil, né.

P. E na 4ª série vocês têm a mesma linha de ação?

L. Não, eu vejo assim, a gente já discutiu muito com a diretora, com a assessora, que a gente vê diferente, a gente não vê nem igual ao que a diretora e a assessora vêem. **(P. Cada uma de vocês é**

diferente e escolhe...) Eu a M. fazemos coisas, assim, que o resto da escola não faz, que a maioria acha que é legal, mas, às vezes, não fazem. **(P. E por que não fazem?)** Sei lá um pouco por preguiça, um pouco é, sabe, você agita a turma, quando você está trabalhando material dourado é claro que vai ter bagunça, mas bagunça entre aspas, né, ninguém vai jogar cubo um no outro, mas tem conversa, falação... **(P. E por que você e a M...?)** Porque a gente está com a Maria Tereza e ela passa as coisas... **(P. A M. também participa do projeto?)** Sim. **(P. Essa forma de trabalhar tem relação com o projeto?)** É, com certeza, a partir daí que a gente começou a conhecer a Ana Ruth, a Délia, né,... A M. não lê muito, eu leio um pouquinho mais, mas porque eu gosto da Matemática, não tem jeito. Tem uns que um não consigo ler, mas eu procuro fazer diferente.

P. E os teus alunos e os da M., vocês que estão se aprofundando mais, vocês acham que eles saem com mais ou menos conhecimentos que os alunos das outras professoras?

L. Eu acho que sim, porque a M., ela procura fazer, ela procura trabalhar diferente, ela tem muita dificuldade, talvez ela domine mais a turma, mas ela faz. Sabe, a gente trabalha com compasso, câmaras circulares, se eu faço lá e digo faça, a M. que é legal, ela vai e faz ou ela faz alguma coisa e passa pra mim.

P. E a professora da tarde, a da APAE, vocês não têm muito contato?

L. Ah, contato a gente até tem, mas é uma professora bem mais velha, ela era chefe dum... E como mudou o prefeito ela passou pra sala e aí então ela se sente... **(P. Rebaixada?)** É, não trabalha muito do jeito que a gente faz, mas ela tem um trabalho diferente. **(P. Você considera bom?)** Eu acho que é bom, não é excelente, mas é bom, porque ela tem uma maneira, também de entender que os alunos têm que compreender, então ela se vira e procura fazer as coisas. **(P. Mas você acha que os conhecimentos que os teus alunos e os da M., que trabalham mais parecido, têm os mesmos conhecimentos que eles têm com essa outra professora?** L. Não, eu acho que ela é mais tradicional, ela segue mais o currículo, olha, é pra dar tudo isso, não importa de que maneira, ela deu, sabe, porque também ela é nova, faz só um ano que ela está lá, então, ela tem que mostrar que também vai fazer, né, mas ela é diferente, eu acho que os alunos... **(P. Em situações mais abertas assim, L.? Eles acham que vão ter mais dificuldades, apesar que na nossa escola todos os alunos da tarde sempre são melhores que os da manhã, porque eu sempre trabalhei com as duas turmas, né, de manhã e tarde. (P. Por que, L., você acha isso?)** É um mistério, uma vez que perguntaram pra diretora, mas como que tarde rende tanto e de manhã não rende nada, a professora dorme de manhã, ainda culpou a mim, né. **(P. E você era a mesma professora?)** Sim, eu era a mesma professora. E eu dizia assim, nossa de tarde, a turma vêm, além de cheirosa, eles vêm tudo encapado, é um mimo, é uma coisinha mais linda do mundo, você não acredita. De manhã, são tudo meio largado, é bem diferente e não só eu vi, a professora de 3ª viu também, faz uns dois anos que está com duas 3ª séries, de manhã e de tarde, então ela também faz essa comparação – a turma de tarde rende mais, não sei, acho que eles estão com mais sono de manhã,

preguiça, são os alunos que ficam mais largados, que a mãe trabalha o dia inteiro, que tem muito haver, que a mãe não fica em casa. Tinha um aluno meu o ano passado, o Paulo, ele de manhã, também era um aluno que por mim não passava, muita dificuldade. Só que daí ele voltou, começou a ir no projeto. **(P. Tinha dificuldade em que?)** Em tudo, desde escrever, até de raciocinar, até de entender. Meu Deus, um dia eu fiquei meia hora falando de estimação com ele, achei que ele ia entender alguma, não entendeu nada de novo, bem assim, e ele ia pra casa meio dia, uma hora ele voltava e ficava sentado na porta, esperando dar o horário dele, porque não tinha ninguém em casa e ele não gostava de ficar sozinho, então, não tem, né, então começava às três horas e ele ficava sentado na porta esperando e participava do projeto à tarde, dava uma pena de ver, então quando eu soube, porque às vezes a gente não vê essas coisas, e perguntei, mas o que você faz aqui tão cedo? Daí eu falei: “Então, entra e fica aí o dia inteiro, só vai ajudar, né.” Aí ele começou a ficar o dia inteiro, ele melhorou um pouquinho, mas é muito pouco, a ajuda em casa é fundamental.

P. Pra um aluno, então, não ter condições de passar para a 5ª série, se ele não souber as...?

L. As operações básicas, né, eu vejo assim, que a subtração ele não podia mais errar, vamos dizer assim, até dezena de milhar, né, não vamos colocar um milhão, mas se ele soubesse 10.000, eu acho que ele pode passar. Então ele tem que saber as operações de vezes, né, de multiplicação e divisão com dois algarismos, ele tinha que saber. É isso, a adição, qualquer uma, né, a multiplicação com três algarismos até eles perguntam e tudo, mas é uma coisa que a gente não faz, nem na divisão, a gente não faz, então pode colocar, dizer que é a mesma coisa e tal, consideramos assim, que não faz mal. E eu acho, assim, que é fundamental raciocinar.

P. E aqui, a questão dos problemas, o que você considera que é importante? A interpretação, saber identificar o que o problema está pedindo, saber resolver não importa como?

L. É, saber resolver, não importa como.

P. E, tabelas, L.?

L. É, eu não sei, faz pouco tempo que a gente está aqui vendo que tabela também é uma coisa necessária, veja, a gente trabalhava muito no tradicional, de repente aparece alguém falando que tem outras coisa, que existem outras maneiras de fazer, como a Maria Tereza fez, né, a gente fica pensando. Agora eu até vejo que é essencial, mas não consigo terminar todas as tabelas até o final do ano, porque eu acho que nós temos muita defasagem em nosso conteúdo, principalmente, sistema de numeração, saber unidade, dezena, quantas dezenas têm num número, valor posicional, eu acho que eles vêm muito no tradicional, livro e caderno e seguir o modelo. Aqui, agora eu acho que consegui identificar, seguir o modelo isso que eu vi aqui que de 2ª e de 3ª fazia, e de 1ª, professora fez e aí essa da 3ª passou pra casa um exercício assim, num número 3 mil tantos, quantos unidades dá, e foi e fez isso a aula

inteira e mandou o mesmo pra casa, não esqueçam da unidade - repetição - que não vai resolver nada, eu acho que é por aí.

P. Quando você pega seus alunos no começo da 4ª série, o que que você percebe deles? Você procura identificar as maiores dificuldades deles, como é que você inicia seu trabalho?

L. Não eu nunca vi assim, mas a gente tem o costume, né, nunca fui investigar. Não dá tempo, né, de você fazer uma prova e ficar investigando as dificuldades dos alunos. Então, com isso a gente já começa a revisão de 3ª série, já começa, assim, revisando, que assessora coloca pra gente, o que é que eles aprenderam lá e o que é que a gente quer aqui, então é a operação por um algarismo... Então praticamente o 1º bimestre a gente faz contas de vezes e dividir com um algarismo, tabuada e os números também não passam de 9999, unidade de milhar, probleminhas, a gente assim, faz uns mais simples, pra de mais, de menos, de vezes, de dividir não é muito, mas gente faz. Então a gente começa revisando, mesmo. **(P. Começa revisando a 3ª para daí começar os conteúdos de 4ª série?)** Sim .

P. E nessa revisão, caso se perceba que eles não sabem mesmo, você começa da estaca zero? Sim, da estaca zero. (P. Com todos praticamente? Praticamente com todos. (P. Pra daí começar a ensinar os teus conteúdos?

L. É, porque não é sempre que tem recurso, sabe, de repente é coisa assim que, às vezes tem, às vezes não tem, então se tem o reforço, estes alunos que eu consegui identificar, eu falo com a professora e digo é mais isso ou aquilo que eu quero, senão tem que dar uma paradinha, mesmo com aqueles que sabem, e tentar retomar disso daí, talvez seja isso que atrasa mas...

P. Você costuma já identificar estes alunos, dar mais atenção para os que têm dificuldades? Como você costuma trabalhar com a turma? Porque tem aqueles que sabem mais.

L. É uma coisa, assim, que eu gosto de fazer muito, é fazer isto. Se a criança terminou, eu estou procurando corrigir o caderno, sempre tem coisa no caderno, e a partir do momento que eu peço pra ele ajudar a gente, não é já no começo do ano, já no começo do ano a gente é um pouquinho mais dura, um pouquinho mais chata, né. Pra justamente conseguir dominar, porque não é fácil, né, então depois do primeiro mês de aula, às vezes um pouquinho mais, que eu começo a fazer este trabalho; em dupla eu faço também, mas não levo em conta quem sabe, quem não sabe, deixo livre, às vezes eu faço daí de propósito... Quem sabe, quem não sabe, mas é mais depois que eles já estão mais acostumados. **(P. E você escolhe quem vai ensinar quem? Ou não?)** Eu faço um acordo com eles, então eu escolho uma vez e eles escolhem outra, no trabalho em grupo. **(P. Com quem eles têm afinidade?)** Sim, e então pra não estar sempre a panelinha, eu hoje vou escolher, e daí eles costumam respeitar, eles não reclamam. E depois quando é assim, uma atividade que não estão em grupo, eu daí mando o fulano ir ajudar - vai ajudar, lá, ou vai ajudar quem você quer, no começo eles fazem muito de dar a resposta, porque eles não vêm com essa mania, eles vêm com a mania de esconder. "Eu fiz, então não quero que ninguém

veja.” Não sei, eu não gosto, acho que não deve ser assim, a não ser na prova, é na prova que é pra mostrar que eles sabem...

P. Por falar em prova, naquela última avaliação que você fez quando estava retornando da licença, alguns alunos pegaram o caderno, podia pegar o caderno para olhar caso não lembrasse alguma coisa, ou não?

L. Podia.

P. Em todas as avaliações geralmente você faz isso, não?

L. Nesse ponto não, geralmente esses problemas não têm igual, então se pegou o caderno ou não pegou, não tem problema, às vezes nem a tabuada eu não ia tirar, eu não tirava mesmo, deixava lá, aí esse ano, a assessora também, ano passado, quis fazer uma competição de tabuada pra ver como é que eles estavam, né, então passa uma tabuadinha, primeiro as mais fáceis, ela corrige e depois ela entrega, aí ela queria saber qual aluno sabia mais, tudo, mas é uma coisa que começamos e não deu pra terminar. **(P. Os alunos se motivam?)** Eles se motivam, começam a estudar mais, cobram da gente a tabuada – cadê professora? Ela já veio entregar? Quanto que eu tirei? Querem saber muito, mas aí acabou não rendendo o trabalho.

P. Com exceção dessa que foi do provão, as outras provas normalmente, você deixa que procurem no caderno, se eles precisarem, se eles quiserem?

L. Eu digo assim pra eles – não adianta procurar no caderno, porque não têm - mas as vezes eles usam pra tabuada, pra borrão, e eu brigo, porque eu não quero que use o caderno, eu quero que use a prova, mas às vezes eles fazem sem ouvir. É mais, assim, Português, História, Geografia e Ciências, que é mais decorado, né, que daí eu não deixo olhar, mas a tabuada, no começo...

P. Então, só pra retomar com você, que tipo de avaliações você costuma fazer?

L. Provas e avaliações curtas sabe, que nem essa daqui, de vez em quando o colega corrige, não é sempre, porque eles gostam de corrigir um do outro. **(P. Por que eles gostam?)** Porque eles dizem – Ah, fulana tua letra está pior que a minha, eles gostam de... Ah, deixa eu corrigir de fulano, que o fulano sabe tudo. Eu faço mais, assim, no caderno, quando eu dou um exercício, digo – está valendo nota, mas quem vai corrigir é o colega, mas eu não levo muito em conta, porque daí isso treina atenção, porque ele está corrigindo o colega, ele não pode errar, então acho que ajuda bastante, e depois eu passo olhando, né, eu conferi. **(P. E depois o dono do caderno retoma pra ver se ele corrigiu certo?)** Retoma, claro, porque aconteceu, né, de corrigir errado: “Mas eu acertei! Como é que ele pôs errado aqui?” Eles cobram, brigam mesmo, discutem, cobram do outro que está corrigindo, eu acho que é importante.

P. Então, acho que é isso, L., você gostaria de comentar mais alguma coisa?

L. Ah, vou deixar registrado e daí quando você vem me contar o que eu tenho que melhorar... O que resolve, o que não resolve, porque a gente tem essa curiosidade, só que não vai atrás. Uma vez eu escrevi numa avaliação que a diretora é uma pessoa que tinha que estar mais em sala, porque a diretora tem outra visão. Que nem a tua visão, tua visão é mais ampla, eu dentro da sala de aula não consigo olhar isto, sabe, de repente, muito aluno, muito conteúdo escolar, e de repente eu esqueço de ver estas coisa. **(P. Que outras coisas você diz?)** Eu vejo assim, de observar que fulano cutuca o outro, você não vê, e isso pode estar atrapalhando o rendimento dessa criança. No que eu errei se aquela criança... eu só mandei ela sentar dez vezes, sabe que elas vêm: “Professora, professora...” E a gente manda sentar e não ouve, e o outro veio uma vez só e você ouviu, daí é a questão da preferência, isso aí eles não ensinam, ninguém aprende se não gostar de você; se não gostar, não tiver uma afinidade pelo menos. **(P. E normalmente você tem bastante afinidade com os seus alunos?)** Graças a Deus, eu tenho, eu não tenho problema, assim, com eles, claro que tem, geralmente, eu tenho encontrado muitos ex-alunos e uma coisa que eu estou observando que o que marca é o que a gente brigou. Não todos, mas chega um aluno e diz: “Nossa professora, lembra que uma vez a senhora brigou comigo e não era eu?”, “Ah, é verdade, nem lembro mais!” Outros vêm e dizem : “Nossa que saudade, a senhora foi muito bacana.” Também tem, mas eles falam que o que marcou foi quando a senhora brigou comigo e não era eu.

P. Se o professor de 5ª série trabalhasse de forma mais tradicional, você acha que os seus alunos iam se dar melhor ou pior? Porque o teu estilo de trabalhar, pelo que você mostrou aqui, você propõe questões mais abertas, você quer que o aluno pense, que ele argumente, quer que ele mostre como ele pensou, e se o professor de 5ª série for mais tradicional, você acha que o teu aluno vai se dar melhor ou pior?

L. Não, eu acho que não. Se o professor for mais tradicional, eu acho que vai cortar a vontade do aluno aprender primeiro. Porque o professor vai dizer eu quero do meu jeito e não do teu, e ele vai se sentir inferior e vai dizer: “Pôxa, eu não sei nada!” Acho que ele vai mal, a não ser aquelas exceções de alunos que têm convicção de que está certo, porque tem aluno que é muito seguro, tem um aluno ou teve alguns alunos no ano passado que dizem: “Não, eu fiz assim. Eu sei que está certo!” E se você ficar questionando ele vai te explicando tudo direitinho, então esse pode ser que chega e bata o pé: “Eu estou certo!” Mas são poucos. **(P. Mas se de repente o professor der um modelo, como você falou que o professor de 2ª e 3ª série faz, se der o modelo e quer que siga aquele modelo, e o aluno se enquadrar naquilo, de repente não se torna mais fácil, pra criança, porque ele não vai precisar pensar?)** L. Bom veja bem, então ele não vai estar certo do que ele vai fazer da vida dele, e na vida a gente tem que pensar, a gente procura seguir um modelo, geralmente dos pais, né. Mas se ele não tem um modelo pra seguir, ele vai ter que tentar por ele mesmo. **P. Então você considera sempre que... Ele tem que pensar por ele mesmo... (P. Se for pra ele seguir o modelo vai acabar se prejudicando.)**

Ele vai ser prejudicado, não agora, mas talvez no futuro, porque eu já errei conta no quadro e teve turma que não falou nada, ninguém viu, eu também não vi, errei, né, uma conta de fração, enquanto que tem aluno que se eu colocar uma perninha do “a” faltando, pronto: “A senhora errou.” Então esse eu acho que é excelente, não gosto da turma que não presta atenção, que não viu, porque daí depois que você vai lá, você diz: - Ah, eu errei, vocês não viram? Acho que ele vai se dar melhor na vida se ele pensar por ele mesmo.

P. Normalmente pra preparar as tuas aulas, você segue o livro didático? O que você usa pra preparar as tuas aulas?

L. A primeira coisa que a gente faz é a separação dos objetos dos conteúdos, que têm no currículo, então com base no currículo atual de 1999 ou 2000, a gente destaca ali algumas coisa que são de 3ª série, que tem conteúdo igual, procura fazer essa verificação lá, e aí a gente procura livro didático, no caderno do ano passado, uma coisa que a gente usa muito, e nos cursos que a gente tem. Eu fui num curso com a Maria Teresa em novembro que a gente discutiu algumas coisas aqui, e no intervalo uma professora me passou uma tabuada muito legal, a gente não vê só as coisas das pessoas que estão ali falando, que também dão muitas idéias, mas dos colegas em si, então, nossa, curso eu adoro, eu acho que é dito e feito, mas com mais tempo pra gente fazer, né, porque às vezes não dá tempo. Eu tenho aqui escrito, tudo que a Maria Teresa fala... **(P. Tem tudo o que é trabalhado nesses encontros?)** Tudo. **(P. E você se baseia aqui também pra poder...)** Muito, ela deu pra nós uma vez, o que o aluno tinha que saber na 4ª série, foi bem no comecinho, não lembro mais nem que data, oh, desafios, né, aquelas coisas, e isso eu uso muito, tudo o que ele passa, aqui é bem aquela questão que ela trabalha com a gente da compreensão, nós não compreendíamos, então ela ensinou muita coisa, e depois as atividades daí, né, eu adorava sentar aqui e ficar repassando o que ela passou, né, passando a limpo, entendendo, então tem um monte de coisas, atividades que as professoras levavam, tudo.

P. Então você se baseia nessas coisas dos projetos, no currículo atual, vocês usam os PCNs, também, não?

L. Nós até usamos ele pra fazer um pouquinho do currículo, pra gente discutir, na escola quando os PCNs vieram, a gente começou a estudar o de ciências, mas foi uma coisa que não deu certo lá na minha escola, então a gente tinha a metade da permanência pra estudar com a assessora, mas fazia uma leitura, e não sei porque começamos com o de ciências e ali não acrescentava muita coisa, aí quando a gente foi ter um curso de Matemática com a Maria Teresa falando dos PCNs, aí foi só eu da escola, aí eu comecei entender o que era PCNs, se o de Matemática era assim, então todos eram, pra Português eu comecei usar os critérios, mas tem coisas aqui que eu não sabia. **(P. No de Matemática também?)** Também, no de Matemática nem fala, né, o de Português e de História e Geografia, quando eu preciso fazer projeto, lá está cheio de coisa interessante, a gente precisava fazer um projeto de Biologia, na área de saúde. **(P. Mas pra projetos vocês usam os PCNs?)** Sim. **(P. Mas os conteúdos que têm que**

ensinar vocês vão buscar no currículo de Pinhais?) Sim, nós até íamos buscar nos PCNs, mas depois já começamos a fazer o currículo novo. **(P. Vocês criaram o de vocês e não precisaram mais dos PCNs? Vocês incorporaram muita coisa dos PCNs?)** Algumas coisas, não muito. Nós participamos do de Matemática, então a Maria Teresa trouxe bastante coisa do exterior, trouxe de Portugal e foi mostrando. A gente foi conversando sobre isso, então tem muita coisa ali que não tem nos PCNs, mas tem coisa que tem.

P. O que tem de tão importante nesse currículo novo que vocês incorporaram do passado, do anterior?

L. O anterior é mais, assim, não sei, na parte de Matemática, ele tem muitos conteúdos, está é uma coisa que eu sempre reclamei, muita coisa, e aí esse novo, acho que já tem mais de três anos o currículo velho, desse novo a gente foi pensando assim: “Meu Deus do céu, a gente sabe que criança não vai compreender isso, ela não tem idade mental pra suficiente pra compreender.” Então a gente foi deixando ele mais leve, menos conteúdo, tipo em fração a gente achou que não precisa trabalhar tudo. **(P. Os tópicos, digamos assim, os tópicos do currículo, do anterior e deste são os mesmos só que vocês não aprofundam tanto?)** São os mesmos, números, operações, geometria, geometria tinha bem pouquinho, eu até tenho o velho se você quiser... **(P. Ah, eu queria muito, se tiver o novo pra eu poder olhar os dois...)** E aí, então a gente usava assim, oh, tem que ensinar, por exemplo, um substantivo de todas as classes – próprio, comum, abstrato, não sei que... - e nesse currículo já não, esse a gente já enfoca mais o Português, ao texto; Matemática a mesma coisa, a gente esta trabalhando a compreensão e a relação da Matemática com a vida, dar significado pro número, que é uma coisa que a Maria Teresa trabalhou bastante, que ela tinha, assim, muitos encontros que eram com todas as 5ª séries, então nem sempre era com todo mundo da rede e outro era só com o grupo que queria participar, eu fazia parte de tudo, né, e foi assim começou. Mas cursos, não tinha nenhum. Nesses encontros, muita coisa que faz tempo que a Maria Tereza fala a gente às vezes não consegue fazer, por insegurança... Você faz um negócio, assim, com um medo danado, se dá certo você conta pra todo mundo, se não dá você conta só pra sua amiga: “Ah, não deu certo. Não faça.” Depois a gente foi perdendo a vergonha, assim, porque daí a gente chegava e dizia pra Maria Teresa: “Não deu certo o que nós fizemos errado? Mas, não é simples, né, depois nós perdemos a vergonha, aí...”

P. Mas você não acha que hoje em dia você trabalha muito diferente do que você trabalhava anteriormente?

L. Nossa, toda a vida. Eu não sei, eu tenho a lembrança de um aluno meu que, o que que eu estava trabalhando? Eu nunca esqueço, já faz anos, eu já tinha um filho, bem pequenininho, era o Luciano, inclusive. Esse aluno ficava no quadro, eu enchia o quadro de MMC, e ele não acertou nenhuma no caderno, aí eu chamei e ele ficou até às 5h30min e não conseguiu entender, e eu não pensava assim, Angelita: Ah, você não sabe, porque você não sabe? Eu era ruim, dizia: “Você tem que saber, você não

sabe a conta, não sabe dividir.” Não tinha compaixão nenhuma pelo menino. Ele não sabia porque ele era burro. Não era eu que não sabia ensinar, ele que não sabia, a culpa era dele. Não que hoje eu não brigue, é claro que hoje em dia eu brigo e chamo a atenção e tudo, mas a gente já procura investigar o que está errado. Então, essa menina que reprovou, você veja, ela era quietinha, nunca incomodou nada, mas ela só me disse que não sabia ler na tabuada quando eu estava dando reforço, que já era outubro por aí, num reforço diferente. **(P. E por você não tomar, cobrar, assim..., não tinha percebido...)** Eu não tinha percebido, eu tomava a tabuada, então eles podiam estudar como queriam... **(P. Mas não aquela que estava lá no quadro?)** Poderia ser aquela, qualquer, se eles soubessem tabuada estava bom, então eu fico pensando que, realmente, ela poderia ter passado se eu tivesse dado mais atenção pra ela. Mas aquela coisa, numa turma acima de 30 quem está, geralmente, quietinho, a gente esquece...

P. Como você não trabalha todos os conteúdos, digamos assim, porque não é viável, você considera que o professor de 5ª série teria que entender que ele não vai pegar o aluno pronto com todos aqueles conteúdos que teoricamente o aluno deveria ter aprendido?

L Sim, eu acho. Eu acho que eles teriam que entender e se aperfeiçoar mais nisso, estudar mesmo o que o aluno sabe com essa idade, o que ele é capaz de entender, porque começa a trabalhar $X + Y$, é mais ou menos assim, que eu tenho idéia. Eu vejo assim pelo meu filho, mas tem que compreender que eles não sabem, nenhum aluno sabe, ninguém está pronto. Eu acho que o professor de 5ª à 8ª série tem muito essa visão, de que o aluno tem que saber. Eu acho que eles estão muito errados. Ali no Nossa Senhora de Fátima, conforme o professor, ele não é tradicional, mas conforme o professor é... A maioria. O professor de Geografia que estava trabalhando o ano passado com meu filho fez uma prova dissertativa, e eu disse assim: Mas o que você faz nessa prova? Ah, eu tenho que ler o capítulo e escrever o que eu entendi. Eu acho ótimo isso, né, porque ele não está dando um questionário nem nada. A professor da 5ª série de Matemática dele também foi assim, uma beleza, não teve problema nenhum. **(P. Por quê?)** Porque ele sabia, eu perguntava bastante coisa da 4ª série, não ler tabela, mas eram probleminhas, sinais, área. Eu não me lembro de ter visto no caderno dele, expressões numéricas, mas ele não tinha problema, quando ele sabia e entendia ele gostava. Na 6ª série também não. Esse ano ele está com matérias separadas, Matemática uma e geometria outra. E, a professora de geometria já passou um ponto, matéria do que é linha, ponto, plano, ela já deu pronto, já não gostei, quer dizer, fui ver que ele já tinha respondido um negócio lá tudo errado: “Mas você não leu aqui?” – “Ah, eu não entendi.” – Ele não entendeu mesmo, porque ele não dá, assim, problema.

P. Mas mesmo essa outra professora que trabalhou assim, probleminhas, essas questões eram mais de raciocínio?

L Não, uma ou outra.

P. Ou eram todas mais estanque?

L. Não até tinha. Era esse livro aqui (**Mostrou o livro utilizado pelo filho**) que é até interessante. Ele foi pra essa escola (**o livro**), depois que já tinha começado...

ANEXO – 4.2 ENTREVISTA COM A PROFESSORA DA 5ª SÉRIE (T)

Esta entrevista foi realizada no terceiro momento do estudo.

P: T. o que é que os alunos precisam chegar sabendo para iniciar bem uma quinta série?

T.: Olha todos os conteúdos já são uma repetição dos anos de 1ª a 4ª, seria uma recapitulação na quinta série... Um reforço. A diferença seria que eles teriam que ser um pouquinho mais ágeis. Que de primeira a quarta eles tiveram o concreto, e agora eles estariam trabalhando a escrita daquele concreto. Mas o que acontece, é que o aluno não chega sabendo isso. O máximo que eu espero é que saibam são as quatro operações. Só!

P. As operações que você diz são as quatro operações? É isso que você considera que o aluno deva chegar sabendo no início da quinta série para ir bem?

T. É isso que eu aguardo só, aquilo que eu considero. O resto é lucro, mas eu gostaria que ele chegasse era tendo o conhecimento e a segurança, daquele... De todo aquele concreto que ele trabalhou, que a 5ª série é só uma recapitulação, é só um reforço, é preciso agilizar. Aí eu começo do zero imaginando que eles não sabem de nada.

P. Normalmente é assim, todos os anos?

T. Normalmente.

P. Você começa trabalhando o quê com eles no início da quinta série, T.?

T. Olha, já começando assim no primeiro dia mesmo?

P. Exatamente.

T. No primeiro dia eu peço para eles o histórico deles. Ele pode falar tudo eu deixo a vontade, dou idéias para ele, eu quero a vida dele, porque nós não temos tempo para sentar, conversar, dialogar sobre família, não dá tempo, são só 50 minutos de aula, então esse dia eu pego e... Então nós temos um trato, eu não falo nada pra ninguém. Na folha o que ele escrever, se ele não mostrar pra uma pessoa eu não mostro. Depois eu retorno para ele em forma de escrita. Ele fala o que ele quer ser no futuro, do

que ele gosta, do que ele não gosta, depois relacionamos o que ele gosta com o que eu to dando para ele. Se você é bom no futebol você é ótimo na Matemática, se gosta de sinuca você é fantástico na Matemática, e ele fica na dúvida o que tem a ver uma coisa com outra? Venho trabalhando com eles os históricos, os matemáticos, como que a Matemática ajuda na nossa vida, e aí ele vai começando a gostar, porque se ele gosta de futebol ele vai gostar da Matemática, porque se ele gosta de sinuca ele vai gostar da Matemática, tudo é Matemática, geralmente criança adora desenhar, daí a gente fala assim, daquela fita do Pato Donald que é muito boa, o Donald no País da Matemática, e eu paro, vou parando, vou analisando com eles vou conversando, sobre toda situação, e provando... Aí ó, você é Matemática. E a partir desse momento ele vai descobrindo que ele tem alguma relação com a Matemática, com o abstrato, e sempre deixando claro, Matemática não é coisa de gênio. O aluno tem mais a obrigação de saber, isso qualquer um sabe, então se qualquer um sabe, então ele tem que saber. Ele se sente na obrigação: “Pôxa todo mundo sabe, se eu faço parte do todo, eu também tenho que saber.” E ele começa a gostar, e nada daquela postura séria, não! Temos regras, a hora que eu explico, vamos ficar em silêncio, todos podem e devem perguntar. Eu explico o que eu não sou adivinho, e eu não tenho tempo para perceber que o aluno tá tendo problema, está doente, ele vai ter que me falar. Isso eu abro espaço para ele falar tudo, até mesmo aquilo que ele não sabe perguntar, porque eu já deixei claro, que eu não sou adivinha, eu só tenho aquele tempinho ali, que são aquelas quatro horas, que a professora conversa, e ele entende: “Ah professora está doendo minha cabeça”, “Hoje tá doendo minha barriga”, “Professora eu sou 5ª série né, mas eu posso ir no banheiro?” Que tudo é muito novo para eles, então eu tenho que lidar com isso e com a dúvida, que ele pode conversar e deve conversar comigo, então com isso eles também chegam para mim: “Eu não sei!”

P. Se abrem com você?

T. Se abrem: “Eu não entendi agora”. Eu também deixo claro, depois que você... Eu expliquei você vai fazer. Matemática só se aprende fazer, fazendo. É uma frase que a gente adotou. E depois ele tem que ensinar. Aí ele se sente um máximo.

P. Ensinar? Como assim T.?

T. Depois que ele terminou toda a atividade dele, que ele acertou, ele vai explicar pro coleguinha.

P. Você confere com ele individualmente ou no quadro o que ele acertou?

T. Individualmente. Mas sempre tem aquele rapidinho, não tem jeito, sempre aparece aquele rapidinho, e aí eles ficam sem fazer nada. Os que estão sem fazer nada distraem os outros, e aqueles outros que precisam de mais silêncio, às vezes mais atenção... Também tem aquele que tem medo da professora, às vezes é por causa de um grito, às vezes é uma postura da gente. A gente comete falhas, e a gente não percebe que atinge a criança, aí ele chega: “Professora, me ensina?” Às vezes, aquele “ensina” é a explicaçõzinha do coleguinha, daquele jeito, o coleguinha ensina mais do que eu. O que importa não é

quem ensina, o importante é que ele aprenda. Os fins justificam os meios, então nós vamos atacar de todos os meios. Então aquele que termina ele já sabe, eu vou explicar, também não tem aquela coisa de um sentar atrás do outro.

P. Mas eles não acabam fazendo pelo amigo?

T. Sim, a princípio eles já pegam até o lapisinho. Aí eu falo: “Pára! Eu peguei no seu lápis para ensinar?” Que nos primeiros dias de aula atendendo um por um na carteira e eles me vêm explicando para o coleguinha. Então como eles vêm a professora, eles copiam o modo, alguns fazem até o gesto com a mão como eu faço. Sabe alguns ticks que eu tenho, então ele começa a também ensinar. Que eu acho assim que tem 3 momentos que você aprende: quando você escuta a explicação, mas você não assimila tudo; quando você faz, as vezes só um ou dois sei lá, né você só fez uma vez, então você não vai fazer a criança fazer 10 vezes o mesmo exercício, mas daí ela repete ensinando o colega. Então ela aprendeu enquanto eu expliquei, enquanto ela quis e enquanto ela ensinou. Aí nós temos uma frase: “Olha quando você ensinou pro pai, mãe, periquito, papagaio e o vizinho... Ah professora, mas e o periquito e o papagaio podem entender, mas o vizinho não! Mas se o vizinho entender todo mundo entendeu, aí eles começam a rir, o vizinho né professora, o periquito e o papagaio podem entender, mas o vizinho nunca é esperto né”. Então assim eles começam a ensinar, tanto que eu saio da sala de aula, eu posso deixar a vontade, ou eu saio às vezes numa atividade ou sou chamada. Eu só fico circulando, fulano explica pra ciclano, já começa a formar os grupinhos, uns gostam mais da explicação daquele, entende melhor o outro, não professora eu quero com fulano, então não tem aquela coisa, o professor é o gênio. E na hora que eu estou explicando todo mundo pára, porque todo mundo quer terminar primeiro, pra explicar pro outro. Então já começa aquela agilidade, que veio faltando.

P. Como você considera que eles chegam da 4ª série?

T. De férias. Sabe quando você chega de férias e você é um atleta, aí você tira suas férias e até você pegar seu ritmo de novo, leva tempo, mas eu não preciso só do ritmo deles eu preciso que eles sejam mais rápidos. E eles começam a ser.

P. Você disse que começa ensinando do zero T. Você começa explicando nos mínimos detalhes conteúdo por conteúdo?

T. Nos mínimos, mínimos, mínimos.

P. E daí não falta tempo para trabalhar todos os conteúdos do ano? Como você faz?

T. Não, porque eles se tornam rápidos.

P. O que exatamente você começou ensinando para eles este ano?

T. A primeira coisa que eu começo todo ano depois da história da vida deles é a tabuada. “Ah, mas... Tabuada faz risquinhos”. “Mas vai dar tempo, pra você fazer risquinho? São só 50 minutinhos”. “Puxa, então eu vou ter que decorar professora?” Ele chegou à conclusão que ele tem que saber já mentalmente, não fui eu. Se ele fizer risquinho eu espero, mas ele vai perceber que o coleguinha vai mais rápido que ele, e na vida prática você tem que ser muito rápido, você tem que saber fazer o melhor, e fazer o melhor mais rápido é essa a oferta de procura e... Então ele começa a sentir. Aí ele começa a fazer muito melhor, eles mesmos montam a tabuada, e monta com tempo. Aí eles já começam a tabuada do zero, “É a mais difícil!” Aí eles começam a rir. Como a do zero é a mais difícil? Mas sempre tem aquele que quando eu falo $0 \times 1 = 1$, já aparece o um na sala. “Eu não falei?” Tudo que é fácil demais, é fácil demais esquecer. Aí eles se preocupam. Agora então, eles começam a ficar atenciosos nos mínimos detalhes, o que eu falei, tudo que eu posso aprender, eu posso esquecer. Não tenham medo daquilo que é muito: “Um número muito grande, que parece assustador” aí eles perguntam por quê? Porque se já te assusta, ele já ganhou de você. Agora o que é fácil não, sempre tem uma pegadinha, aí você precisa ficar muito esperto, por que é uma pegadinha para você escorregar, para você se esborrachar. Como eles não querem ser pegos eles começam a prestar atenção nos detalhes, porque Matemática é detalhe, muitos detalhes que a gente vai esquecendo. Porque é fácil demais de aprender, mas é fácil demais esquecer, não é aquela coisa, você não tá praticando no papel. A Matemática no papel é como na escola, você tá praticando na tua mente. Você não assimila aquilo como Matemática da escola, entre aspas “da escola”, porque a gente não registrava. E eu vou mostrando que aquela situação ele já faz no dia a dia, você só transcreveu pro papel aquilo que você faz de cabeça, então tem uns que falam: “Professora, posso fazer direto?” E eu respondo: “Tá certo dar a resposta?” Pode ser a pergunta do milhão. “É verdade professora”. Então uns fazem direto, outros eu pergunto: “Mas me explica, como é que você chegou?” E não precisa fazer também da maneira metódica, que eu ensino. Se ele de repente, ele apresentou uma maneira mais ágil, mais rápida, diferente, tudo bem...

P. Você aceita?

T. Totalmente.

P. Então você começou trabalhando a tabuada?

T. A tabuada do zero, nos paramos na do quinze. As outras séries param na do vinte, para eles entenderem que a tabuada não para no dez, que eles vem com aquela coisa de que a tabuada começa no um e vai até o dez. E eu pergunto: - Quem sabe a tabuada? Todo mundo, e sempre tem aquele gênio que levanta a mão né, que sabe 7×7 e se sente o máximo... Daí eu já pergunto de cara 7×12 . Todo mundo descobre que não sabe, então todo mundo começa a aprender junto, aí aquele que não sabe já ficou mais aliviado – “Ah, eu não sei, mas ele também não sabe e ele é bom.” Então todo mundo começa junto, e sempre se esforçando um monte na tabuada, tentar lembrar, não lembrou mesmo, não

tem jeito, emprestou o dedinho do outro lá, que olhando também você vai assimilando. Então eu comecei com a tabuada, daí depois eu comecei, no início, mesmo, conjuntos, adição, parcela, soma. Começar a usar os termos corretos.

P. Você acha que na quarta série eles não trabalham com os termos, ou as crianças não tem essa linguagem?

T. Não, já vem com uma linguagem, acostumada, já vieram de casa, “é mais, é menos, é vezes...” aquele número elevado, aquele numerozinho. Sabe, eu sempre falo assim, satirizando: “Não é mais, é adição, oh que chique - professora não se mete né, “Mas oh gente que chique, nós somos pobres mas somos limpinhos.” Sempre usando um termo que está na última, que eles estão falando, então eles vão assimilando, às vezes eu até uso propositadamente, “A conta aqui é de vezes”, “Ah, professora que pobreza, sob no salto, é multiplicação”. Sabe, eles tem a liberdade de falar, e eu não vou chegar escorraçando um aluno por causa disso. E eles sempre tem, eles mesmos começam a trazer as novidades, e ler os livros de Matemática. Porque tem aquela coisa né, o aluno acha que para ele aprender Matemática ele precisa de professor, no Brasil tu não vê ninguém lendo livro de Matemática, em lugar nenhum, se não for dentro de uma sala de aula, obrigado pelo professor.

P. Então você trabalha os termos, com o objetivo que ele saiba ler...?

T. O livro.

P. O livro, vocês tem um livro específico?

T. Tem. Foi adotado. Mas foi adotado um livro do município, mas ele não é distribuído.

P. Você segue o livro então?

T. Não.

P. Não segue o livro?

T. Não.

P. Então como é que você utiliza o livro? De vez em quando?

T. De vez em quando. Eu uso o livro assim: tem exercício, tem aquele aluninho que adora fazer, que quer aprender mais, mais e mais, o outro é um pouco lento, lento, não dá para ter o mesmo ritmo, aí eu pego o livro, é uma válvula de escape: “Façam aquele exercício do livro.” Que eles adoram.

P. Como assim uma válvula de escape pra... Para aquele que terminou antes?

T. Assessorar, né assessorar. Porque naquele momento ele vai poder parar, passa mais atividade para ele, porque o outro vai ficar mais angustiado, então, enquanto ele está com o livro, eu estou explicando, eu estou aguardando, e ele está indo na frente, porque ele também não pode parar, não é justo.

P. E como é que você faz, como você prepara suas aulas? Em que que você se baseia para preparar suas aulas?

T. Que livros?

P. Livros, os PCNs, o que você utiliza para preparar suas aulas, pra saber que conteúdos você tem que dar?

T. Olha, os PCNs, não podemos escapar, né, mas uso muito o relato do primeiro dia de aula.

P. Dali que você tira os seus conteúdos?

T. Sim, porque ali eles colocam muita coisa.

P. Mas daí por exemplo os outros conteúdos da 5ª série, por exemplo, se não der tempo de dar, como é que você faz?

T. Dá tempo.

P. Dá tempo de dar?

T. Dá tudo.

P. Nesses relatos tem geometria? Todos os conteúdos da quinta série?

T. Geometria e desenho geométrico, já é um pouquinho separado. Separaram agora, o que diminuiu uma aula nossa; o que está fazendo uma falta danada, mas dá tempo, porque... Eles se tornam rapidinhos.

P. Então, como você utiliza os PCNs exatamente?

T. Ah, tirando o mínimo, que a gente chama, né. O mínimo que o aluno tem que saber.

P. O que você chama de mínimo na quinta série T.?

T. Na quinta série, deixa eu ver...

P. O que você considera que ele tem que sair sabendo da quinta série?

T. Na quinta série, pra mim, seriam os conjuntos, as operações, conjuntos, conjuntos naturais, decimais, as relações do conjunto $\mathbb{N}$, né, é multiplicação nos Naturais, multiplicação e divisão, adição e multiplicação, potenciação, raiz quadrada, eles sempre enroscam um pouquinho. A potenciação

também, eles param, aquelas expressões assustadoras que todo aluno, ele, pede aula particular. Eu lembro que na minha época de escola, eu mesmo dava aula particular - é uma maneira de ganhar um dinheirinho, eu mostro para eles: “Oh, se você não aprender isso, você vai pagar tanto de hora aula” - ai eles olham – “Não é que eu paguei.” - Daí um fala: “Eu paguei professora.” “Está vendo? Pra quê?” Também as expressões numéricas, parênteses, chaves e colchetes, situações-problema, sempre explorando o máximo, jogando situações. Que eu pego em vestibulinho, ou vestibular mesmo, algumas questões e mostro para eles, depois que ele fez, uns acertaram outros não, eles se sentem o máximo – “Pôxa vida, professora, então eu não sou burro” “Não, meu aluno não é burro.” Então, eu chego e eu também não aceito intromissão na aula, não gosto, então, eu já sou famosa no colégio por causa disso, porque naquele momento eu só sou deles.

P. Você não gosta de interrupção por parte da direção, gente de fora tentando atrapalhar tua aula?

T. Nem pensar, nem bater na porta, sabe. O pessoal já fala, na porta da minha sala está escrito “Pitt Bull”. E os alunos sabem, e eles, quando alguém vêm na sala, eles já olham assim, sabe, eles se sentem confortáveis, seguros, porque agora não, só eu posso falar, se sentem importantes, só nós temos direito e acesso a ela, eles sentem essa segurança, que eles precisam sentir. Por que ele foi jogado numa escola que tem treze disciplinas, que todo mundo passa pra ele. Porque ninguém vê ele, que nem de primeira a quarta, o professor vai lá, pegar na mão dele: “Oi.” Existe um contato, ele era ouvido. Mas chegando aqui na escola que por mais que você queira dar atenção, não dá tempo, então ele quer se sentir com confiança, esse espaço agora é meu, isso eu passo.

P. Você pegou esse livro aqui... (a professora se referiu ao livro do ANDRINI) Você usa esse livro ou não?

T. Que livro?

P. Esse livro aqui.

T. Esse livro daqui é do ANDRINI, eu gosto dele.

P. Ele é só da quinta série?

T. Eu tenho a coleção inteira.

P. Ah...

T. Eu gosto também, que eu posso soltar na mão do aluno e ele vai sozinho.

P. Vai conseguir ler um livro como esse? Por que você está trabalhando com esses termos da Matemática?

T. Isso. Sim, ele vai ler todos os autores possíveis, tudo é válido.

P. Mas você tira os conteúdos daqui pra preparar tuas aulas? Ou não?

T. Não, agora não, este livro está um pouco passadinho, né. Eu gosto muito de apostila de vestibulinho.

P. Quais por exemplo?

T. Olha, eu gosto das apostilas do Apogeu, de algumas do Cefet, do Dom Bosco. Do Dom Bosco é uma questão de honra porque eu estudei lá, por “puxa-saquismo”, do Positivo, e do Expoente... Deixando bem claro pra eles, sempre, sempre, a tarefa deve ser compartilhada pelos pais, aí eles falam: “Ah, mais meu pai não sabe.”, “Muito bem vai ensinar o pai.” E ele se aperfeiçoa porque ele vai estar ensinando o pai.

P. Eles fazem o dever da escola?

T. Eles fazem o dever da escola e o pai também vai estudar no supletivo. Que é o meu projeto do ano passado, que todos os pais e alunos estudem em casa, aí meu aluno já aproveitava e já vinha para a escola, a noite junto como o pai, aproveitava e pegava de novo a explicação, ensinava o pai. Na verdade ele ensinava o pai a aprender né, e ficava mais amigo mais próximo dos pais. Porque os pais saem para trabalhar muito cedo, e os pais não vêem os filhos, e eles precisam ver os pais, não porque ele está muito grande, e eles transmitem também esse referencial para gente. Então eu acho que nós temos uma responsabilidade muito grande. Não é só chegar lá e ensinar a Matemática, blá, blá, blá, virar as costas e sair, não eu preciso ficar andando no meio da sala. Eu ainda tenho uma regra que você usa em determinado momento, que alguns pais... Mas eles não sabem disso, então eu fico com a régua, aí eu bato na régua, a régua na mesa, e faz aquele barulhão, aí eles ficam todos assustados, enquanto eles não param, eu fico batendo, até irritar. “Está irritando? Está incomodando?” Também trabalho com um exercício que eu chamo de atenção. Durante determinado tempo que ele está fazendo os exercícios, de todos os livros, fáceis, difíceis, alguns não prendem a atenção.

P. Como fácil ou difícil? Você seleciona antes de começar a aula?

T. Isso. Seleciono. Hoje nós vamos trabalhar concentração.

P. Passa tudo, e os deixa fazendo durante a aula?

T. Isso. Então aquele dia eu posso fazer tudo, o objetivo dele é não deixar se desconcentrar, eu bato a régua, deixo a régua cair, eu começo a assobiar, tem gente que se eu assoprar já se desconcentra, sabe. Outros não. É um desafio.

P. Que tipo de exercício T.?

T. Expressões, contas , pode ser qualquer coisa. O conteúdo não interessa. O que importa é que fique concentrado.

P. Então, os alunos neste dia não vão te perguntar, por que o objetivo é manter a concentração e continuar fazendo?

T. Não ele pode perguntar, mas ele não pode desconcentrar. E que às vezes ele está fazendo uma coisinha, e vem o colega ali e fala empresta o apontador, empresta a borracha, e escapa a atenção dele, aí você volta, até a gente mesmo, erra um sinal, erra uma coisa, uma soma, você erra, ou tem que começar tudo de novo, e daí eles começam a ficar espertinhos, se alguém pedir a borracha ele só vai dar depois que ele terminar ali, para ele não errar. Então ele começa uma agilidade mental, concentração e depois, você pode deixar a porta aberta, corredor pode estar a maior bagunça, pode levar som para a sala, eles podem fazer o que quiserem, porque passou a atividade cada um vai se concentrar, um é mais concentrado o outro é menos concentrado. Se de repente aquele que é mais concentrado tiver alguém conversando do lado dele, eu não vou brigar, eu sei que não está incomodando, não precisa o aluno ficar mudo, que ficar mudo 50 minutos é terrível, ou quando tu estás numa avaliação. Eles ficam naquela concentração, aquela coisa horrível, porque é um bicho papão, dói, depois que passa a atividade, meu Deus que horror, aquela pressão toda, aí eu fico sentada lá na frente, às vezes faço careta, os mais tímidos ficam vermelhinhos e baixam a cabeça, uns mais ousados daí mostram a língua para mim, de volta. “Vou contar para sua mãe”, “Ah, mais a senhora também mostrou pra mim, então eu vou contar para a mãe da senhora.” “Vai, mas a sua mãe vem na escola, a minha não vem mais.” Pra relaxar um pouquinho sabe. Demonstrar que a Matemática não é essa coisa escandalosa, horrorosa, atualizada sempre não. O que a gente está vivendo é de muitos anos atrás, de antes de Cristo. Adoro estudar as vidas dos grandes matemáticos, sempre assimilando também com os autores das outras áreas, sempre, sempre. Com poemas de Casemiro de Abreu onde eles vão ver as rimas e as métricas, ou relacionando com algum historiador, algum físico...

P. Você pega um e trabalha? O que aparecer você vai trabalhando? Ou não?

T. O que for novidade, nós selecionamos.

P. Como você seleciona? Você traz para a sala e coloca de cada um e eles escolhem quais que eles querem?

T. Eles vão falando, eles falam: “Ah professora eu vi falar de tal, de fulano”.

P. Mas eles pesquisam? Por que às vezes as crianças não tem acesso a essas coisas.

T. Eles falam.

P. Tem?

T. Tem. Alguém já ouviu falar Pitágoras. “Ah Pitágoras! Gente Pitágoras não é um jogador tá, não é o doutor Sócrates, o doutor lá”. “Ah não professora? Não”. “Existiu outro.” “Vamos ver professora quem é.” “Olha cuidado, cuidado, cuidado com Ptolomeu, olha você não pode se apaixonar por ele.” “Por quê?” “Você não pode se apaixonar por ele é impossível esse amor, ele já morreu...” “Aí, tanto que o ano passado, retrasado, eu conheci vários matemáticos brasileiros que eu não sabia, eu mesmo não tinha conhecimento, uma aluna trouxe o livro, e eles começam a descobrir que essas pessoas... Não levantaram da cama: “Oh, eu sou um gênio!” “Ah, professora não foi assim.” Eu tinha inclusive uma das histórias: “Pô, professora, a mulher dele era considerada um gênio, estava por trás dele.” Uma coisa que nem nós temos acesso. Até então Einstein era Einstein, mas hoje você descobriu que tinha uma mulher, e que a mulher dele não era nenhuma idiota, nenhuma burra, você vê? Uma informação nova para mim, e eles chegam e falam, eu sempre coloco muito o papel da mulher a importância da mulher, o espaço conquistado. Isso eu estou batendo sempre, por que eu acho isso extremamente importante, a mulher não cair no marasmo, as meninas não caírem no marasmo, no marasmo, na vulgaridade na depreciação, ser mulher. “Ah professora eu sou mulher.” “Por isso mesmo, você é bonita, não é a geração ‘BB’ bonita e burra, não existe e nunca existiu, e você tem que de ser melhor que os outros.”

P. T., no momento que tipo de avaliação você faz com os seus alunos?

T. Olha, oral.

P. Oral? Como exatamente?

T. Quando eu estou explicando no quadro, quando vou corrigir, eu vou falar.

P. Você está perguntando?

T. Estou perguntando, quanto é tanto, e sabe, eles nem percebem que eu estou tomando a tabuada deles, ou fazendo exercício: “Subtraindo isso mais isso, é isso?”, “Não, professora, é tanto”. Aí a gente lança uns números grandes, às vezes, cai um silêncio fatal. “Então ninguém sabe quanto é? Vocês não têm papel? Vamos tentar aí quem vai conseguir primeiro.” E eu vou avaliando quem fala mais.

P. Mas você chega, você anota daí aquelas que se saíram melhor, os alunos que você viu, e os que não responderam?

T. Sim, e aí aquele que não respondeu, eu vejo que está ficando para trás, que está conversando muito, daí eu começo a levantar a mão. “Fulano, essa é só para você, pode ser a pergunta do milhão.” Aí ele também começa a participar, por que ou ele faz tudo em grupo, que sempre tem aquele mais rapidinho que quer aparecer mais, e é muito importante a participação deles, mas quando você realmente avalia, ou mesmo no futuro que ele saia com fulano perguntando, ele precisa de uma organização mental. Eu diria que é isso, eles vêm de primeira à quarta, com aquele monte de informação, ele sabe disso, mas

está todo bagunçado na cabecinha dele, tá aí chega na quinta série, Matemática é Matemática, Português é Português, antes de separar ele tem uma professora separada, é muita mudança, é igual faxina de casa. Então, o que que nós fazemos, e acho que... Eu nem ensino tanto, eu só estou mandando ele fazer o que ele sabe e organizando, dou uma esquematizada pra hora que ele for precisar ele saber em que gavetinha que está, pra ele mesmo se organizar, e uma coisa sempre chega na quinta série. Calculadora, não tenho nada contra a calculadora, aliás muito a favor. Mas eu acho que naquele momento ele precisa de desafio, da segurança que ele não precisa dela.

P. Então você não trabalha com a calculadora na quinta série?

T. Não, na 5ª série não.

P. A partir de quando você costuma a trabalhar?

T. Olha, lá pela sétima, oitava. Mas daí, o aluno não quer mais. Sabe, ele prefere fazer já na sétima uma raiz quadrada enorme pelo sistema: “Não, eu vou conseguir!” Ele às vezes pega, mas depois que ele tirou prova real e tudo ele vai conferir se a calculadora acertou. E, algumas vezes ele critica, ele erra e a calculadora não. “Ah, não essa calculadora está louca”! Eu gosto disso.

P. Então você faz essa avaliação oral, a avaliação pelas carteiras que você vai passando e você vai perguntando. Você vai sempre anotando?

T. Sim, sim eu memorizo o nome.

P. E daí T. eles fazem uma avaliação escrita, eles escrevem alguma coisa?

T. Escrita também.

P. Como é que é a escola exige isso? Ou não exige?

T. Exige. Exige, a avaliação escrita, não é exigência tanto da escola, é exigência do aluno, é aquilo que eu mesmo falo, quem não registra não é dono, e nós ainda estamos nesta fase, eles tem que ter um registro da média, ele exige do professor.

P. Então você faz por causa dos alunos, essa avaliação escrita?

T. Mais por causa dos alunos, e para peneirar, pra eu ter certeza que de repente não escapou algum que eu não vi, que eu não percebi, que eu não prestei mais atenção, essa avaliação eu acho que não é mais do aluno, essa avaliação é mais minha, pra eu saber quem é que está precisando da minha ajuda.

P. E como é que você computa essas notas depois T.? Essas que você vai observando assim oral, e tudo mais que a nota da prova é uma, vale 10?

T. Sempre dez.

P. Vale 10?

T. Vale sempre 10, porque ele quer uma noção do zero a dez, é isso. Eu vejo que quando eu faço uma prova, vale 4 e ele tira 2, ele fica chateado, porque ele já tirou metade já. Entendeu? Mas ele não admite, então ele precisa de 5, 7, 8, ele gosta de ver, então eu faço valendo de 0 à 10 e cada conteúdo que nós vamos trabalhando, que eu sempre coloco nome, no início do ano eu também fiz lá um índice com eles: “Olha nós temos que ver tudo isso.” Eles copiam do livro os conteúdos que vamos estudar.

P. No bimestre ou por ano?

T. Anual.

P. Anual.

T. Então às vezes nós vamos ver mais de um bimestre ou menos, mais às vezes eu digo: “A professora vai ter que ser rápida porque olha o tanto que tem.” Então ele já vai conferindo: “Professora nós terminamos tal conteúdo, que tal fazer uma avaliação, senão vai ficar muita coisa.” Eles cobram.

P. E você tem essa listagem escrita ou não?

T. Tem, no caderno deles.

P. No caderno deles?

T. Sim, na primeira folha. Obrigatório, e eles têm, e eu mostro para eles, você tem que cobrar, se o professor não terminou o conteúdo, você vai lá pra.. Para a sexta série, e lá na sexta série o professor não vai retomar, você vai ter que saber. Então a professora não está sendo maldosa quando está dando um monte de coisa ou está sendo boazinha quando passa só um exercíciuzinho. Eu estou ganhando o mesmo tanto. Bom ou ruim, este é um problema meu, mas eu estou ganhando, porque eu tenho que fazer isso e você tem que cobrar.

P. Então você os deixa cientes que eles tem que ver tudo aquilo, para eles irem bem na outra série, porque você já vai exigir que eles cheguem sabendo?

T. Sim, por que senão vai com aquela mentalidade, o professor não passa nada na quinta série, não sistematiza, né, o conhecimento deles e chega na sexta série o professor não presta. Não é isso, às vezes o professor tem um bom ritmo, faz bastante exercício, quando o aluno precisar de mais, está certo, têm conteúdos que talvez com um exercício, conforme a explicação o aluno já sabe, não há a necessidade daquele monte de exercício, entretanto tem aluno que precisa de 1000 exercícios, pra entrar na cabecinha dele, para ele se sentir seguro, e mais importante do que entrar na cabeça dele é ele ter a segurança de fazer. Tanto que às vezes eu erro na lousa, muitas vezes propositadamente. Mas na hora eles já dizem: “Professora! A senhora errou.” E geralmente, aí, eu digo: “Muito obrigado, fulano se não fosse você não sei o que seria de mim.” Por isso que eu gosto, o pessoal presta atenção, porque

se não prestar a atenção não pode me ajudar, e sempre deixando... Eu escuto muitos programas políticos, eu comento isso e mostro para eles a realidade do pai, tanto que às vezes eles falam do orçamento da casa, eu peço para eles terem medida, que o salário do pai e da mãe permite, e eles falam: “Olha meu pai não deixou eu fazer tal curso professora.” Por que vai muito curso propaganda, e eles querem tudo, principalmente a quinta série, eles querem todos os cursos, eles querem mudar tudo que apresentam para eles, aí então falam: “Meu pai não comprou.” Porque seu pai não comprou? “Porque é muito caro.” Não é por que ele não quis, ele não tinha aquele dinheiro, então ele começa a ver uma realidade dele, meu pai não tinha, não, o “não” do pai tem uma outra finalidade, sempre, sempre temos que ter na realidade, lembrando tudo aquilo que ele escreveu. Porque eu analiso também, qual a profissão que ele quer ter, o sonho dele... Porque se o pai chegar também, eu não entrego, eu entrego na mão dele, ele pode ler os recadinhos que eu deixei pra ele, se ele quiser mostrar pra alguém, tudo bem, e aqueles que faltaram, saíram do colégio, nós rasgamos ali, um na frente do outro, picadinho. Estas duas aulas eu tiro realmente, uma para comentar sobre as profissões e o que ele escreveu, e a primeira aula que é o histórico dele, eu deixo bem à vontade, tem de por tudo relacionado à Matemática.

P. E você costuma fazer trabalhos? Outros tipos de avaliações T., ou é só prova escrita?

T. Trabalho, as pesquisas dos matemáticos.

P. Tudo isso aí valendo nota?

T. Valendo nota, porque se não vale nota eles não fazem, não tem muito interesse de ler. Aí o trabalho dos matemáticos merece investigação, você chega, por exemplo, pra perguntar pro dono: “Houve muitos matemáticos, quem foi este louco, gente? Vamos ver, aí que pesquisando sobre o Pitágoras, Sócrates, Tales, etc, aí aparece outra escultura, pintura, vamos ver “Da Vinci” quem foi, eles pintaram tão perfeito, aquela Monalisa, aquela mulher é horrorosa, com aquele sorrisinho tão banal, mas você pode ir para qualquer ângulo que parece que ela está olhando para você mesmo, e ela não vira o olhinho.” Então eles começam a ter aquela curiosidade, pesquisar só que não é só pesquisa, que tem a pauta do resumo. Que o resumo é pular pedacinho, então começa a história o homem mal nasceu e já morreu, né, ou às vezes nem morre e está vivo ainda até hoje. Então aí depois disso tem a exposição por todos os indivíduos.

P. Exposição oral?

T. Não!

P. Só de cartazes, da pesquisa escrita?

T. Só de cartazes, mas eles devem divulgar aquilo que é interessante para eles, não do livro, de repente Pitágoras é importante, destacado porque ele é o Pai da Matemática, pra ele não é muito interessante

aquilo, é o que é importante para ele, e ele tem que fazer isso de uma maneira que chame a atenção, por que ninguém gosta de ler letrinha pequena e chata. Ai nós colocamos em toda a escola, aí realmente carregamos o ambiente e infestamos, vai no banheiro, vai na porta do banheiro, vai em tudo que é lugar, e sempre trabalhando: “Olha você não pode ficar chateado se de repente o seu foi no banheiro, não é porque ele é menos importante, é que de repente uma pessoa sentada no trono, ela já está lendo..., é uma informaçãozinha , um pouquinho já basta.” Então nós começamos uma guerra, igual guerra contra a dengue, uma guerra, todos, todo mundo, mas ele tem que fazer de uma forma que seja um artigo. Ele pode usar de todos os artifícios, tudo que ele quiser, pra... Ele tem que conseguir transmitir alguma coisa, qualquer coisa, então aparece cartão de bingo, coisa feita em computador, às vezes com purpurina, enfeitadinho, uma letra de cada cor, olha varia. Depois tem a parte do seminário, aí cada um fala aquilo que ele gostou, num primeiro momento, eu só quero um resumo, mas depois cada um vai escolher aquele que ele quer falar, daí como eu falo eu quero saber até mesmo o número da calcinha, do sutiã, do silicone, se usava, da cueca, ou quem pega Pitágoras sempre fala, eu também quero saber, a cueca qual é a cor da cueca que ele usava: “Professora, eu não consegui encontrar nada, porque naquela época não existia cueca.” Claro que tem, e eu começo a rir... Então eles vivem aquela cultura, e descobrem que aquela pessoa não levantou, que ele batalhou, que ele sofreu, que ele conquistou, que só foi através de um estudo da organização que ele conseguiu, senão ele não teria conseguido, e que aquele conhecimento ele desejou e não foi segurando, sufocando, que quanto mais ele se deu mais ele ganhou, aí começa também à parte de explicar para os colegas, e fica aquela coisa: “Ah, professora, eu não vou ensinar senão eu esqueço.” E tem alguns que são assim, esses dogmas sei lá o que: “Ai não posso ensinar, senão eu vou esquecer aquilo que eu ensinei.”

P. Os alunos chegam dessa forma na quinta série?

T. Chegam.

P. Não querendo ensinar o amigo?

T. É.

P. Acham que vão desaprender, digamos assim?

T. Isso, tem tudo isso. Talvez seja coisa de família, não sei, mas que tem, tem.

P. Um certo egoísmo então?

T. É, tem um certo egoísmo, uma certa fé em algo, não sei, um jargão, sei lá o que é isso. Mas eu também não paro nem para pensar, eu já vou deletando, e aí eles começam a perceber. Aí no terceiro momento é o seminário, o aluno levanta, e fala para toda a sala, sobre aquele que ele escolheu, não precisa ser necessariamente sobre aquele que ele falou, e por que ele gostou.

P. Diz que ele leu dos colegas e tudo mais?

T. E tudo mais, num primeiro momento ele pegou todos e leu tudo, depois ele escolheu um pra divulgar, é como campanha eleitoral, ele tem que, ser mais, conseguir falar dele de uma forma mais exótica pra ganhar, pode usar tudo. O importante é que ele consiga que alguém fale: “Pô legal assim o seu trabalho.” Mas ao mesmo tempo, ele também vai ler o dos outros, aí ele vai falar no seminário, de quem ele gostou, e o que que ele gostou, da vida da pessoa, e nada de ir lá na frente, nós viramos a sala, ficamos de frente, uma parte de frente pro outro, sabe às vezes três vezes no máximo. Aí a pessoa fala: “Não, eu não gostei de fulano por causa disso.”, “Olha professora eu gostei de fulano, porque ele falava sobre isso...”. Geralmente não tem anotação nenhuma, ele leu. **(P. Guardou.)** Sabe, ele guardou, e eu gostei, eu não fiz aquilo, quem fez foi fulano, eu acho legal isso neles, e geralmente, é... Aquela coisa que tem a ver com a vida deles, em todo caso, alguma coisinha. Mas aquele coisa só quem sabe sou eu, porque eu contei a história.

P. Mas daí é uma avaliação, na verdade, subjetiva, porque você tem... A única coisa objetiva que você tem é a prova escrita?

T. É, e são esses trabalhinhos, que de repente valem nota, os cartazes, a pesquisa, a apresentação...

P. A apresentação quando ele expõe também?

T. A apresentação, mas daí é subjetivo.

P. E como é que você avalia? Que tem por exemplo um aluno que é mais quieto, aluno que é mais espontâneo, como é que você avalia? Se ele é por exemplo, meio tímido, meio falante, mais depois no decorrer do ano ele cresceu um monte, como você avalia essa criança?

T. Olha, enquanto, ele está quietinho, ele vai receber, e se o trabalho dele não for bom, ele vai receber nota baixa, mas que quando ele cresça e tire a mesma nota que o outro lá que está se destacando. Eu não dou um décimo a mais do que o estipulado nem um décimo a menos, o que ele tirou eu dou pra ele ver. Então quando ele tira às vezes um 5, ele mesmo fala - eu tirei, ele tem a segurança essa é minha, e essa pessoa que cresceu um monte, ela chega totalmente segura.

P. Então, você não melhora a nota se ele foi crescendo no decorrer. Você avalia o crescimento a partir daquele momento?

T. Sim.

P. Se ele cresceu depois, vai somar, dividir, vai ver quanto que deu a média?

T. Vai.

P. Quantas provas você faz por bimestre normalmente, T.?

T. Prova... Escrita mesmo... Umas cinco.

P. Umas cinco provas?

T. Mais.

P. Mais de cinco?

T. Seis, cada turma, ai eles cobram, querem que eu corrija na hora. E agora nós não temos xerox também, agora tem que ser escrita. Nós fizemos uma festa ano passado, eu quase morri de tanto trabalhar para comprar uma máquina de xerox, mas até agora não conseguimos tirar.

P. Vocês fazem mais de cinco provas, trabalhos, pesquisas, apresentação?

T. Os pais tem vontade de me matar, eu sei disso, mas eu faço.

ANEXO – 4.2.1 ANÁLISE DA PROFESSORA T. SOBRE A PROVA ORGANIZADA COM ALGUMAS QUESTÕES ESCOLHIDAS DAS PROVAS DO AVA (1995/1997)

P. O que você achou daquela avaliação que eu apliquei para eles?

T. Eu achei assim, faltou. O aluno sabia.

P. Você achou que eles sabiam?

T. Sabia, que depois eu trabalhei com eles. Expliquei, todo mundo fez, mas ele não sabe ler a Matemática.

P. Não soube ler? Eles não souberam ler os problemas e interpretar você diz?

T. Isso. Então é isso que falta, aquela palavra...

P. Quais, por exemplo, T.?

T. É, adição, subtração, adição e subtração é o mínimo né...

P. Você trabalhou depois com eles, em cima dessa avaliação?

T. Sim, daí entra aquela coisa, eu vou falar mais chique mais elegante.

P. E qual foi o comentário deles, depois dessa prova?

T. “Ai, professora, errei tudo! Era isso que estava falando?” Pra eles quando se fala Matemática, já é falar em grego, ele já pega a folha, eu não sei ler, eu não sei ler. E daí ele coloca na cabecinha que eu não sei, eu não sei, eu não sei, e eu tenho que tirar esse não sei, pelo menos tirar o não. Então o problema de tudo se encontra na leitura correta, na interpretação das palavras, e eles tem que saber por que o vocabulário matemático não é uma coisa assim... Do dia a dia. A prática de aula é.

P. De cada uma dessas questões agora, por favor, eu gostaria que você pudesse me dizer que conteúdo você acha que cada uma dessas questões está trabalhando? Por exemplo, nessa primeira questão, que conteúdos você acha que estão sendo trabalhados, que está sendo pedido, cobrado nessa questão?

T. Primeira, divisão.

P. Na primeira, divisão. Segunda?

T. Uma divisão básica, que na... Eu dei na revisão, que eu também faço uma revisão das quatro operações para ver se eles sabem realmente.

P. Então você achou que eles sabiam?

T. Achei, achei que ia ser de primeira, aqui....

P. O que você chama da revisão?

T. Uma provinha.

P. Que tipo de provinha?

T. Eu dou bastante, por exemplo, exercícios de divisão com números inteiros simples, com decimais, com vírgula. Então, é um bicho papão. Antes disso trabalhar até o cem. Então é a prática mesmo, esquematizada, então eu trabalho as quatro operações, as expressões que são sempre trabalhadas e todo mundo se assustou.

P. Na segunda.

T. A tabela de brinquedos, né, olha é uma prática tanto assim do dia a dia que, é tão comum comprar, vender, buscar, subtrair, com o dinheiro que tem. Alguns que poderiam fazer até de cabeça, né, mas registrar é difícil. Então eles já discutiam no começo... Matemática é difícil, aí começa aquele papo, “Matemática é para gênio”, é difícil, se eu conseguir uma nota em Matemática eu sei tudo, sou ótimo em tudo, não é assim, e eu sempre falo para eles, por favor façam logo Educação Artística que é a matéria mais difícil que existe e Educação Física, e eles: “Ah, por quê?” “Porque Educação Física tem que correr, fazer exercícios, levantar peso e pensar, e Matemática é só pensar, é mole-mole. Na

Educação Artística você tem que combinar cores, desenhar formas, tudo isso que quando você tem que pensar é muito difícil, então façam só Matemática, vamos passar logo para deixar essas matérias mais difíceis pro final do ano, aí eles começam a rir.” Como são difíceis, sempre falando que é fácil, que até então, todo mundo fala: “Pára, presta atenção, cuidado, é Matemática.” Nós mesmos falamos: “Gente parou, agora presta atenção é Matemática. Eu não sei, gente oh, presta atenção porque é fácil demais, fácil demais é mais fácil esquecer.” Então a gente tem que ter atenção redobrada, mas porque é fácil, não porque é Matemática, o bicho da Matemática, não, é Matemática. Fácil demais de aprender, ficou, igual namorado fácil demais oh, e tudo que é fácil demais a gente não dá muita bola, então eles começam a rir: “Oh é verdade, professora.” E começam a rir, então é isso.

P. Agora, na questão três?

T. Na questão três é aquela coisa, como os algarismos são muito fáceis, tá, então, eu achei que eles esqueceram.

P. Esqueceram o quê?

T. Esqueceram as unidades, dezenas, centenas, aquela classificação, que eu não sei quando isso foi trabalhado com eles, porque é fácil de aprender, deve ter sido trabalhado de maneira errada.

P. Você achou que por isso eles erraram bastante?

T. É, eu achei, ou tem duas...

P. Só que como você falou inteiro, será que a palavra algarismo, de repente não poderia?

T. Algarismo, ninguém sabe o que que é. É a palavra, porque o vocabulário matemático, ele não é utilizado no cotidiano, a Matemática é, a prática é, o vocabulário não. Não adianta a gente falar, porque a nossa classe ainda fala, pouco, mas não é uma constante. Presta atenção no nosso meio... Imagine essas crianças! Então você tem que ir ensinando os termos matemáticos e exigindo. Quando fala mais, aí! Mais, daí eu faço aquela cara horrorosa, aí doeu, essa acertou na minha canela, aí todo mundo: “Ih, desculpa professora, soma, bem mais chique né, bem mais chique.” Agora essa daqui.

P. Questão quatro?

T. A de área que, não se entendeu.

P. Por quê?

T. Por que eu achei que era tão fácil, que era só uma questão de olhar. Não, olhar e enxergar né, e eu percebi que eles não tinham atenção.

P. Você achou que faltou atenção?

T. Faltou atenção. Só atenção porque, aí no teu vocabulário, não tinha nada, é aquela... Atenção mais precisa que eu falo pra vocês, a concentração, que eu chamo de concentração. Sabe não é só olhar por olhar, olhar e enxergar, analisar, criar uma situação e visualizar as possíveis condições, então, aqui neste, foi mais fácil, pra perceber o nível da turma...

P. Durante a prova ou depois?

T. Durante a prova. Eles chamam muito.

P. Você vai observando durante?

T. Eles, me chamavam né, e eu hum... Hum... Tá na cara! Façam! E eu deixei eles bem a vontade, bem seguros, não tem problemas se você errar. E eu ainda coloco, aqui na escola você pode errar e me mostrar, você não vai poder errar lá fora.

P. Exatamente. E nesta aqui... Na questão cinco, que conteúdos você acha que estão sendo trabalhados?

T. Bom multiplicação e adição, e com vírgula na revisão eles trabalham.

P. Então você acha que eles teriam a obrigação de saber essa?

T. É, já me assustou, então... Vírgula, eu trabalhei com números grandes pra eles ficarem seguros.

P. Mas antes dessa minha provinha, vocês tinham tido apenas três aulas?

T. Isso. Eu já estava trabalhando.

P. Então, você achou que essa daqui eles teriam a obrigação de saber?

T. Eu achei, eu achei que eles iriam acertar tudo, entendeu. Porque na quarta série também, eu sei que foi trabalhado. Porque eu fui professora de 1ª a 4ª, então eu sei o que foi trabalhado e me surpreendeu. Porque eu sei que aquela revisão que eu faço, eu começo com números simples, mas daí eu coloco números grandes, altos pra eles se sentirem seguros, eu sei! Se sentirem até poderosos, eu sei que a professora já trabalhou, ele pode ter esquecido alguma coisinha, por que ele estava de férias. Mas eu vi assim um “apagão”.

P. E a questão seis, que conteúdos?

T. A fração no terceiro ano, na terceira série, gente! Terceira, quarta série foi trabalhado, eles gostam de desenho, mas talvez a palavra fração.

P. O que teria sido a dificuldade?

T. Fração é... Fração é difícil... Complica, aí eles também viram um pouquinho de MMC na 4ª série, mas é difícil.

P. MMC na quarta série?

T. Na 4ª série eles vêm. Eu sei que dá tempo, mas se o professor for muito bom. Que eu dei um pouquinho de aula de primeira a quarta e eu sei que MMC é trabalhado. Então alguns já... Às vezes é aquilo, fração, MMC. Ah, é complicado, divide, multiplica, e os alunos de 8ª série dizem: “Ai! É fração, sabe professora eu vou ter que fazer aquilo?” Então como se fosse um fardo. Outros já não: “É fração”. Aí tem aqueles que: “Ai! É fração!”

P. Por que nesta aqui, era uma questão de fração, mas apenas para pintar, não envolvia essa fração de quantidade.

T. Mas fração.

P. Só o termo fração?

T. Fração é igual o bicho papão, você nunca viu, mas só de falar você já tem medo, entendeu, é isso.

P. Na questão sete?

T. Centímetros eu acho que eles esqueceram a tabela mesmo.

P. A tabela?

T. É.

P. Você trabalha com a tabela, T.?

T. Trabalho, mas isso já é um conteúdo que eu vou dar lá no final do ano.

P. E não trabalha com uma multiplicação e divisão por dez, cem, mil? Direto na tabela a mudança da vírgula?

T. Não, trabalho com dez, cem, mil, mas também gosto de trabalhar com a tabela, nós temos duas opções. Se você esqueceu uma, você tem uma outra, e sempre todos os seus pontos eu vou mostrando a maneira mais rápida, a maneira, sempre, sempre, procurando achar as duas maneiras, duas questões e apresentando qual que você gostou.

P. Por que é que você achou que eles esqueceram a tabela?

T. Porque quando eles trabalham, lá de primeira à quarta, eles colocam a tabelinha: quilômetros, hectômetros, decâmetros, metros. Então o aluno memoriza a tabelinha.

P. E aqui precisa o quê? Transformar centímetros pra metros?

T. Pra metros. Mas se lembra, aí a professora faz aquela tabelinha, quilômetros, inclusive alguns chegam até quilômetros, não sei hoje... Mas faz até a tabelinha e vai pondo, e aquilo facilita muito, é fácil de aprender é fácil de esquecer, e a gente esquece.

P. Então você achou que eles esqueceram?

T. Eu acho que ele esqueceu.

P. Nessa, oito.

T. Agora talvez se você usasse quilômetros e metros, é bem mais fácil porque quilômetros é o quarto, tem um ônibus, é uma coisa mais cotidiana.

P. Você acha que aqui, por ele ter dado de centímetro para metro, eles erraram porque quase não utilizam?

T. Ele não utiliza. Não! Ele utiliza menos. Mas o quilômetro, curiosidade, eles estão numa fase que é época de curiosidade, adrenalina, eles não prestam atenção do metro, quando eles vão comprar uma certa quantidade de barbante, isso já no interior é mais comum. Mas, aqui com criança da cidade grande não, porque ele não vai ali na venda, ele vai no mercado grande, no mercado grande já vem tudo pronto, né. Agora no interior não, vai lá, “é tantos metros”, ainda existe isso, agora aqui não seria quilômetros e metros.

P. E nessa questão oito T.?

T. Ah..., a questão oito eu classifico, com essa daqui, a quatro.

P. Que é a da área? Falta de atenção então?

T. É... Só olhar entendeu, não tinha que calcular nada, não tinha, não tinha nenhum...

P. Por que aqui ele pedia, “quantos a mais”, “quantos a menos”?

T. É só olhar aqui e contar, entendeu é só ver.

P. Você achou muito óbvia, então?

T. É, isso, não precisava calcular tanto, só precisava de atenção, precisava do cálculo mental, mas precisava de atenção, então eu classifico... E eu fiquei preocupada, porque o cálculo eu consigo ensinar e ele aprende com qualquer professor, agora atenção é uma coisa que às vezes parece até nasce, mas tem que ser trabalhado, desenvolvido, e isso você talvez não consiga em cinquenta minutos de aula, você tem que trabalhar a vida inteira. E você não tem a vida inteira, você só tem aqueles 50 minutinhos

lá chorados, e eu sou aquela professora que outro professor chega: “Oh acabou a aula”, e eu falo: “Eu estou saindo”.

P. Na questão nove que conteúdos?

T. Porcentagem.

P. O que você achou dessa questão?

T. Olha, talvez, ele tivesse é... Ele se assustou, porque ele não viu números. Como ele não viu números e você pediu porcentagem, e porcentagem para eles é um número, como que ele vai achar um número se aqui não está escrito número? Como ele não sabe... O concreto, o abstrato, o registro, você viu como ele não está assim, seguro?

P. Você acha que seria uma questão difícil para eles?

T. Eu acho que condiz com aquela situação, que eles vêm de primeira à quarta, com que eu gostaria que ele viesse assim seguro, com o registro e o concreto, junto, e às vezes não vem, vem separado, o concreto ele sabe, se você chegasse e comentasse isso com ele, ele te responderia, mas ele não viu número, e você pediu uma porcentagem, você pediu número, mas você não mostrou o número, entendeu a relação, é... A escrita e o objeto, como está longe para eles.

P. E se eu te contar que nas provas da L., ela trabalhava exatamente dessa forma. Com a malha pintadinha, para ele contar os quadradinhos!

T. E os alunos?

P. Contavam! Um por um e registravam o número, 1, 2, 3... contando os quadradinhos.

T. E os alunos dela acertaram ou erraram?

P. Essa questão?

T. É.

P. Não me lembro agora exatamente. Mas, você acha que a maioria, então, errou essa daqui?

T. Olha, eles ainda não se adaptaram ao que a gente tem, assim... Eles sentem medo, primeiro é o medo, não tem número, ela quer um número, se ela quer eu tenho que acertar, então tem essa... Se o aluno de primeira à quarta, fizesse o registro... Ah, eu estava no céu, no paraíso. Aí eu vou, quinta série e sexta para mim é moleza, aí eu ando com a sala que é uma maravilha, então eu vou poder trabalhar a minha parte, que é a atividade... É cobrar um pouquinho mais forte aquele conteúdo que ele viu de primeira à quarta, na quinta série dá para trabalhar todos os conteúdos.

P. O que você chama de mais forte?

T. É... Que ele seja mais, que ele faça, faça certo. Faça, faça certo, faça rápido e acerte.

P. Nessa questão dez?

T. Perímetro. Perímetro olha... Sinceramente, talvez a palavra perímetro ele se esqueceu, mas eu achei que eles deveriam acertar, porque eles viram um pouco disso no final da quarta série.

P. E na questão onze?

T. Na questão onze o aluno não lembrou que a fração é uma divisão. Fração é uma divisão.

P. E o que você achou que eles pensaram para fazer esta questão? Como que você acha que eles resolveriam esta questão?

T. Olha, aqui $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{4}$ é 0,4.

P. 0,4 a maioria.

T. 2/10, talvez o aluno tivesse colocado aqui, mas ficou aqui, aqui tem dois números também.

P. Com o 0,25?

T. Tem dois números e aqui é dez, dez é dois, está muito...

T. Aqui no $\frac{3}{4}$, olha eu acho que aqui houve pânico total.

P. No $\frac{3}{4}$ que eles não saberiam onde colocar?

T. É.

P. Com o que ligar?

T. Quem sabia, já tinha a noção, que toda fração também é uma divisão, tudo bem, mas aqueles que estavam chutando, como chutou esse daqui, eles acertaram só a metade.

P. E nessa prova aqui, T., qual das questões você considera que seria a mais difícil para eles? De todas as questões qual você considera a mais difícil, e por quê?

T. A mais difícil... Olha a última.

P. Que é a questão onze.

T. Isso, por causa daquela observação, dos alunos se organizarem, coloca ali no quadro o desenho, olha eu estou dividindo. Ou então, eles sabem demais, quando ele falou estou dividindo, ele acha que o aluno já entendeu, que a fração é uma divisão, por isso que ele tem estar repetindo, inclusive quando eu

chego aqui, nessa parte que eles quase não sabem, multiplicação e divisão do conjunto $\mathbb{N}$, então eu faço uma entrada, de um conceito, mostro umas questões.

P. Você passa no quadro para eles copiarem no caderno?

T. Passo.

P. Sempre as definições no quadro?

T. Sempre, sempre.

P. Antes de iniciar o conteúdo?

T. Sim, sim, então daí eu vou mostrando o vocabulário, olha tal palavra diz tal coisa... É muito chato, em adição, “mais”, muda é o sinal, é “maisinho”, ainda tem gente que fala “maisinho”, aí eles caem na gargalhada, aí na divisão por exemplo, eu não mostro, mostro a casinha que vem lá da primeira a quarta, aí eu mostro os outros símbolos, dois pontos, dois pontos e um tracinho, aí eu mostro também o traço da subtração, e mostro também o traço da fração, pra ele lembrar que todo traço de fração é uma divisão.

P. Então você considera que esta aqui é a mais difícil de todas? E a mais simples?

T. A mais simples que eu achei de todo mundo ia matar, que eu achei foi a de área.

P. A de área?

T. Porque cálculo de área, você vê só no “olhômetro”, não precisava... Eles não iam pensar, eles iam matar de primeira. Aqui eu fiquei arrasada... Tão prático, exceto essa, talvez a 3, que não era assim tão fácil, quer dizer prático, né, para o cotidiano deles, mas olha... Por exemplo, o príncipe, as moedas, ali é uma coisa prática, a divisão no dia a dia, não teve ali nenhum termo, divisão ou um termo, que tem mais eloquente né, eu chamo de situação, que nós não usamos os termos matemáticos, mas que estavam inseridos ali, igual na vida deles, a Matemática está inserida, mas os termos matemáticos não, a prática constante desse vocabulário não.

P. Então, dessa avaliação, você considera que os conteúdos que eles estão nessa avaliação são conteúdos essenciais para uma quinta série, de início de quinta série? O que você acrescentaria nesses conteúdos, porque aqui tem divisão, porcentagem, área, situações com dinheiro, gráficos, fração, multiplicação?

T. Eu não acrescentaria nada, o que eu quero é que aluno venha entendendo esse vocabulário com a prática, sabe, assimilando o registro com aquilo que o professor apresentou, mas que vem esse espaço em branco, vem. Alguns vêm menos, alguns vêm mais, mas eles vêm. Sabe alguma coisinha, mas não está organizado. É como relacionar por exemplo esse copo com a palavra copo, tem uma distância,

entre a palavra, ele sabe que é copo ele sabe que tem sentido, mas ele não sabe que copo é copo, então é isso que falta... Isso porque, porque às vezes esse copo aqui ele pode chamar de caneca, mas é outro nome... Só isso.

P. T., e se o aluno resolver... Se ele identificar que aqui é uma divisão, ou seja, o raciocínio do problema, mas não fizesse a divisão correta, errasse o cálculo, começasse a divisão, mas não terminasse, como é que você consideraria para efeito de avaliação? Daria metade, como você valorizaria esta questão?

T. Daria zero, porque na vida prática...

P. Mesmo acertando a operação você daria zero na questão?

T. Daria.

P. Por exemplo, aqui, ele colocou quanto vale o algarismo três em cada um dos números abaixo. O três, na verdade é o valor posicional, aqui vale trezentos, mas se ele colocasse 361 unidades, tivesse colocado a partir do três, quanto que você daria?

T. Ele só pediu a partir do três.

P. Também não consideraria nada?

T. Não, porque na vida prática, ele não vai ter metade. Quando você perde um trem você não perde metade do trem; se você perdeu seu salário, você perdeu tudo. E é essa concorrência que o aluno vai ter. Nós não tivemos isso, porque o mercado de trabalho está um pouquinho mais competitivo. É o que eu falo para eles: com o meu diploma, diploma de graduação, faculdade e tudo, talvez isso sirva no caso de vocês para ser lixeiro e olha lá. Ele vai ter que ser a pessoa que vai criar a máquina, simplesmente ele vai ter que ser muito melhor do que eu. E nós temos que pensar no futuro, qual é o campo, qual é o mercado de trabalho que vai receber esse aluno, você há de convir que 75% das profissões do futuro nos próximos cinco anos, ainda, não estão no mercado de trabalho hoje.

P. Então para qualquer uma dessas questões, se ele erra-se qualquer coisinha, errasse somente na resposta, copiou o número errado, T.?

T. Ele errou.

P. Errou, não daria. Mas, pela falta de atenção você consideraria algo? Porque ele copiou o número errado.

T. Vai no computador, senta, faça tudo e grave, e aperte a tecla delete...

P. Então você não considera em hipótese alguma?

T. Não, ele tem, ele tem que fazer certo, agora se ele pega, se de repente ele pegasse aqui, é 286 pauzinhos conseguisse separar e me desse à resposta, em tempo plausível, eu posso considerar.

P. Fez, de uma outra forma, mas acertou?

T. Acertou.

P. Não importa a maneira como ele resolveu, mas acertou?

T. Não, mas ele acertou.

P. Isso é o que importa?

T. É, não precisa ser da minha forma sistematizada. No seu emprego, o chefe não pergunta como você fez, como é que o carro foi montado, mas sim como foram os custos, o quanto ele pode vender, e que deu certo o carro, que ele não desmontou, essa é a realidade do nosso aluno. Nós não estamos no passado, em que aquele que te arruma emprego é amigo do teu pai, e não é assim, ele vai ter que batalhar, ele vai enfrentar o mercado de trabalho e de profissionais competentes porque, é o aluno que está na escola particular, e aquele aluno foi bem preparado, porque ele teve mais aulas, e é só com essa aula que ele vai ter que se virar, quando ele estiver lá fora, ele vai ser como todos e aí ele vai ter que mostrar o que ele aprendeu. Então, a partir desse momento que eu começo a cobrar, ele também começa a perceber, por exemplo, eu poderia por aqui 361, não! Mas ela pediu só trezentos, então, ele passa a ter mais cuidado com a resposta dele... Que você pode não saber tudo, mas às vezes a resposta te incrimina, então é aquilo que eu falo, quando uma pessoa está calada, você fica naquela dúvida ou ela é muito inteligente ou é muito burra, mas depois que ela abriu a boca, você não tem dúvida nenhuma, ou ela é burra ou ela é muito inteligente. Meio termo não existe mais, ou o aluno sabe ou ele não sabe.

P. Normalmente como vão os teus alunos em Matemática, T.? Como eles começam e terminam o ano?

T. Algumas vezes, os alunos tímidos, eu procuro aproximar... Eles são muito quietos, isso é muito natural, pessoal, eles detestam ter alguém passando vergonha e medo, não sei de onde eles tiraram isso, mas eles têm. Mas como eu já tenho todo aquele equipamento, é, aquela especialização em Deficiência Mental, eu trabalhei na APAE, com todos os tipos, então lá eu era uma professora treinada para achar uma solução pro problema do aluno. Se ele não tinha mão, e ficava sem escrever, eu tinha que achar um jeito de escrever, nem se fosse com a boca se vira, se o aluno não tivesse perna para jogar basquete tinha que dar um jeito podia adaptar o basquete a ele ou ele ao basquete, mas eu tinha que ter uma solução, então eu continuo pensando assim. O aluno está quietinho eu tenho que achar um meio de conversar com ele, de uma maneira de chegar pra vê o que ele quer saber, pra ver se ele está querendo conversar, se sou eu, se ele está assustado comigo, ou é com a situação, ou às vezes é com uma

problemática em casa, comigo, ou à parte. Mas geralmente nós nos tornamos amigos, tanto que meus alunos vêm aqui na minha casa, ex-alunos, então, nem se fala, ligam. Inclusive, acabei de atender um telefonema de uma ex-aluna.

P. E em relação ao conteúdo, você acha que eles, ao final do ano, sistematizam, que você achou que eles chegaram assim meio “bagunçadinhos”?

T. Sim.

P. Chegam sistematizados no final do ano?

T. Sim.

P. Então como, que nota você daria para eles no começo e que nota você daria para eles no final do ano?

T. Eu não dou nota para eles. Eles é que se dão, e ainda no final do ano, nós temos, aquela avaliação, aquele histórico que nós fizemos no início, e nós também naquele programa... O que você quer? Que é ele que decide, o que ele quer realizar durante todo esse ano, não só dentro da escola mais fora da escola, no meio do ano quando ele volta das férias tudo que nós já concluímos até aqui, e no final do ano, o que nós realmente conseguimos de verdade, e o que nós estávamos certo e que nós estávamos errados, isso inclui também as aulas de Matemática, e o que, que o professor precisa mudar, e eu pego aquelas críticas, e não é de forma descritiva não, aí alguns falam: “Ah... e agora professora?” Não, eu não quero ser adorada, eu tenho defeito, se você não falar eu não posso melhorar, aí você está me prejudicando. Então sempre deixando isso claro, que a crítica deles vai só melhorar a minha postura. E todos estão encantados porque eu estou estudando. Está todo mundo estudando junto comigo, que eu falei: “Gente, eu estou precisando estudar.” E eles falam: “Eu não acredito!”, “Jura que a senhora precisa?”, “Ai que legal professora!”, “Ah, que dez!” Se eu tiver lendo um livro ali na minha hora atividade: “Oi professora!” Por eu sempre batia um papo, na minha hora atividade é uma hora pra bater papo, que corrigir prova dos alunos eu já estou acostumada a corrigir em casa mesmo. Então eu sento na biblioteca para bater um papo com eles, vou conversar, sobre o que você está falando, o que que você está fazendo, ou as vezes é uma pergunta, ou, eu tinha um laboratório de Matemática... Maravilhoso agora mudaram.

P. Nas tuas provas, normalmente você faz exercícios-exercícios, ou situações-problema?

T. Olha, alguns exercícios, expressões numéricas... Eles amam expressões numéricas, e acertam tudo aquilo: “Ah, eu sou poderoso, eu sou o bom, né.” Então eu sempre coloco uma expressão fácil, uma extremamente fácil e uma questão um pouco mais difícil. E vou assim, graduando, por exemplo, passo um problema, umas situações-problema...

P. Então você diversifica bastante, durante a aula?

T. Ah sim, tem! Porque às vezes ele sabe aquele conteúdo, mas de uma maneira diferente. Tem que dar chance pra ele também, né? Não é assim.

P. Você diversifica a forma de pedir o mesmo conteúdo?

T. Sim. Ou é uma expressão, ou é uma situação-problema, ou às vezes, apesar de eles acharem mais difícil, passo questões de múltipla escolha. E aí, dependendo da resposta eles falam: “Professora eu vou ter que adivinhar, né?” Ou quando eu ponho n.d.a, aquele que não sabe muito, ou não está a fim de fazer fala: “Ai professora deu uma n.d.a.” E às vezes eu coloco uma n.d.a só para colocar, porque sempre tem uma resposta ali, mais eu quero que ele chegue, que ele tente.

P. Então, então porque que você coloca de múltipla escolha?

T. Para o aluno, fazer de novo.

P. Como assim fazer de novo?

T. Ah, é mais fácil você fazer só uma vez, e deixar, acreditar que está certo: “Ah, não deu nenhuma, a senhora está tentando pegar a gente.” Ele quer se enganar, entendeu?

P. Você acha que facilita para as crianças ou dificulta? Motiva? O que é que você acha da questão múltipla escolha?

T. Aquele que tem garra, ele... Motiva.

P. Você não acha que facilita para o aluno?

T. Não, inclusive a primeira coisa que eles perguntaram, né, foi, se o livro deles tem resposta atrás, e eles: “Ah, professora, a senhora não vai arrancar? Porque a outra professora cortou todas as respostas.” Eu não. “A senhora é boazinha.” Não sou! Sou é maldosa. “Mas porque a senhora vai deixar copiar?” Eu não quero a resposta só, eu quero a maneira, que você multiplique e me ensine como você chegou a aquela resposta, que a resposta final todo mundo sabe, todo mundo sabe qual é a solução do Brasil, eu também sei qual é a solução dos meus problemas, o problema é como chegar lá, você pode mentir para todo mundo, mas você não pode mentir para você, tanto que aconteceu... Alunos meus, que já desde a quinta série, aluno meu chegou e copiou igualzinho ele não tirou um espaço, copiou a prova e passou a folha, com a resposta, e ele ficou ali, com o papel fechado, e eu não vi, ele poderia ter colado... Porque ele quer aprender, é ele que está se testando, não sou eu que estou testando ele: “Ah professora desculpa, é que eu bati o olho nele e já vi que estava errado”. Porque ele quer ser tão bom quanto você, eu achei incrível que ele assimilou aquela coisa, é por que eu não estou mentindo para mim... Isso eu sempre procuro envolver os alunos, sempre, sempre, sempre... Tanto que quando eu chego, eles vêm contar uma situação que aconteceu no colégio, eles chegam: “Professora, a senhora está sabendo

disso?” Eu falo: “Não, eu não sei. Pára!” Talvez não seja assim, conversando a gente se entende, vamos perguntar, ninguém é adivinho, então sempre cai naquela coisa de matemático, é, tem que perguntar tem que falar, que se comunicar, que averiguar os fatos na íntegra. E cria essa confiança mútua, tanto que o reflexo é tão grande dentro da aula de Matemática, que eu dou outra disciplina também, eu sou bióloga, e eu peguei ciências, eu lembro que a última eu peguei Ciências.

P. Pra esses mesmos alunos da quinta série?

T. Pra alguns alunos que foram meus na quinta série, porque eu lembro que a última vez que eu dei ciências é... Na sétima série, e eu sou professora de Matemática também, de programa de saúde. E aí dando aula de Educação Sexual, todo mundo vem com o caderninho, pára, pára, pára, tira o caderno, anota que aquilo é interessante, retro-projeção, revistas, sabe, tudo, aí eu não sei qual é a piadinha quando vê a genitália masculina, feminina e tudo mundo começa a rir, aí um já fala: “Ai pelinho, né, professora?”, e eu respondo: “Tua mãe também tem.” Pra ele ver que a mãe também é mulher, que o pai é homem, então e eu levo as revistas, aquilo que às vezes pra alguns é proibido, mas você tem que ler, tem que anotar, aquilo que você escrevia, aquilo que você entendeu, aquilo que é interessante, aquilo que você já sabe, aquilo que você não sabe, aonde ele fala: “Ah professora, isso eu já sei”. Parabéns, ninguém nunca conseguiu escrever um livro com tudo. Você já sabe tudo? Eu não sei, e o aluno chegou pra mim e falou: “Professora, eu estou a fim de falar com você”. Tudo bem. Eu achei que era até uma situação de Matemática, qualquer coisa: “Hoje eu acordei com um grave problema de família, sabe professora, então eu queria saber como a gente faz isso aqui, que ainda não deu tempo pra aparecer mas antes de aparecer eu acho que a gente já deve se prevenir, se eu for no postinho, num exame de sangue... Sai tudo que você falar para o médico?” Não vai sair tudo, nem o médico vai falar, porque o médico também tem uma ética profissional, se ele falar ele perder o diploma dele, porque é o ganho dele. Então, assim, aquela confiança, a pessoa falou a verdade, não existe a mentira, se ela falou a verdade ou não falou naquele momento de Matemática, eu posso confirmar, o que eu falei ele pode ir num postinho, o postinho deve prestar assistência a ele, e diversas outras situações acontece isso, assim como, se eu errar uma situação no quadro, pode acontecer, trocar um sinal, ou você para vai chamar a atenção e volta, essa mesma descrição, eu falo: “Opa! Pára, eu errei, vamos verificar onde é que eu errei.” Aí todo mundo fica procurando, entendeu? Não é aquilo, a professora sabe tudo, não. A professora está aprendendo com vocês. Sempre colocando isso, sempre, sempre, sempre, inclusive perguntaram: “Qual é o local que você mais gosta aqui na escola professora?” Sala de aula. “É? Por quê?”, “Porque aqui eu aprendo um monte, cada um vai para um lugar quando sai daqui, eu fico aqui, você sabe um monte de coisas, e contam tudo pra mim, vocês trazem a informação, lá na sala dos professores eu não aprendo muito, porque todo mundo acha que sabe muito.” E eles dizem: “Ai professora!” E é realmente, porque eles são meu laboratório, a minha atualização de todo dia.

P. Você está fazendo ou faz cursos constantemente T.? O que você faz? Está se aperfeiçoando?

T. Olha, de uns tempos para cá, nem tanto, mas quando eu estava no interior, fazia constantemente cursos em todas as áreas, por exemplo, na época que eu estava na APAE, eu precisava de alguma atividade física, às vezes para treinar a criança que estava, mais bordar, recortar, eu fui aprender a fazer o bordado russo, não sabia disso, aprendi para ensinar, ou jogar basquete, jogar bola, as regras do futebol, que eu já não sabia mais, tudo isso eu fui aprender, quando eu estava no primário, também cada área, recreação eu fui, não era específico da área de Matemática, tudo pra ver, aí eu considero que a disciplina de Educação Física, maravilhosa, dava pra mexer com tudo, eu entro e saio assim com a maior facilidade, Matemática é fácil, fácil.