

WALDEREZ SOARES MELÃO

**UM OLHAR SOBRE O VALOR DOS CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA:
A VEZ DE QUEM ENSINA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação na linha de Educação Matemática, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre.

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

CURITIBA

2004

TERMO DE APROVAÇÃO

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Maria e Melchíades, pelo incentivo desde sempre.

À minha família, Ivo, Mariana e Renata, pelo apoio, pela paciência e pelo carinho.

À Prof^a Dr^a Maria Tereza Carneiro Soares, por me manter motivada e me guiar nestes primeiros passos na pesquisa.

À Prof^a Dr^a Tânia Maria Braga Garcia e ao Prof. Dr. Antonio Carlos Carrera de Souza, pelas sugestões durante a elaboração do trabalho e pela amizade.

À Ana, à Bia e à Lia, por me permitirem ouvi-las, dar-lhes a vez.

SUMÁRIO

RESUMO	v
NOTA INTRODUTÓRIA	vi
A INTRODUÇÃO	1
AS TEORIAS DO CURRÍCULO E A CIDADANIA.....	11
O CURRÍCULO ESCOLAR DE MATEMÁTICA NO BRASIL.....	27
O PANORAMA METODOLÓGICO.....	35
AS PRIMEIRAS APRECIÇÕES.....	49
AVIZINHANDO AS APRECIÇÕES	60
ALINHAVANDO AS APRECIÇÕES	64
OUTRAS APRECIÇÕES.....	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
ANEXOS	85

RESUMO

Este trabalho apresenta o modo como duas professoras de matemática, protagonistas deste estudo, pensam o valor da Matemática na composição dos currículos nas escolas de ensino fundamental em que trabalham. Os objetivos que se quis atingir são: conhecer e explicitar o que dizem essas duas professoras a respeito do valor que conferem aos conteúdos que selecionam para ensinar a suas classes e revelar a conjuntura que motiva essas escolhas. Foram recolhidos os depoimentos de uma professora de escola pública e uma de escola particular de Curitiba. Em ambos os casos as escolhas recaíram sobre profissionais que atuam na 7ª série do ensino fundamental. Os procedimentos de coleta e registro de dados incluem entrevistas individuais com as professoras escolhidas e a análise de documentos como planejamentos anuais e planos de aula. A construção de categorias de análise foi desenvolvida a partir de núcleos significativos retirados das respostas obtidas nas entrevistas. A intenção é discutir a necessidade e as possibilidades de dar voz e vez aos professores de matemática da escola fundamental no debate curricular e defender a viabilidade de promover discussões curriculares, com vistas ao desenvolvimento de um pensamento curricular, já nos cursos de formação de professores de matemática.

Palavras-chave: Educação matemática, currículo escolar de matemática, formação de professores de matemática

ABSTRACT

This work presents the way two Mathematics teachers, the protagonists of this study, think about the value of Mathematics in the curriculum of the elementary schools where they work. Our main objectives are: to know and to make explicit what these two teachers say concerning the value of the contents they have selected to teach their groups and to reveal the conjuncture which has motivated their choices. We have taken the statements of a state school teacher as well as of a private school one. In both cases, our choices were made upon the fact that they both work with 7th grade classes. The data collection procedures and the data record include: individual interviews with the teachers and analysis of documents such as annual plannings and class plannings. The construction of the categories for analysis was developed from meaningful topics obtained during the interviews. The intention is to discuss the need and the possibilities of giving voice and turn to the elementary school Mathematics teachers to debate the curriculum and to defend the feasibility of promoting curricula discussions, in order to achieve the development of a curriculum thought within the Mathematics teachers' graduation courses from the beginning.

Key-words: Mathematics education, Mathematics school curriculum; Mathematics teachers' preparation

NOTA INTRODUTÓRIA

Durante a escrita deste trabalho, em incontáveis situações topei com o embaraço que me causa escrever sobre pessoas privilegiando o gênero masculino, utilizando o masculino como genérico. Pensei então em adotar as duas formas – masculino e feminino – sempre que fosse necessário usar alguma. Há momentos em que a leitura do texto escrito assim flui bem. Há pessoas que fazem essa leitura com segurança. Há momentos em que a leitura fica emperrada e há pessoas que consideram que textos escritos desse modo são difíceis de ler. Finalmente optei por usar indistintamente a forma masculina ou a feminina e pedir a quem ler este trabalho que se sinta incluído em uma e outra formas.

Um Olhar sobre o Valor dos Conteúdos de Matemática: a Vez de quem ensina

*“O currículo é trajetória, viagem, percurso.
O currículo é autobiografia, nossa vida,
curriculum vitae: no currículo se forja nossa
identidade.”*

Tomaz Tadeu da Silva

A INTRODUÇÃO

O fracasso escolar, não só em Matemática, é fato reconhecido nas escolas brasileiras, e fica mais evidenciado nos sistemas públicos municipais e estaduais, que atendem à grande maioria das crianças. Uma explicação para esta situação é o fato de ser alimentada pelas forças de manutenção do ensino tradicional, que atuam sutilmente e têm muitos disfarces. Entendo por ensino tradicional aquele que supõe que a aprendizagem se dê por meio da transmissão do saber já construído, do professor (que sabe) para o aluno (que não sabe). As aulas, meras exposições dos temas programados, são o veículo para efetivar essa transferência.

Tais concepções de ensino têm contribuído para que perdure nas escolas um sistema didático que simboliza um modelo de sociedade que representa e privilegia fundamentalmente seus segmentos dominantes, reforçando e reproduzindo as injustiças sociais. Estou convencida de que os recortes feitos no conhecimento para compor os currículos, são elementos cruciais e decisivos para o sucesso de tal sistema. APPLE (1982) trata dessa faceta ideológica dos currículos:

Não é fortuito o conhecimento que se introduziu nas escolas no passado e que hoje se introduz. É selecionado e organizado em torno de conjuntos de princípios e valores que provêm de alguma parte, que representam determinadas visões de normalidade e desvio, de bom e mau e do modo como ‘agem as boas pessoas’.

É necessário também levar em conta que um currículo se estabelece a partir de um processo social; é historicamente constituído, e que a compreensão de tal processo é valiosa para a compreensão do resultado, isto é do currículo. SILVA (1995a, p.8) escreve a esse respeito usando a matemática como um exemplo:

Pode ser interessante saber como era o currículo de matemática no final do século passado nas escolas brasileiras dedicadas à educação das elites, por exemplo. Mas é ainda mais interessante saber por que razões essa matemática e não outra, essa forma de organizá-la no currículo e não outra, essa forma de ensiná-la e não outra, acabaram sendo vistas como válidas e legítimas.

Examinando a questão dos conteúdos a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (1998, p.49), nota-se uma indicação para que se considerem os conteúdos de modo amplo, isto é, “... *pode-se considerar que os conteúdos envolvem explicações, formas de raciocínio, linguagens, valores, sentimentos, interesses e condutas*”.

Embora esse documento do Ministério da Educação tenha sido produzido com o caráter de apoio, de referência e não de norma, é fato conhecido que chegou na escola como modelo a ser seguido. Ao mesmo tempo em que apresenta algumas indicações inovadoras com relação aos métodos de ensino, tem um fundo desgastado que fica expresso já na apresentação ao professor quando deixa clara a intenção de rever os currículos para adaptar-se a uma “*era marcada pela competição e pela excelência*” com “*exigências novas para os jovens que ingressarão no mundo do trabalho*”, argumentação de forte acento neoliberal.(p.5).

A educação implica um esforço voluntário com a intenção de ajudar as pessoas a adquirirem qualidades e conhecimentos importantes. E o que é importante? O que é que tem valor educativo? De que objetos de estudo faz sentido tratar?

FORQUIN (1993) refere-se a esse valor da coisa ensinada:

Se não há realmente ensino possível sem o reconhecimento, por parte daqueles a quem o ensino é dirigido, de certa legitimidade da coisa ensinada, (...) é necessário também, e antes de tudo, que este sentimento seja partilhado pelo próprio professor. (...) ninguém pode ensinar verdadeiramente se não ensina alguma coisa que seja verdadeira ou válida a seus próprios olhos.

O texto dos PCN (1998, p.57) que sintetiza a indicação de um juízo de valor com relação aos conteúdos diz que “*a seleção e organização de conteúdos deve levar em conta sua relevância social e sua contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno e não deve ter como critério apenas a lógica interna da Matemática*”.

Esses mesmos PCN (1998, p. 71-75, 87-91) apresentam listas de conteúdos: uma relativa a *Conceitos e Procedimentos* e outra contemplando as *Atitudes*, para cada ciclo. Além disso, há uma recomendação para que se reinterpretem regionalmente os conteúdos “*de forma articulada e integrada ao projeto educacional de cada escola*” (1998, p.54).

Fica então a questão: qual é o papel da professora nessa reinterpretação? Que possibilidade de escolha real lhe é conferida pelos PCN? À primeira vista parece que atribuir ou não essa escolha – ou parte dela – ao professor, fica a cargo da escola, do projeto educacional de cada escola. Olhando com mais cuidado é possível notar que os conteúdos arrolados são praticamente os mesmos que há décadas compõem os currículos de matemática, não só no Brasil mas em grande parte do mundo.

Há inúmeras pesquisas produzindo muitas idéias do que deve ser um currículo de matemática em termos estruturais e conjunturais e é possível ir a elas com a intenção de descobrir em que medida tratam da questão do valor dos conteúdos.

PIRES (2000) ao considerar um currículo como uma “*imensa rede (Xanadu), acessível em tempo real, contendo todos os tesouros literários e científicos do mundo*”, dá indicações a esse respeito. Estarei sendo muito minuciosa se considerar que pode ter havido o uso intencional da palavra *tesouro*, e não de outra mais geral, e que ela vem carregada de juízo de valor? Isto significa que haveria uma escolha entre todas as produções científicas e literárias do mundo e que apenas algumas mereceriam o estatuto de *tesouro* e comporiam tal rede, podendo denotar que Xanadu não seria tão imensa e que teria menos nós do que poderia ser desejável. É possível se pensar que não houve intencionalidade na escolha da palavra e que todas as produções são *tesouros*. Pode também significar que ela preferiu não contemplar este aspecto. Este é o meu aspecto; é o tema da minha investigação.

O valor do conteúdo pode ser posto como par da legitimidade de significados de que trata LINS (1999). Quero dizer com isto que é possível se pensar que um conteúdo tem valor se for legítimo para a comunidade que lida com ele. Cada professora ao elaborar seu plano de aula, ao executar esse plano em sua classe é parte do processo que legitima os currículos que temos hoje. De modo geral os cursos de formação de professoras não tratam de propiciar as condições para que possam ter autonomia e fazer escolhas conscientes com relação a este aspecto da atividade docente, notadamente por manterem há décadas seus currículos praticamente inalterados.

À professora, portanto, confere-se o papel de *fiel depositária* das expectativas de suas alunas. E essa decisão, de tratar deste e deste assunto e não daquele outro, vai estar também impregnada das experiências que essa professora traz consigo. O que toca então, é decidir se a escolha será feita com base na validação conferida pela comunidade ou nas experiências da professora. Esta decisão ficará bastante mais fácil se estas, de um lado, estiverem articuladas com aquela, de outro.

O ter sido educado em um ambiente sociocultural próprio da classe trabalhadora pode, por exemplo, propiciar conhecimentos e experiência valiosos para o ensino num ambiente semelhante. Observei, uma vez, o processo de ensino de um professor oriundo da classe trabalhadora, que lecionava uma turma de alunos de uma escola unificada de Londres (East End). Ensinava utilizando o dialecto londrino e a sua afinidade com os alunos constituiu-se num aspecto sensacional do seu sucesso como professor. Ao entrevistá-lo, falei-lhe dessa afinidade e obtive como resposta que isso se devia 'ao fato de ter ali as suas raízes'. (GOODSON, 1992)

Essa afinidade a que esse autor se refere, está mais relacionada com as práticas de ensino do que com as escolhas de conteúdos. Estou convencida porém, de que tais escolhas estão amarradas na vida dos professores e que para delinear nossos currículos de modo mais adequado, é necessário saber muito mais sobre suas prioridades. O sentimento de que aquilo que está ensinando é legítimo e preñado de valor, pode ter relação com a possibilidade do professor ser protagonista de um processo de ensino bem sucedido.

Ouvi de Ubiratan D'Ambrosio durante a conferência de abertura do VI ENEM (1998): *“Quase tudo o que ensinamos na escola hoje é chato, inútil e obsoleto”*. Esta frase me põe a pensar sobre o que seria interessante, útil e atual para ser ensinado em aulas de matemática. O que é que professores de matemática pensam a esse respeito? E o que dizer sobre a satisfação obtida pelas crianças e jovens ao fazer matemática? Acredito que essa satisfação está fortemente ligada ao significado que a atividade matemática tem para quem aprende. Que significado pode ter algo que é chato, inútil e obsoleto?

Escolhi ser uma educadora matemática por acreditar que saber matemática é relevante e faz diferença na qualidade de vida das pessoas, na forma como elas vão se relacionar com o mundo. Esta escolha mais ampla foi mais fácil do que as outras que é necessário fazer todos os dias para poder merecer ter feito a primeira.

Ensinar é ação política e não podemos ser ingênuos ou irresponsáveis e ignorar as intenções e conotações sócio-culturais e políticas aí envolvidas.

FASHEH (1998) pontua que “*o ensino da matemática, assim como o ensino de qualquer outro assunto nas escolas, é uma atividade política*” e prossegue assegurando que são duas as possibilidades com esse ensino: pode-se trabalhar no sentido de obter alunos mais críticos, perspectivos e envolvidos que tenham possibilidades de ultrapassar os limites dos arranjos sociais existentes ou, por outro lado, produzir estudantes passivos, rígidos e alienados. Afirma também que não há evidências de que exista uma posição de neutralidade entre esses dois extremos.

Levando em conta que a matemática é um dos alicerces da cultura universal, considero que a contribuição da educação matemática para que se efetive um ou outro dos modos de ensino a que FASHEH se refere, é determinante.

Por ter consciência de que é imprescindível fazer essa escolha e que fazê-la acarreta assumir compromissos, minhas reflexões voltam-se para os recortes que fiz e faço no conhecimento matemático tanto como professora quanto como autora de livros didáticos.

Falar em recortes no conhecimento matemático é falar de currículo, mas de “*um conceito de currículo em que os seus componentes básicos (objetivos, conteúdos e métodos) aparecem solidários, como coordenadas num ponto do espaço, e não independentemente como componentes isolados*” (D’AMBROSIO, s/data). Quero dizer que os recortes incluem a escolha de conteúdos, a intenção dessa escolha e a forma como esse conteúdo será ensinado. Podem-se considerar incluídos também os aspectos da atividade matemática escolar privilegiados na sala de aula – isso fica evidenciado no processo de avaliação quando este ocorre com ênfase maior em determinados tipos de conteúdos. Aprofundando as reflexões neste ponto e considerando que

o conhecimento é o elemento fundamental do currículo, concordo com SILVA (1996, p. 179) quando afirma que currículo é “*o conjunto de todas as experiências de conhecimento proporcionadas aos/às estudantes*”.

No meu entender isso amplia em grande medida a idéia de currículo que deixa de ser pensado apenas em termos de listas de conteúdos, estratégias metodológicas e formas de avaliação e passa a abranger toda ação efetivada dentro do espaço escolar, que provoque algum efeito sobre as crianças e jovens.

OSBORNE & KASTEN (1998), no relato que fizeram da pesquisa realizada sobre preferências e prioridades curriculares para os anos 80, juntam a resolução de problemas na mesma categoria de números inteiros, álgebra, geometria e outros. Nessa pesquisa, em que a maior parte dos entrevistados pertenciam à comunidade matemática (professores, monitores de professores e supervisores de matemática), a resolução de problemas foi o conteúdo considerado como mais importante para ser ensinado no ensino fundamental e médio. Aparecem também resultados definindo preferências sobre as estratégias para trabalhar com a resolução de problemas e sobre o tipo de problemas que devem ser propostos.

Parece-me lícito supor que essas considerações sobre as estratégias e os tipos de problemas representem uma seleção prévia, um estabelecimento de prioridades para alguns contextos dentro do conteúdo. Penso que também é plausível dizer que foram escolhidos os tipos de problemas e estratégias de resolução consideradas importantes, legítimas, válidas para a formação das crianças e jovens que vão lidar com elas.

Ainda em relação à resolução de problemas, outra abordagem possível para a questão do valor dos conteúdos, aparece em SCHOENFELD (1998,p.61-71), considerando-se como conteúdos as *atividades com sentido matemático* a que ele se refere e adotando como medida de valor seus critérios

estéticos para escolha dos problemas. Tais atividades, respaldadas pelos critérios, são um refinamento da idéia da resolução de problemas, que tanto pode ser vista como um conteúdo, como uma metodologia ou enquanto uma finalidade da educação matemática. Na conclusão de seu artigo, SCHOENFELD acena com essa idéia:

... temas matematicamente válidos, envolventes e estéticos podem servir como um território em que os alunos podem envolver-se no desafio intelectual de empurrar as fronteiras do próprio conhecimento (e algumas vezes de seus instrutores). (...) modelar e simbolizar, comunicar, analisar, explorar, conjecturar e provar – ou seja, actividades com sentido matemático (mathematical sense making), é aquilo que a matemática realmente é. Na verdade, fazer sentido, deveria ser a principal actividade da escola.

Enquanto professora, em muitos momentos chego perto do que acredito que seja bom. Minhas alunas desenvolvem excelentes estratégias para resolução de problemas, apostam em linhas de raciocínio próprias, fazem perguntas relevantes, argumentam na defesa de suas idéias matemáticas, dão sugestões para melhorar o encaminhamento das atividades. Mesmo assim, há alguns que passam pelas minhas classes sem que seja possível alcançar onde residem os entraves que impedem a efetivação de um processo vitorioso de aprendizagem. Quem é que pretendo atingir com o currículo que estabeleço? Será que se eu tivesse privilegiado outro currículo teria sido possível, também para outros, aprender de fato?

Há ainda os estereótipos que, na forma de dúvidas, nos rondam e se não estamos atentas (nós, educadoras matemáticas), nos devoram:

- Matemática pode ser fácil?
- Será que estou barateando alguns conteúdos?
- Como é possível aprovar 100% na 7a série?

- Quem garante que não é mesmo necessário ensinar divisão de polinômios ou as terríveis equações fracionárias, ou...?
- E a calculadora, pode ser usada na maior parte do tempo ou é necessário ser proficiente em cálculos com lápis, papel e suor?

Como fruto das dúvidas crescentes no valor de alguns conteúdos para a educação das crianças, o currículo de matemática nas classes em que leciono, sofre alterações com bastante frequência. Indago como seria o resultado desse trabalho em outras escolas, inseridas em outra conjuntura e com realidade sociocultural e intenção diferentes.

Enquanto co-autora de livros didáticos a situação também não é confortável, pois os recortes apresentados nos livros têm a pretensão de serem relevantes e significativos para um universo muito grande de professores e seus respectivos aprendizes. São realidades e concepções de mundo e de ensino diversas, utilizando a mesma seleção de conteúdos, as mesmas seqüências didáticas, as mesmas orientações metodológicas. Professoras de matemática pelo Brasil afora podem ensinar a suas crianças aquilo que escolhemos para constar dos livros que escrevemos e esse fato me faz viver uma contradição, por ser ao mesmo tempo libertador e restritivo. A liberdade decorre de que aquele texto, depois de impresso e tornado público, é de quem o lê, não é mais meu e transmuta-se em uma porção de outros em cada classe que o utiliza. A restrição fica por conta da impossibilidade de elucidar para cada leitor pontos que permaneçam obscuros tanto no conteúdo quanto na intenção contida.

Estas reflexões, aliadas às que surgem quando questiono a formação de professoras, com a qual tenho contato mais estreito a partir deste trabalho como autora de livros didáticos, originam questões a respeito das escolhas de conteúdos feitas pelas professoras de matemática. O que é que essas professoras acreditam ser valioso de tudo que ensinam para suas classes?

Acreditam que são essas e não outras coisas que têm valor? Como são feitas essas escolhas (há uma escolha realmente)? Há um juízo de valor na seleção dos conhecimentos com que vão lidar? E as experiências de conhecimentos a que foram sujeitadas na graduação, que valor têm?

Em diversas ocasiões, durante cursos de capacitação em que atuei como docente, pude constatar a quase absoluta desatenção dispensada a questões curriculares por parte dos professores. Os raros questionamentos que surgiam – em geral após provocações feitas por mim – revelavam que eles não se sentiam responsáveis por esse aspecto da atividade educacional, que acreditavam que essa preocupação devia circular em outra esfera, não no trabalho docente. Isto aponta diretamente para o descaso com essas questões na formação das professoras. Os cursos de licenciatura em matemática tomam como consolidado o currículo, que já vigora há décadas, para os licenciandos, eximindo os formadores de, durante o período de formação, fazer reflexões sobre as experiências de conhecimento fundamentais para comporem os currículos de matemática, que poderiam ser estendidas para o ensino médio, fundamental e inclusive para a educação infantil.

AS TEORIAS DO CURRÍCULO E A CIDADANIA

O mais provável é que o currículo tenha se constituído em campo específico de estudo e pesquisa a partir do início do século 20, nos Estados Unidos, como necessidade surgida para implementar a educação escolar de massas. Desde então as teorias de currículo que se desenvolveram, beneficiaram-se de estudos educacionais mais amplos, de estudos políticos e sociológicos de diferentes vertentes, fazendo engates do currículo nessas vertentes e permitindo que se configurassem grupos de teorias de currículo afinizadas a partir dessas perspectivas.

Se uma teoria fica configurada a partir dos conceitos que utiliza para entalhar a ‘realidade’, podemos dizer que teorias que utilizam os mesmos conceitos modulam igualmente nosso modo de ver a ‘realidade’. Da mesma forma, o exame desses conceitos nos permite classificar as teorias.

Há um pano de fundo comum a todas as teorias do currículo que se expressa na questão, central a todas elas, que é saber qual conhecimento deve ser ensinado (o quê?), ou melhor dizendo quais as experiências de conhecimento que devem ser partilhadas?. A busca dessa resposta passa por discussões que conferem ênfases diferentes a aspectos como a natureza humana, a natureza da aprendizagem, do conhecimento, da cultura ou da sociedade e vai definindo critérios de seleção para os saberes que irão compor o currículo. Essa questão remete a outra: “o que eles e elas devem saber?”. Fazer esta pergunta pressupõe uma preocupação anterior com o que eles e elas devem ser, mais especificamente, com o tipo de indivíduos que devem se tornar. Afinal o objetivo de se ter um currículo é modificar as pessoas que vão segui-lo. Desse modo as teorias do currículo necessitam justificar a seleção de conteúdos que fazem.

A preocupação com a organização do que deve ser ensinado é antiga e antecede ao uso do termo *currículo* como denominação de um campo de estudo específico, o trivium e quadrivium podem ser consideradas as primeiras tentativas. No século 17, Comenius (1593-1670) com sua *Didactica Magna* criou um sistema pedagógico que introduziu profundas mudanças nos métodos de ensino e nos programas da época.

Até o século 19, a seleção e organização dos saberes tinha orientação clássica humanista voltada para o estudo das artes plásticas, da música e da literatura clássicas grega e latina. Essa forma de organizar os saberes, herdada da Antigüidade Clássica, buscava divulgar os melhores ideais do espírito humano e formar homens (apenas homens!) que fossem representativos desses ideais.

No início do século 20, surgiram outros modelos de currículo como forma de criticar e reagir contra o paradigma humanista clássico.

Reunindo os modelos e perspectivas de currículo surgidos a partir do século 20, SILVA (1999) faz incursões por três grupos de teorias do currículo que denomina teorias tradicionais, teorias críticas e teorias pós-críticas.

No grupo das teorias tradicionais situam-se aquelas que utilizam conceitos pedagógicos como ensino, aprendizagem e avaliação para tratar de *como* organizar um currículo. Considerando que os conteúdos já estão dados *a priori*, retirados do conhecimento valorizado pelos segmentos dominantes da sociedade, estas teorias cuidam de organizar formas de transmitir esses conhecimentos e mensurar a aquisição deles. A noção de currículo em que essas teorias se baseiam atende a necessidade da sociedade de produzir dois modelos distintos de ser humano: um inclinado à submissão e à obediência e outro que aprendeu a controlar e comandar. Essa diferença é decorrência dos mecanismos seletivos da escola, feitos para excluírem as crianças dos grupos

dominados antes que atinjam as etapas em que poderiam aprender a comandar e controlar.

Em 1918 o livro *The curriculum*, escrito por Bobbitt, dava direcionamento bastante conservador ao encaminhar respostas para questões decisivas sobre as finalidades da educação escolarizada. Fazendo um paralelo da escola com a indústria, Bobbitt pretendia que o sistema educacional fosse capaz de detalhar com minúcias os resultados a obter, os métodos para obtê-los e as formas de mensurar esses resultados, tal como nos processos industriais. Baseado nesse modelo o sistema educacional deveria funcionar com a eficiência de qualquer outra empresa.

O sucesso do modelo de Bobbitt deve-se, em grande parte, ao fato de apontar para a possibilidade de se organizar um currículo para ensinar às crianças e jovens as habilidades necessárias para o trabalho na vida adulta, e desenvolver instrumentos para medir com precisão a aprendizagem dessas habilidades. Este modelo e outros que nasceram inspirados nele predominaram durante boa parte do século 20 nos Estados Unidos e em muitos outros países, e criticavam a inutilidade das habilidades valorizadas pelo currículo humanista para as atividades laborais da vida adulta.

Quase duas décadas antes de Bobbitt, Dewey escreveu *The child and the curriculum* numa perspectiva mais progressista. Em vez da preparação para o trabalho, a educação era vista como local de vivência de princípios democráticos e levava em conta no planejamento curricular os interesses e experiências das crianças e jovens. O prestígio desta vertente foi menor que o conseguido por Bobbitt. Dewey e os modelos que beberam dessa fonte tinham como crítica principal ao currículo humanista o fato de não considerarem, no plano curricular, os interesses das crianças.

No final dos anos 1940 o modelo de Bobbitt ganhou ainda mais vitalidade quando da publicação do livro de Ralph Tyler que acabou sendo

dominante no campo do currículo em diversos países, entre eles o Brasil, durante algumas décadas. Baseado na idéia de organização e desenvolvimento, o currículo é, na perspectiva de Tyler, essencialmente uma questão técnica. A divisão tradicional da atividade educacional – currículo, ensino e instrução e avaliação – é contemplada no modelo de Tyler que dedica a maior parte do seu livro a tratar de currículo, ou seja, dos objetivos educacionais que a escola deve buscar atingir. Tyler ampliou o modelo de Bobbitt ao incluir, ao lado das habilidades para o trabalho, a psicologia e as disciplinas acadêmicas como fontes dos objetivos da educação. A formulação desses objetivos em termos de comportamento explícito denotava uma orientação comportamentalista que tomou corpo nos anos 1960 com o fortalecimento da vertente tecnicista na educação nos Estados Unidos e também no Brasil.

As teorias críticas e pós-críticas nasceram da constatação de que, além de perguntar “o quê?”, é necessário dar ênfase maior sobre o “por quê?”. As perguntas que aparecem são: por que ensinar esse conhecimento e não outro? De quem é esse conhecimento? A quem interessa que esse seja o conhecimento? Para estas teorias a questão central deve ser revelar as relações entre saber, identidade e poder.

Ao considerarem a perspectiva histórica do currículo estas teorias convidam a que se tome como possível que o currículo não seja algo esculpido e acabado, rígido e fixo. Incluindo o viés social dessa história ganha-se permissão para olhar os processos de organização dos currículos, o panorama social e político que motiva as seleções feitas no conhecimento de modo geral para serem usadas como conhecimento escolar a ser expresso nos currículos.

As teorias críticas promoveram profundas alterações na forma de se conceber os currículos ao responsabilizar o *status quo*, fonte dos conteúdos nas teorias tradicionais, pelas injustiças e desigualdades sociais. Para estas teorias, que deslocaram o foco dos conceitos meramente pedagógicos para

outros como ideologia, poder e resistência, não importa tanto *como fazer o currículo* quanto buscar descobrir *o que o currículo faz*.

ALTHUSSER(197_,p.64-68) estabeleceu as bases da conexão entre educação e ideologia, fornecendo subsídios para posteriores estudos marxistas da educação e do currículo. Segundo ele, como forma de garantir a continuidade da sociedade capitalista, o estado faz uso da escola como instrumento de transmissão da ideologia. A escola se configura como um aparelho ideológico privilegiado por atingir muitas pessoas por muito tempo.

Ele se refere ao tempo de permanência das crianças e jovens na escola tomando como referência a escola francesa que, à época, atendia às crianças durante aproximadamente oito horas por dia, de cinco a seis dias por semana.

No Brasil a realidade sempre foi outra; a maioria das nossas crianças e jovens que freqüentam a escola, permanece nela em média quatro horas por dia. De qualquer modo, ao ensinar matérias como história, geografia e estudos sociais é possível fazer diretamente o transporte de crenças; por exemplo, as que nos fazem olhar conformadamente para os arranjos sociais existentes. Outras matérias, como ciências e matemática, podem servir como substrato onde se alimentam essas crenças, por exemplo, as que nos fazem aceitar que aprender matemática não é para todos, mas apenas para alguns privilegiados pelos arranjos sociais.

ALTHUSSER trata ainda da substituição do dueto Família-Igreja pelo dueto Família-Escola como aparelhos privilegiados para a transmissão de ideologias. O primeiro, no passado mais distante, quando a Igreja acumulava funções, ocupando-se também da educação formal e o outro, principalmente do final do século XIX, quando a implementação da educação de massas mudou a feição da Escola, até as décadas finais do século XX.

Penso que neste início do século XXI é necessário refletir sobre uma outra substituição que se mostra em andamento. Há sinais fortes de que a

mídia de modo geral e principalmente a mídia eletrônica, vem ocupando cada vez mais tempo no cotidiano das crianças e jovens e fazendo com maestria o papel de transmissor privilegiado de ideologias.

Ao tratar do poder da ideologia FREIRE (1997) adverte que esta é diretamente vinculada à *“ocultação da verdade dos fatos, com o uso da linguagem para penumbrar ou opacizar a realidade ao mesmo tempo em que nos torna míopes”*. E adiante reitera que essa capacidade da ideologia de nos amaciar, de nos ensurdecer, nos faz *“aceitar docilmente o discurso cinicamente fatalista neo-liberal que proclama ser o desemprego no mundo uma desgraça do fim do século”*.

Ao longo de sua obra, FREIRE não teoriza especificamente sobre currículo mas é notória a possibilidade de se retirar dela tanto a crítica ao existente quanto indicações do que deve ser buscado no campo curricular. É o que acontece quando ele contrapõe a sua concepção de *educação problematizadora* (FREIRE, 1978) à concepção vigente que ele denomina *educação bancária* fazendo analogia do sistema de educação vigente em que o professor deposita conhecimentos no aluno como se fosse uma transação bancária. Mesmo utilizando expressões hoje consideradas conservadoras como *conteúdos programáticos*, fica expressa sua intenção de fazer a construção desses saberes de modo desvinculado do que tradicionalmente acontece nos currículos.

BOURDIEU & PASSERON (1975), utilizam o conceito marxista de ‘reprodução’ fazendo conexão entre reprodução social e reprodução cultural, entre organização da economia e organização do currículo, mas, apesar disso, afastam-se da análise marxista em vários aspectos. Consideram que é através da reprodução da cultura dominante que a reprodução mais ampla da sociedade fica garantida. A cultura que tem valor social é justamente a cultura das classes dominantes: suas crenças, seus valores, seus costumes, seus gostos,

seus modos de se comportar e agir. A pessoa que a possui, adquire vantagens e privilégios. Essa cultura constitui o capital cultural.

Esse capital cultural, além de se manifestar de forma objetivada (obras de arte/literárias) e institucionalizada (certificados e diplomas), manifesta-se de forma internalizada. A classe dominante define a sua cultura como *a* cultura e é nela que está baseado o currículo, expresso e transmitido por meio do código cultural dominante. Essa imposição é feita de modo a ocultar as forças que a possibilitam. Esse duplo mecanismo – a imposição e a ocultação dessa imposição – é o que BOURDIEU & PASSERON chamam de dupla violência do processo de dominação cultural.

Aqui no Brasil, como de resto em outros países do terceiro mundo, além do processo de dominação cultural que nos atinge a quase todos a partir do exterior, as crianças e jovens dos grupos menos favorecidos ficam duplamente à margem com suas potencialidades desprezadas por uma escola que não as acolhe para que se desenvolvam e possam sentir que a escola é o seu lugar e mal as recolhe para sujeitá-las a essa cultura externa.

Em APPLE (1982) há um apanhado histórico sobre a área do currículo que enfatiza o papel do currículo na manutenção de “*um sentido de comunidade, baseado em homogeneidade cultural e consenso de valores*”. (p.122). Esse autor considera que apenas conhecendo como a área do currículo já serviu aos interesses de preservação da hegemonia de alguns grupos no passado é que se pode compreender o seu funcionamento. Já na época ele apontava para a necessidade da área de currículo tornar-se uma “*ciência crítica*” para exercer sua função emancipadora ao refletir criticamente sobre o suposto controle técnico e neutro exercido nas escolas.

Ainda segundo APPLE, a escola era lugar de se criar consenso, mais especificamente, um falso consenso. Havia poucas investidas em incluir de modo sério nos currículos os conflitos de classes, científicos, étnicos ou de

gênero, só para citar alguns. Não havia prescrição para que se ensinasse a história da classe operária ou a da mulher. Ensinava-se sempre a história das elites e a militar.

Hoje não é diferente. No meu ponto de vista, é possível repetir essas análises e afirmações sem receio de estar fora da realidade da educação escolarizada atual. Continua sendo verdade que é a ação humana intencional que faz acontecer os vínculos e relações entre a organização da economia e da sociedade e a organização do currículo e do sistema educacional. É verdade também que reconhecer e nomear os processos que fazem acontecer os arranjos sociais, políticos e econômicos não é suficiente para que eles sejam modificados.

Seguindo nessa trilha que pontua a urgência de ações mais efetivas para mudanças no campo educacional, GIROUX (1986a) faz uma análise em que critica a posição positivista das perspectivas dominantes sobre currículo que desconhecem o caráter histórico, ético e político das ações humanas e do conhecimento por elas produzido, contribuindo para a reprodução das desigualdades sociais. Baseado no conceito de resistência, ele desenvolveu uma teorização crítica sobre pedagogia e currículo, sugerindo que existem ações e mediações possíveis contra as determinações do poder, abrindo espaço para a rebelião e a subversão.

No início da década de 1990 as teorizações a respeito de currículo começam a incluir novos discursos, novos conceitos e um novo vocabulário em consequência dos estudos culturais que ganham força em boa parte do mundo e encaram a educação e o currículo “*como arenas contestadas na busca da imposição de significados e de hegemonia cultural*”. (SILVA, 1996, p.138) O desenvolvimento de teorias culturais esboçou campos de idéias pós-estruturalistas e pós-modernistas a partir da rejeição dos pressupostos que caracterizaram o pensamento moderno como a idéia de progresso ancorada no

racionalismo e na ciência, a universalidade da ciência, a possibilidade de abarcar a totalidade, de alcançar a verdade absoluta, as oposições binárias, entre outros¹.

O surgimento do multiculturalismo é um indicador importante do processo de falência do projeto da modernidade. Uma questão que aparece como decisiva para o desenvolvimento do multiculturalismo é que esta perspectiva abriga conceitos de diferença, coisa que não foi possível à modernidade. Lidar com a diferença é problema antigo que atingiu todo tipo de sociedade ao longo da história. As democracias liberais, com a proposta de respeito às diferenças, conseguiram no máximo diminuir a visibilidade dessas diferenças que acabaram restritas às esferas privadas. Além do respeito, é necessário propor a valorização das diferenças para que esta idéia possa constituir-se em um valor em si e possa integrar-se às atividades das instituições políticas de uma sociedade.

Com o intuito de delimitar o lugar da diferença dentro de um sistema social, SEMPRINI (1999) afirma que *“a diferença não é simplesmente, ou unicamente, um conceito filosófico, uma forma semântica. A diferença é antes de tudo uma realidade concreta, um processo humano e social, que os homens empregam em suas práticas cotidianas e encontra-se inserida no processo histórico”*. Assim fica semeada uma dinamicidade que torna qualquer diferença, ao mesmo tempo, um resultado, se considerarmos o passado que resultou na diferença, e uma condição transitória, se considerarmos o devir que poderá modificar a condição atual.

As teorias de currículo pós-críticas, em sintonia com o multiculturalismo, avançam em relação às teorias críticas ao enfocarem os conceitos de significação e discurso (em vez de ideologia), de identidade e de

¹ Uma excelente caracterização de modernidade e pós modernidade pode ser encontrada no livro de Luís Carlos Fridman - Vertigens pós modernas, Relume Dumará, Rio de Janeiro, 2000.

diferença, para citar apenas alguns. Para estas teorias o currículo está fortemente conectado aos processos de formação que nos tornaram o que somos, ou seja, o currículo é autobiografia, é identidade, é história. A pergunta fundamental das teorias do currículo – o que deve ser ensinado? – foi radicalmente modificada e ampliada a partir da perspectiva multicultural.

Se as teorias críticas desvelaram as implicações da sociedade organizada em classes no currículo, o multiculturalismo crítico agrega outras vias para se pensar em modificações substanciais. Incluir discussões sobre as questões de gênero, de raça e de sexualidade são algumas das possibilidades apontadas como importantes para produzir um diferencial real no currículo. Estas teorias consideram que a escola é, não só um espaço de reprodução das injustiças sociais, mas também de produção dessa e de outras assimetrias nas relações sociais. Desse modo, as diferenças (de classe social, de raça, de gênero, de sexo entre outras) estão sendo continuamente produzidas e reproduzidas nas relações de poder e não se espera que sejam apenas toleradas ou respeitadas, mas colocadas em questão o tempo todo.

Os currículos oficiais privilegiam sobremaneira uma cultura particular (a do grupo dominante) apresentando-a como uma suposta cultura comum. Um currículo construído dentro da perspectiva multicultural deve abrigar porções fundamentalmente representativas das produções das diversas culturas presentes em uma determinada sociedade. O currículo torna-se então *“território em que ocorrem disputas culturais, em que se travam lutas entre diferentes significados do indivíduo, do mundo e da sociedade, no processo de formação de identidades”* (MOREIRA, 2001).

GIROUX, em texto de 1994, encaminha suas reflexões para a construção de significados e valores culturais, olhando a pedagogia e o currículo através da noção de política cultural. Afirma que *“a escola é um território de luta e que a pedagogia é uma forma de política cultural”* e faz

“um apelo para que se reconheça que, nas escolas os significados são produzidos pela construção de formas de poder, experiências e identidades que precisam ser analisadas em seu sentido político-cultural mais amplo”.

Ainda nesse texto ele indaga se um mesmo conhecimento pode ser considerado útil para todos, independente de sexo, raça, etnia, idade ou região geográfica e se a resposta for não, como o professor pode lidar com essas diferenças. Prossegue sugerindo a busca de valores, como a ecologia, a paz e a saúde, que possam mobilizar amplamente as pessoas com a intenção de efetivar transformações sociais.

O currículo, a partir da perspectiva multicultural, passa a se configurar como campo em que, além das determinações de classe apontadas pelas teorias críticas, fermentam outras dinâmicas, apontando aspectos diversos que devem ser contemplados no cânone curricular.

Um currículo busca modificar as pessoas e se estabelece a partir de descrições sobre o tipo de pessoas consideradas ideais para esta ou aquela sociedade. Qual é o tipo de ser humano desejável para a sociedade como está atualmente configurada? Que identidades estão sendo produzidas pelos currículos atuais?

A questão da identidade ou da subjetividade está na base da discussão sobre currículo, pois o conhecimento que compõe o currículo que seguimos, está ligado de forma inegável àquilo que somos, àquilo que nos tornamos. Algumas questões mais do que outras têm estado imbricadas nas discussões a respeito de currículo e fazem papel essencial na produção das identidades pela escola.

Os estudos de gênero, que tiveram amplo desenvolvimento nas últimas décadas, caracterizaram as relações existentes entre as questões de gênero, o conhecimento e o poder e, apesar de ficarem padecendo de parcialidade, os currículos vigentes praticamente não incorporaram qualquer modificação que

contemple tais relações. Em outras palavras, os currículos atuais, ancorados no patriarcalismo, estão mais preocupados em conduzir meninos para desenvolverem certo tipo de masculinidade, para exercerem funções de comando e controle e meninas para se dotarem de uma feminilidade específica, exercerem papéis de submissão e cumprirem ordens. Concordo com SILVA (1996, p.183) quando afirma que *“apesar do esforço de certas pesquisadoras (...), ainda está para ser construída uma perspectiva educacional brasileira que leve em conta e incorpore com seriedade as implicações das contribuições feministas para a teoria social e educacional”*. A educação de modo geral e especificamente a brasileira, apesar da docência no ensino fundamental ser de modo amplo exercida por mulheres, tem caráter essencialmente masculino. O pensamento sobre a educação é masculino, o currículo é masculino. Isso decorre da perspectiva tradicional que rege as ações, dentro da e para a escola, basicamente centradas no objetivo de desenvolver um sujeito racional, lógico e científico – características tidas como masculinas. A tarefa de produzir esse sujeito é conferida às mulheres, tidas como naturalmente dotadas dos atributos – sensibilidade, comunitarismo, disponibilidade para dar atenção ao outro – necessários para executá-la.

Se olharmos essa questão a partir da perspectiva da educação matemática pode-se acrescentar um diferencial bastante significativo nas assimetrias que a escola produz entre meninos e meninas ao se manter neutra frente à crença generalizada de que meninas não se dão bem com as ciências duras, que não têm habilidade para seguir carreiras que dependam da matemática ou da física. Em contrapartida os meninos precisam mostrar-se capazes nessas disciplinas e, até, desdenhar outras como as artes plásticas ou a literatura.

Nos últimos tempos tem sido noticiado que nas séries mais avançadas o número de meninas é maior que o de meninos no ensino fundamental e no médio. É um avanço a ser registrado uma vez que a dificuldade de acesso das

mulheres ao sistema educacional é uma das questões fundamentais das abordagens feministas em educação. Faço notar que tal avanço, por um lado deve ser mérito das próprias mulheres, pois claro está que o sistema educacional não foi ainda atingido de modo a produzir currículos e outras circunstâncias propícias a essa conquista. Por outro lado, há que se levar em conta os fatores sociais como a violência e o trabalho precoce, que acabam atingindo com mais vigor os meninos, afastando-os da escola.

O debate em torno da questão étnica e racial é antigo, porém somente há poucas décadas desembarcou nas teorizações sobre educação trazido também pelas relações entre conhecimento, identidade e poder. Os textos didáticos foram seu primeiro alvo pelo fato de veicularem referências de identidade étnica fortemente hegemônicas. Considerando que essas referências, legitimadas pela escola, atuam decisivamente na formação das crianças e jovens, não é de surpreender que circulem livremente pelas instituições escolares idéias de segregação, implícitas e explícitas. O resultado disso é, em grande medida, uma redução na auto-estima da criança e na confiança que ela tem na sua própria capacidade de progredir na escola, impossibilitando que se sinta acolhida por ela. GIROUX (1986b) expressa bem esse sentimento de subalternidade em entrevista concedida a Tomaz Tadeu da Silva e Nilton Bueno Fischer:

Como uma criança da classe trabalhadora, eu freqüentei uma escola que era altamente discriminadora. (...) As crianças da classe trabalhadora ficavam na parte de trás da escola, com as crianças negras, e eu me lembro de ter, na escola secundária, uma noção (vivenciada, não teórica) de que eu era uma pessoa de segunda classe, por causa da natureza da escola. Eu não ficava nas turmas mais adiantadas e a escola para mim era uma perda de tempo.

O caráter monocultural da escola fica ainda mais marcado ao se considerar que a maior parte dos professores é pertencente ao grupo étnico dominante. Não é sem motivo que os diversos movimentos em defesa das minorias étnicas reivindicam ações que possam dar abrigo às suas questões.

Na população brasileira há uma parcela que beira os cinquenta por cento de afrodescendentes, mas fica muito aquém desse número a porcentagem deles que consegue acesso à universidade, mormente se considerarmos as universidades públicas.

Uma perspectiva multicultural só poderia conviver com uma construção curricular que abordasse essa questão do ponto de vista histórico e político, relatando e investigando claramente os modos de subordinar e manter subordinados determinados grupos sociais, étnicos e raciais.

Dos vários aspectos produtores de diferença entre os grupos sociais, os que foram aqui pontuados são os que têm aparecido com mais peso nos estudos educacionais e mais especificamente nos estudos sobre currículo. Apesar disso não há presença efetiva de mudança no tratamento desses aspectos nos currículos oficiais atuais. Da mesma forma o currículo de fato – o que se realiza na sala de aula a partir da atuação da professora – salvo raras exceções, não apresenta traços de preocupação com os mecanismos produtores de tais diferenças. Tampouco inclui como própria a tarefa de lidar com essas diferenças que, por isso, acabam produzindo desigualdades e injustiças ferinas nas relações dentro da escola. Se esta falta de ação do currículo de fato por um lado contribui para a manutenção das dificuldades, por outro não permite dispensar os currículos oficiais da responsabilidade de pontuar essas problemáticas e referir meios para a efetivação das modificações que há muito já tardam.

O sistema educacional brasileiro vem atravessando um período de turbulências profundas, buscando encontrar sua vocação.

De um lado, há um apelo forte para a escola pôr-se a serviço do mercado de trabalho globalizado com suas regras e necessidades, que trazem em seu bojo o peso desse mesmo mercado cada vez mais restrito e seletivo. De outro, aparece um movimento de resistência, que se deseja crescente, de

educadoras e educadores, mães e pais, por uma escola que possa ensinar crianças e jovens, “... a compreender as motivações dos homens, suas quimeras e suas angústias para determinar seu lugar exato em relação a seus próximos e à comunidade.” (EINSTEIN, 1981), por uma escola que assuma como base e objetivo uma idéia cultural mais ampla de educação não permitindo que esta fique circunscrita a acatar as demandas do mercado de trabalho.

Estas são situações inconciliáveis, com intenções e resultados bastante distintos. Cada uma delas vai produzir o conhecimento para compor o currículo a partir de diferentes recortes no conhecimento universal. São distintos também os conceitos de cidadania que estão por trás de cada uma.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.107), ao tratarem dos objetivos do ensino fundamental, apresentam um conceito que é amplamente difundido, quase um preceito constitucional, e está vinculado à primeira situação.

(...) compreender a cidadania como participação social e política, assim como o exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando no dia a dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito.

O conceito de cidadania presente em SEVERINO (1994, p.98), me seduziu completamente e vai ao encontro da segunda situação:

Quando falamos de cidadania estamos nos referindo a uma qualificação da condição de existência dos homens. O homem só é plenamente cidadão se compartilha efetivamente dos bens que constituem os resultados de sua tríplice prática histórica, isto é, das efetivas mediações de sua existência. Ele é cidadão se pode efetivamente usufruir dos bens materiais necessários para a sustentação de sua existência física, dos bens simbólicos necessários para a sustentação de sua existência subjetiva, e dos bens políticos necessários para a sustentação de sua existência social.

O primeiro é ideologicamente comprometido com a manutenção do *status quo* e o segundo vincula-se à mudança, aponta para a emancipação

social e cultural, acena com a igualdade de acesso e poder sobre o conhecimento, a produção e a participação política e marca a possibilidade de diferentes identidades, a partir de necessidades diversas, poderem usufruir efetivamente dos bens da mesma sociedade.

Para que a escola possa configurar-se como espaço de discussão política, onde pode se dar a construção da cidadania como entende SEVERINO, é imprescindível que deixe de funcionar como filtro social. Do mesmo modo, é necessário reconhecer o papel que o ensino da matemática vem exercendo para afinar ainda mais esse filtro, pois são muitos os que ficam no caminho, passivamente marginalizados pelo fracasso na aprendizagem da matemática. O código utilizado pela escola é o dos grupos dominantes cujos filhos têm intimidade com ele ao contrário das crianças e jovens dos grupos dominados para quem esse código é alheio. Enquanto aqueles se sentem confortáveis e até fortalecidos pela escola, estes se sentem desvalorizados. Esse mecanismo faz parte do processo de exclusão da escola, no qual a matemática desempenha papel destacado fazendo rigorosa seleção desde as séries iniciais. Assim, não só interfere decisivamente na vida escolar dessas crianças, mas também no seu futuro e no tipo de profissão e de participação social e política que terão possibilidade de exercer. Claro está que uma escola como essa, que seleciona e organiza para ensinar a mesma matemática, em tempos e espaços construídos de modos diferentes, para crianças e jovens que desejam desenvolver diferentes subjetividades, não abrirá as portas para que seja possível almejar o *status* de cidadãos e cidadãs como quer SEVERINO.

O CURRÍCULO ESCOLAR DE MATEMÁTICA NO BRASIL

Nos últimos anos configurou-se de modo mais nítido a necessidade de busca por mudanças curriculares. No Brasil novas propostas para orientar a composição de currículos foram apresentadas nos estados e municípios, muitas vezes apoiadas nas publicações especializadas em educação.

Um levantamento não exaustivo feito nas publicações da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) desvela interessantes movimentos ocorridos no currículo escolar de matemática nos últimos 15 anos.

No primeiro número da revista Temas e Debates, a importância dos conteúdos é discutida por MIGUEL (1988):

“...não são os conteúdos em si e por si o que importa, mas os conteúdos enquanto veículos de grandes realizações humanas que tiveram não apenas inegáveis implicações internas no sentido de reorientação da própria matemática, mas também e principalmente, o conteúdo enquanto forma exclusivamente humana de produção da existência humana.”

Como desdobramento dessa idéia ele aponta para a possibilidade dos aprendizes compreenderem a forma como os conteúdos da matemática serviram/servem de substrato para o desenvolvimento de mecanismos de explicação, domínio e controle dos processos naturais, sociais e de produção do conhecimento. É neste contexto que os conteúdos deixam de ser neutros assumindo o papel de, verdadeiramente, contribuir “*para a formação de mentes abertas, críticas e participativas*” e “*para uma educação democrática*” com a intenção de transformar a realidade existente em um “*projeto político-social de base axiológica humanista e socializante no qual vale a pena investir*”.

O artigo de MIGUEL faz uma crítica ao ensino de matemática vigente na época e que permanece atualmente configurado de maneira muito próxima. A matemática escolar, amparada no racionalismo, faz um trabalho de formação das nossas crianças e jovens com vistas à rigidez de ação e pensamento quando o que se mostra como necessário para construção de relações sociais mais justas e humanizadas é algo que aponta em direção oposta a essa.

D'AMBROSIO (1991) considera que há algo de errado com a matemática que estamos ensinando, que o conteúdo é obsoleto, desinteressante e inútil para a população como um todo que pratica muita matemática no seu dia-a-dia e ao mesmo tempo “*vai sendo reprovada, detestando e mesmo desprezando a matemática acadêmica*”. Sua proposta, firmemente fundamentada numa perspectiva multicultural desfocada do eurocentrismo, é a Etnomatemática: uma matemática que nasce e se desenvolve no instante mesmo em que está sendo requerida como meio para agir sobre a realidade. O que ele chama de Programa Etnomatemática é uma proposta de ação pedagógica concebida a partir de uma série de experiências com o ensino da matemática junto a grupos minoritários.

D'AMBROSIO (1999), oito anos depois, afirma mais uma vez a inutilidade, a obsolescência e o caráter desinteressante dos conteúdos matemáticos e assegura que estes aspectos são os responsáveis pelo fracasso dos estudantes em exames, provas e “*provões*”. Asseverando uma necessidade primordial de modificar a formação de professores para que possam refletir mais sobre a matemática e seu ensino, ele propõe uma reformulação radical dos currículos das licenciaturas e também das pós-graduações que devem tratar os mesmos conteúdos das licenciaturas com profundidade maior.

Posso assegurar que em nenhum momento, durante o tempo em que fui aluna de curso de licenciatura, ouvi de qualquer dos professores, tanto das

disciplinas específicas como das disciplinas pedagógicas, uma sugestão sequer para refletir a respeito de currículo, exceto no sentido de aprimorar as estratégias para ensinar melhor aqueles conteúdos já consagrados pelos currículos normativos.

Abordando explicitamente a questão “o que ensinar de matemática hoje?”, o artigo de SOARES (1989) no número 2 da *Temas e Debates* faz um retrospecto rápido das condições dos currículos de matemática nas escolas brasileiras, partindo do período anterior aos anos 1960 quando o ensino da Matemática seguia padrão único e rígido e passando pelo movimento da Matemática Moderna – tentativa de aproximar a matemática escolar da matemática científica – que foi muito recomendada até ser finalmente implantada na década de 1970, paralelamente às orientações da lei 5692/71. Guias curriculares produzidos nessa época foram, apesar das críticas, utilizados até 1986, com reformulações parciais feitas pelas próprias escolas.

A concepção curricular defendida pela autora busca “*superar tanto a concepção tradicional quanto a da Matemática Moderna*” propondo “*a retomada dos conteúdos numa visão mais articulada do conhecimento matemático.*”

Essa concepção, inovadora na época, estabelece uma distribuição dos conteúdos em três eixos: números, geometria e medidas e comporta uma indicação para que se priorizem abordagens que permitam integrar conteúdos de dois ou dos três eixos visando dar maior significação ao trabalho. Os conhecimentos eleitos para fazerem parte desse rol a ser distribuído pelos eixos devem ser aqueles que durante sua elaboração tenham atingido “*um alto nível de objetividade permitindo-lhe(s) características universais*”, sem no entanto comportar caráter de neutralidade.

Anos depois, esse arranjo curricular para a matemática escolar foi apontado pelo Ministério da Educação, nos PCN, como adequado para ser

usado nas escolas brasileiras, com outros títulos: números e operações (em vez de apenas *números*) espaço e forma (no lugar de *geometria*) e grandezas e medidas (em vez de apenas *medidas*). Os PCN incluem, também como eixo de trabalho, o tratamento da informação.

Ainda nesse número da publicação há outro artigo tratando do mesmo tema, escrito por PAVANELLO (1989). Após argumentar a respeito da importância de se aprender matemática, a autora inicia uma seleção de conteúdos para o ensino de 1º grau, ressaltando que essa seleção não garante alcançar os objetivos propostos, pois a metodologia adotada na sala de aula é decisiva para a apropriação do aluno. Elege a geometria, para compor com os números e com a álgebra um trio importante de temas a serem desenvolvidos. Era vigente na época um descaso com o ensino da geometria e, na tentativa de melhorar essa situação, ela pontua, citando Atiyah, que a geometria “*tem aplicação direta no dia a dia e (...) pode ser entendida com menos esforço intelectual*” [do que a álgebra] e que pode ser usada como auxiliar para o desenvolvimento de conteúdos da álgebra. Ela indica ainda como importantes o estudo das funções, a matemática financeira, a estatística, as probabilidades e a trigonometria. Por fim, a preocupação com um conhecimento emergente na época enquanto conhecimento escolar – a computação – que segundo a autora deveria ser objeto de pesquisa da educação matemática com o intuito de “*fazer a máquina trabalhar em benefício do homem e não o inverso, do povo e não só das classes dirigentes*”.

A Temas e Debates n.7, foi dedicada à formação de professores de matemática. Os artigos enfocam diversos aspectos dos cursos de licenciatura em matemática e alguns deles apontam a necessidade de revisão nos conteúdos escolares.

BERTONI (1995) reflete sobre o conhecimento a partir de duas direções: o multiculturalismo e a globalização. Ela considera que estas duas

posições não são inconciliáveis apesar de divergentes e que a escola deveria levar em conta essa dualidade existente na sociedade moderna e rever “*os conteúdos programáticos que contemplassem, simultaneamente, um homem tribal e global*”.

Considero que esta perspectiva otimista de que a escola teria possibilidade de acercar-se do conhecimento local e globalmente, tem se revelado um tanto ingênua posto que hoje esta é uma das discussões mais acirradas que se travam no âmbito dos estudos curriculares. São situações que não foi possível compatibilizar até agora, uma vez que acenam com modos divergentes de ver o mundo e as relações sociais.

LELLIS e IMENES (1994) traçam um panorama rápido da situação da educação matemática no Brasil e detêm-se a analisar mais demoradamente o currículo. Relatam situações em que sistemas públicos de ensino e escolas particulares das mais diversas feições adotavam diferentes concepções de ensino de matemática. Apesar dessa aparência de diversidade, que consideram saudável, o sistema educacional como um todo revelava, na época, o contrário, ou seja, independente da vertente educacional escolhida, “*os professores acabam sempre ensinando as frações na 4^a série (e repetindo tudo igualzinho na 5^a série), as proporções na 6^a, os radicais na 8^a. Ou seja, procuram se aproximar o mais que podem desse currículo tradicional (...) que não se explica nem se questiona, apenas se atravessa ou se percorre*”. Citam a formação de professores como uma das causas – e também como consequência – da manutenção desse currículo consensual.

Ao indicar caminhos para que se fizessem mudanças efetivas nesse panorama, os autores analisam os casos da França e dos Estados Unidos que, ao implementarem reformas em seus currículos, foram muito além de simples cortes nas listas de conteúdos. O livro didático é apontado como um aliado imprescindível na implantação de novos currículos.

É fato que a partir da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, um número crescente de escolas e sistemas públicos de educação reclama para si a marca da modernidade nos programas escolares. Mas, vista de perto, a realidade que se esconde em cada folha dos programas na maior parte das escolas é o mesmo currículo mofado, velho e carcomido.

PAVANELLO(1994) ao modelar a interface educação matemática/criatividade afirma que as escolas de 1º grau devem preparar “*as novas gerações de brasileiros para enfrentarem os problemas que se avolumam em nossa sociedade, o que significa formar inteligências e espíritos críticos e criativos*”. Pontua que, embora seja desejável fazer modificações nos currículos escolares de matemática, isso não chega a mudar o rumo do trabalho em sala de aula. Aponta para a necessidade de interferir na formação de professores de modo a sacudir concepções que orientam suas práticas.

Considero que na prática das professoras deveria estar incluída a possibilidade de escolher de modo consciente as experiências de conhecimento que vai compartilhar com suas classes, portanto estudos mais profundos sobre a abrangência dos efeitos dos currículos na formação mais íntima dos cidadãos e cidadãs deveriam fazer parte dos programas das licenciaturas.

O editorial do exemplar nº 5 da Educação Matemática em revista (1996) faz referência a um convite recebido do MEC para a SBEM dar um parecer sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais. O convite foi recusado pela impossibilidade de, no tempo proposto pelo ministério, ampliar o debate com toda a comunidade de educadores matemáticos, ressaltando que tal recusa não significa omissão mas *responsabilidade perante os associados da SBEM*.

Independente do que tal recusa quis significar na época, é fato que os PCN não foram bem recebidos por uma parcela bastante significativa da

comunidade de educadoras matemáticas associadas à SBEM. Considero que esses parâmetros poderiam ser dotados de um diferencial em termos de concepção de educação matemática se tivesse havido a ingerência da SBEM, mesmo que restrita a um grupo menor do que a comunidade toda.

No número 6 (1998) da revista referida no parágrafo anterior novamente o editorial trata dos PCN. Desta vez convida a comunidade de educadores matemáticos a ler e discutir os parâmetros para, conhecendo-os profundamente poder participar da elaboração dos currículos nas Secretarias Municipais e Estaduais da Educação. Aponta também para modificações nos livros didáticos empreendidas a partir da publicação dos PCN.

Os PCN, que deveriam servir de baliza para a elaboração dos currículos municipais e estaduais, caíram no desgosto de boa parte da comunidade de educadores matemáticos. Ficou, portanto, desenhado o quadro que impediu que se elaborassem currículos regionais mais ao gosto dessa comunidade. Em decorrência também dos PCN o mercado editorial de livros didáticos buscou ajustar suas publicações às indicações referidas pelos parâmetros ficando aquém das expectativas daquela comunidade.

PIETROPAOLO (2000), um dos elaboradores dos PCN de matemática para o terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, faz uma análise dos pareceres críticos emitidos por especialistas de diversas instituições públicas e particulares sobre esses parâmetros. Segundo o autor, houve razoável consenso com relação à necessidade da existência de tal documento. Houve também quem se opusesse – poucos, porém enfáticos – pontuando que *“em um contexto democrático não tem sentido (...) falar-se em um referencial curricular comum”*.

Considero que seja necessário averiguar com mais cuidado as bases em que esse autor se calçou para fazer tais afirmações. É fato sabido que, apesar do reconhecimento de que a preocupação com uma reforma curricular

nacional é demonstrativo de algum avanço no sentido de reformas educacionais mais amplas, as críticas aos PCN circularam de modo alargado na época da publicação. Hoje ainda são inúmeros os especialistas que emitem pareceres desfavoráveis não só à forma final que os PCN assumiram mas, e de modo bastante veemente, ao processo de elaboração definido como acrítico e pouco democrático.

O artigo de PIRES (1999) destaca o campo curricular como um dos aspectos que devem ser desenvolvidos nos cursos de licenciatura em matemática para que as professoras tenham “*uma visão global dos currículos para o ensino fundamental e médio e dos currículos de matemática em particular, para que possam ser capazes de elaborar seus projetos de ensino...*”.

Aparece nesse artigo a importância de se desenvolverem estudos sobre a área do currículo nas licenciaturas mas a ênfase não é – ao menos explicitamente – no viés que possibilita reflexão em torno da ação que o currículo, em todos os níveis, pode ter sobre as pessoas – licenciandas e seus futuros alunos. Tampouco aponta para uma discussão a ser realizada com os alunos da graduação sobre as escolhas curriculares – de conteúdos e outras – conduzirem a práticas diversas que representam modos divergentes de encarar o mundo e as assimetrias presentes nas relações sociais dentro e fora da escola.

O PANORAMA METODOLÓGICO

Ao iniciar este trabalho eu tinha apenas idéias vagas e parciais sobre as selvas que haveria de freqüentar para dar conta dos aspectos metodológicos da minha pesquisa. Era ignorância mesmo, inclusive sobre a importância das escolhas que teria que fazer para que ficassem claros os conjuntos de lentes que estaria usando para “*ver e fazer sentido do mundo*”. (MOREIRA, 1996)

No decorrer dos estudos feitos na disciplina Abordagens Metodológicas para Pesquisa no Cotidiano Escolar e na Sala de Aula, com a professora Tânia Maria F. Braga Garcia, tomei contacto com uma surpreendente diversidade de autores e abordagens. Um dos primeiros textos estudados foi o de MOREIRA (1996).

Debruçando-se longamente no detalhamento das estreitas relações que se estabelecem entre as dimensões ontológica, epistemológica e metodológica de cada paradigma de pesquisa, o autor abre um panorama em que aparece nitidamente a necessidade de que o pesquisador seja guiado por pressupostos filosóficos que sejam legítimos para si. Quem é a pessoa que faz a pesquisa e o que é o mundo para ela, são fatores que vão desenhar o desenvolvimento da pesquisa: que objetivos terá, como será levada a efeito, a serviço de quem estará.

A minha formação de esquerda me pôs interessada em *pertencer* ao paradigma crítico na corrente associada ao ‘humanismo radical’. A identificação com idéias como ‘*investigação ideologicamente orientada*’, ‘*emancipação*’, ‘*contribuir para uma ordem social mais igualitária*’ entre outras, foi instantânea e considerei que este seria o único paradigma para a pesquisa educacional.

“Ajudar as pessoas a participarem em uma pluralidade de mundos, eu acredito, é o que a educação deveria tentar fazer. (...) Nós precisamos de múltiplas vozes e precisamos de pessoas que entendam estas múltiplas vozes.” Esta idéia linda de EISNER que MOREIRA (1996, p.39) cita, escancarou a mesquinhez das minhas certezas obtidas rapidamente e que não resistiram a um olhar mais atento. Acabei um tanto envergonhada da minha tendência panfletária, da necessidade de buscar pertencimento imediato, da concordância superficial.

Considero, de fato, que escolher a abordagem metodológica da minha pesquisa é algo imbricado nas escolhas que fiz, faço e em outras que certamente terei que fazer na vida, portanto tornou-se necessário recorrer a provisões generosas de cautela e reflexão antes de esticar minhas bandeiras. É preciso humildade para poder gratificar-se com a diversidade, para acolher o que é incerto e ambíguo, humildade para reconhecer a precariedade do que sabemos.

Prosseguindo com as leituras, que foram sempre apoiadas e suplementadas pelas discussões nos seminários da linha de pesquisa, foi ficando mais clara a inutilidade de portar um rótulo, de inserir-me em um título. O que realmente tem valor é o modo efetivo de proceder durante a pesquisa, a forma de fazer a coleta de dados, o cuidado no tratamento deles, a intenção com que é feita a análise.

Algumas coisas ficaram definidas antes de outras e essas decisões parciais me deram tranquilidade para aguardar as que faltavam.

- Professoras de matemática seriam as protagonistas deste estudo, visto que suas informações, dados e relatos pessoais constituem a base do trabalho.
- Os procedimentos de coleta e de registro de dados seriam:
 - 1) entrevistas com as professoras escolhidas. As entrevistas,

individuais, feitas por mim com o auxílio de um gravador, buscariam explicitar a questão do valor conferido aos conhecimentos ensinados. Optei por entrevistas orientadas por um roteiro semi-aberto²;

2) análise de documentos – programa da escola, planejamentos (anuais, bimestrais ou outros) e planos de aula produzidos pelos professores escolhidos.

A análise de documentos tem por objetivo olhar o que a escola e seus professores de matemática produzem por escrito no aspecto da seleção de conteúdos, que base utilizam para elaborar seus diversos planos, quais são suas prioridades, o que indicam como importante para suas crianças aprenderem. Esta análise também deve orientar uma parte das entrevistas, para cotejar as informações dos documentos com os depoimentos das professoras.

A entrevista é uma técnica de coleta de dados em que as respostas obtidas são fruto de pequeno tempo de reflexão, traduzindo muito mais o que vem da prática cotidiana do que os conhecimentos teóricos que o entrevistado possa ter sobre o assunto e que não estejam incorporados na sua prática. É mais. Ao estar frente a frente com o entrevistado é possível, além de ouvi-lo, fazer outras observações significativas como as expressões fisionômicas que mostra ao serem apresentadas as perguntas, a postura adotada antes de cada resposta, quando titubeia e quando é afirmativo. Mais ainda. Utilizar um roteiro semi-aberto, permite fazer correções de rumo, interpelando o entrevistado durante a coleta, possibilitando que se obtenha maior aproximação das respostas com o tema abordado.

Segundo ALBERTI (1990), em uma entrevista, *“o ideal é que se caminhe em direção a um diálogo informal e sincero, que permita a cumplicidade entre entrevistado e entrevistadores”*. Tal cumplicidade é decorrente do reconhecimento por ambas as partes, de que a outra deve ser

² Este roteiro está no Anexo I

respeitada em suas convicções e opiniões e que estas podem não coincidir com as suas próprias.

“Não deplorar, não rir, não detestar, mas compreender”. Não sei de quem é esta frase que BOURDIEU (1997) cita, mas o objetivo é afirmar que não se trata apenas do que se deve mostrar, mas do que se sente de fato. É de dentro deste sentimento de compreensão verdadeira que ele escreve a respeito de fazer e transcrever entrevistas, preservando o caráter de *“confidências recolhidas numa relação de confiança”*, protegendo os entrevistados procurando *“colocá-los ao abrigo dos perigos aos quais nós exporíamos suas palavras, abandonando-as, sem proteção, aos desvios de sentido”*.

Com a intenção de me aproximar mais das minhas questões e buscar alguma intimidade com esses procedimentos metodológicos me preparei para fazer um estudo inicial. Pronto o roteiro para as entrevistas, fui em busca das pessoas que viriam a ser os sujeitos desse estudo. Escolhi profissionais que atuam em 7^{as} séries do ensino fundamental.

Durante esse processo, produzi um relato diário dos contatos, frutíferos e infrutíferos, que fiz com a direção e coordenação das escolas e com as professoras que responderam a entrevista. Em outros momentos acrescentei a esse diário fatos e considerações posteriores. Logo após cada uma das entrevistas redigi minhas primeiras impressões, que incluo como análise durante a coleta. Faz parte desse relato também uma análise breve dos documentos das escolas.

Escola A

Dia 12

Falei por telefone com a diretora da escola explicando em linhas gerais o que eu pretendia. Ela mostrou-se muito interessada e marcamos então uma conversa preliminar para esse mesmo dia. Durante o tempo em que conversamos expus, com mais detalhes, o que eu pretendia e em que ela, a

escola e a professora de matemática da 7ª série poderiam colaborar. Ela falou sobre a escola, as mudanças que estão sendo implementadas com as Oficinas de Projetos instituídas pela secretaria municipal da educação. Disse que matemática não está incluída nas oficinas e que uma das cinco aulas semanais da disciplina foi remanejada para o trabalho de formação humana. Falou sobre um trabalho de revisão de conteúdos de matemática a ser feito com alunos da escola toda. Para poder levar esse trabalho adiante a equipe pedagógica quer, antes, fazer reuniões com todos os que ensinam matemática na escola para definir o que é necessário revisar, o que cada ciclo (1º e 2º) e cada série (de 5ª a 8ª) requer que tenha sido trabalhado nas etapas anteriores. A escola tem também a chamada Etapa Inicial para crianças de 5 anos.

Na saída encontramos com o pedagogo da escola que se mostrou entusiasmado com a idéia da pesquisa envolvendo o trabalho de matemática. Disse que considera ruim o ensino da matemática privilegiar as técnicas, os procedimentos e não se preocupar com os conceitos, com a origem do que se ensina.

Vou voltar lá na próxima terça-feira para olhar os documentos. A diretora disse que o programa oficial da escola é o currículo básico da secretaria municipal e que os planejamentos são feitos bimestralmente. Ofereceu para análise também o plano de ação e o plano de gestão da escola.

Algumas classes não estão usando livro de matemática porque os livros que chegaram não eram em número suficiente para todos os alunos. A 7ª série usa o livro *Matemática na vida e na escola* – Elizabeth França et all. Editora do Brasil. SP. 1999.

Dia 16

Novamente estive na Escola A; desta vez para olhar os documentos. A diretora me entregou o *Plano Curricular* da escola, as *Diretrizes Curriculares - em discussão*, e os livros didáticos de 5ª e de 7ª séries (as outras séries não

utilizam livros didáticos). Esclareceu que a professora da 7^a série usa pouco o livro. Desculpou-se dizendo que até aquela data não havia recebido os planejamentos bimestrais que são elaborados pela equipes das disciplinas, porém, na próxima vez em que eu fosse à escola ela já os teria.

O Plano Curricular foi elaborado em 1997 por uma equipe da escola, apoiado no currículo básico proposto pela secretaria municipal de educação. A escola existe desde 1996 e atende principalmente a comunidade de uma vila próxima.

Com relação à Matemática a organização dos conteúdos é feita em 3 eixos: Números, Medidas e Geometria. Confere importância de eixo também à Álgebra como resultado da interação entre Números, Medidas e Geometria. Há uma recomendação explícita com relação a se trabalhar com linguagens gráficas, geometria projetiva, geometria esférica e topologia. Na página 102 desse plano encontrei este trecho que dá indicações a respeito da seleção de conteúdos:

“Na seleção dos conteúdos significativos, deve-se levar em conta a relação entre a produção destes conteúdos e o contexto histórico em que vivemos devendo tais conteúdos sofrer alterações à medida que as condições de vida forem sendo modificadas”.

Este plano parece um documento ‘morto’, feito para cumprir um requisito oficial. Esta afirmação está baseada na impressão que tive de que poucas pessoas folhearam aquele volume depois de impresso. Havia nele indicações de correções importantes a serem feitas, marcadas a lápis. Se houve um documento posterior corrigido, não tive acesso a ele.

As Diretrizes Curriculares do Programa Fazendo Escola da secretaria municipal de educação estavam incompletas; faltava a parte de introdução teórica e os objetivos para os dois primeiros ciclos. Pude olhar apenas o elenco de objetivos, para os ciclos III e IV. São bastante semelhantes aos objetivos dos PCN, embora bem simplificados, resumidos. Sem a parte de

fundamentação teórica é um documento que não faz sentido para mim e tive dúvidas sobre as tais diretrizes estarem realmente em discussão, sobre terem, de fato, força ou influência na seleção dos conteúdos efetivamente trabalhados.

A diretora falou mais a respeito da escola e dos projetos que sua equipe tem levado a efeito com toda a comunidade escolar. No início do ano fizeram um trabalho de conscientização com os alunos no intuito de diminuir a quantidade de atos de depredação do patrimônio da escola. O resultado, segundo ela, foi excelente, pois até esta data (4 meses depois) não se verificou qualquer dano proposital às dependências ou materiais da escola.

Com o objetivo de melhorar a relação dos pais com a escola e o interesse deles pelo trabalho que acontece com seus filhos na escola, foram programadas Oficinas Metodológicas em que os pais vivenciam as atividades programadas utilizando os materiais que seus filhos usam no dia-a-dia escolar (alfabeto móvel, material dourado, jogos, entre outros). A frequência dos pais tem sido excelente. A disposição do corpo docente para programar e efetivar as oficinas só apareceu no segmento de 1^a a 4^a séries. Os professores e professoras de 5^a a 8^a série não se mostraram dispostos nem mesmo a participar das oficinas preparadas pelas colegas de 1^a a 4^a séries.

Devo ligar para a diretora no dia 20 para confirmar data e horário para a entrevista com a professora Ana.

Dia 20

A entrevista está marcada para o dia 23, às 14 horas.

Dia 25

Cheguei à escola pouco antes das 14 horas. Falei com a diretora sobre os planejamentos bimestrais e fui informada de que eles ainda não estavam disponíveis. Com relação à entrevista, confesso que estava bastante ansiosa

para esta primeira experiência. Será que eu conseguiria me manter imparcial sem ser fria e distante? Que impressão a professora teria de mim?

Saímos, a diretora e eu, em busca da professora. Encontramos com ela no corredor e a diretora nos encaminhou para uma salinha reservada.

A professora, bastante falante e expansiva, pareceu levemente constrangida quando lhe falei sobre gravar a entrevista. Concordou, mas baixou o tom de voz quando liguei o gravador. Pouco depois, já havia recuperado a naturalidade.

Primeiras impressões:

O currículo parece ser objeto de preocupação da professora, não no aspecto do valor dos conteúdos que o compõem, mas no que diz respeito à possibilidade do aluno trabalhar mais com coisas concretas e do trabalho com o desenho geométrico. Apesar de ela haver relatado sua inserção ativa em movimentos sociais e participação em cursos de formação política, o engate ideológico dos currículos não apareceu em sua fala. Quando questionada sobre escolha e valor de conteúdos, deslocou o foco para fora de si – outros professores, a comunidade escolar e o futuro escolar das crianças, são os impedimentos para que ela faça modificações substanciais nesse aspecto.

Escola B.

Dia 16

Fiz contato telefônico com o diretor da escola B. Mostrou-se cordial e pediu para falarmos pessoalmente. Marcou para dia 19, à noite.

Dia 19

O diretor me recebeu, expliquei em linhas gerais o que eu pretendia e em que ele e o professor ou professora de matemática poderiam colaborar. Ele abriu uma pasta com os horários dos turnos da manhã e da tarde e anotou os

nomes dos professores e professoras de 7^{as} séries e os horários que tinham disponível dentro do tempo de trabalho na escola (horários de permanência). Perguntou de quanto eu precisaria para a entrevista e eu disse que dois tempos de aula seriam suficientes. Ele eliminou os professores que não tinham dois tempos seguidos de permanência e disse que falaria com os dois que restaram para decidir qual deles seria o entrevistado.

Com relação aos documentos – programas e planejamentos, ele disse que não haveria qualquer dificuldade em ceder para que eu fizesse o exame deles lá na escola. Disse também que alguns professores de matemática estão dando aulas de PEC-matemática. Perguntei o que isso queria dizer e ele explicou que é um Programa de Enriquecimento Curricular da matemática. Segundo ele, trata-se de uma tentativa de fazer a matemática ficar mais útil e divertida para os alunos. A escola tem aproveitado algumas dessas aulas do PEC para dar aulas de reforço dos conteúdos das séries anteriores que não foram aprendidos. Existe um programa correspondente para língua portuguesa que trabalha com a produção de textos. Ainda segundo ele, para a Língua Portuguesa há um planejamento de conteúdos relativamente definido para o PEC-português, mas a respeito do PEC-matemática não é possível obter informações mais precisas nem com os técnicos da secretaria. Vou voltar lá amanhã para olhar os documentos e saber qual dos professores concederá a entrevista.

Dia 20

Os únicos documentos da escola que o diretor pôs à minha disposição foram os planejamentos para 2003. São listas mostrando conteúdos, estratégias e avaliação com diferenças bastante explícitas de uma série para outra. Soube depois que os professores de cada série elaboram seu planejamento independente dos demais, o que explica as diferenças entre as listas. O conteúdo contemplado é o tradicional. Quanto ao plano curricular fui

informada de que a escola utiliza o da secretaria estadual de educação. A entrevista ficou marcada para o dia 22, às 7:30h.

Dia 22

Quando cheguei para a entrevista a professora Lia já estava me aguardando. A coordenadora nos encaminhou para uma sala de reuniões que dava para o pátio onde acontecia uma aula de Educação Física. Temi que a gravação ficasse prejudicada pelo barulho, mas não houve problema.

Primeiras impressões:

A professora, apesar de eu haver dito a ela mais de uma vez que era professora e autora de livros didáticos de matemática, falou o tempo todo como se eu não fosse ‘da área’ e não pudesse entender os exemplos da matemática. Penso que para ela o fato de eu estar cursando o mestrado em Educação foi mais significativo do que as outras coisas que eu disse a meu respeito.

Os conteúdos ou o valor que eles tenham não parecem ocupar lugar importante na sua atividade profissional. Explicitou em mais de uma ocasião sua convicção de que esse assunto é da competência de outras esferas da escola – supervisão e direção – ou da secretaria da educação. Justificou também o fato de seguir o currículo que vem pronto da secretaria ou o composto pelo livro adotado, com a necessidade dos alunos aprenderem coisas para poderem prosseguir nos estudos e passar no vestibular.

Escola C

Dia 19

Fiz contato telefônico com a escola mas não consegui conversar com a diretora. A pedido da pessoa que me atendeu deixei meu nome e número de

telefone e fiquei aguardando que ela me ligasse o que não ocorreu neste e nos dois dias seguintes.

Dia 22

Liguei novamente, falei com a diretora e marquei uma conversa para o dia 25 pela manhã. Passei por telefone meus dados pessoais para o encarregado da segurança da escola.

Dia 25

Quando parei em frente ao endereço que me haviam passado, não havia qualquer identificação do que estava por trás do grande muro cinzento com dois conjuntos de portões, uma guarita no meio e um pedido para identificação pelo interfone. Fiz isso e fui orientada para entrar por uma porta muito pesada que havia à esquerda da guarita. Dentro, um detector de metais, e a seguir, outra porta como a primeira. Um rapaz que saiu da guarita indicou-me o caminho. Antes de entrar no espaço da escola caminhei um bom trecho e cheguei a um portão com novo interfone. A diretora parecia estar me aguardando no alto de uma escada no interior da escola. Fui recebida com gentileza. Ela falou rapidamente das mudanças que foram implementadas no início deste ano como o regime de planejamento e avaliação trimestral e as salas-ambiente para as diversas disciplinas. Está sendo implantando na escola um projeto educacional trazido do exterior que privilegia a educação para a diversidade. Em seguida, me apresentou à coordenadora que me conduziu para outra sala e trouxe os documentos – a proposta pedagógica da escola – para eu examinar. É um volume considerável contendo o histórico da escola – existe desde 1927 e já funcionou em diversas sedes – e os fundamentos ético-políticos, epistemológicos e didático-pedagógicos da escola como um todo.

No capítulo reservado à matemática, os pressupostos teóricos dão conta da organização dos conteúdos nos eixos Números, Geometria e Medidas com ênfase no trabalho que faz relações entre esses eixos. Explicita também a

importância de se trabalhar com problemas, de usar material concreto, utilizar jogos, linguagem gráfica e a calculadora.

As listagens de conteúdos de 1^a a 4^a séries têm uma disposição no papel que aponta para a preocupação com as interações entre os eixos e explicitam parte dessas relações. Nas listagens de 5^a a 8^a séries isso não ocorre. Há uma lista para matemática contemplando conteúdos de Números, Medidas e Álgebra e outra para desenho geométrico com os conteúdos referentes à Geometria. As listas, que apresentam os conteúdos tradicionalmente ensinados, não ‘dialogam’.

No dia 29 farei a entrevista com a professora Bia.

Dia 29

Novamente fiz todo o percurso que garante segurança às dependências da escola. A professora Bia já me aguardava na sala de matemática.

Primeiras impressões:

A grande ênfase dada à geometria foi o que mais chamou a minha atenção no depoimento da professora; ela não esconde sua preferência em detrimento dos conteúdos da álgebra. Apesar de ela haver relatado sua preocupação em fazer o trabalho de integração das áreas da matemática, em diversas ocasiões apareceu na sua fala um trabalho recortado, como aparece no planejamento. O currículo não parece ser objeto da sua preocupação. Em diversas afirmações que fez, é possível vislumbrar sua convicção de que o conteúdo já está dado *a priori* e que é necessário pensar em como ensiná-lo.

Escola D

Dia 19

Fiz um contato telefônico com a escola D. A pessoa que me atendeu passou a ligação para o coordenador de 5^a a 8^a séries. Expliquei a ele o que eu

pretendia e em que ele poderia me ajudar. Ele disse que não seria possível porque os seus professores estiveram sobrecarregados com atividades extras na escola e haviam solicitado a ele que não “*inventasse mais novidades até o final do semestre*”. Agradei e desliguei.

Escola E

Dia 19

Por telefone falei com uma secretária das coordenações da escola E que me deu o nome e o telefone direto da coordenadora das 7^a séries. Adiantou que eu deveria ligar em dois dias, pois ela estava viajando.

Dia 22

Liguei para a coordenadora e fui informada de que ainda não havia chegado. Quando liguei mais tarde ela já havia saído.

Dia 23

Liguei novamente para a coordenadora e a secretária solicitou mais detalhes do assunto. Expliquei tudo a ela que pediu que eu aguardasse o retorno da coordenadora. Não recebi esse retorno e não voltei a insistir.

Escola F.

Dia 26

Falei por telefone com a coordenadora que me atendeu gentilmente. Pedi detalhes e disse que conversaria com seus professores para ver se algum deles teria interesse em me atender. Que eu ligasse novamente no dia seguinte.

Dia 27

Liguei e recebi da secretária o recado de que os professores pediam desculpas, mas não poderiam me ajudar.

Inicialmente pretendia fazer quatro entrevistas, porém em função da dificuldade em conseguir professores com disponibilidade para responder à

entrevista, resolvi ficar apenas com as três entrevistas que consegui. Fiz a transcrição de cada entrevistado após a redação das primeiras impressões.

Seguindo indicação de SOUZA (2003), levei pessoalmente as transcrições para as professoras procederem a leitura e aprovação das respostas ou fazerem os ajustes que considerassem necessários. Após receber de volta esse material, dei início ao processo de análise, de cunho essencialmente qualitativo. Refletindo a respeito das primeiras aproximações, concluí que deveria ter sido mais explícita para tentar obter respostas mais específicas. Resolvi voltar a entrevistar as professoras³, com a intenção de aprofundar alguns pontos para completar seus depoimentos. Pelo fato de esta segunda parte das entrevistas ter sido realizada após um intervalo de tempo bastante amplo, antes de iniciar com as perguntas conversei com as professoras, procurando fazer com que emergissem na memória os pontos mais significativos da entrevista anterior.

A análise das respostas obtidas foi empreendida tomando como fundamento a construção de categorias de análise. Em julho 2003 assisti a um seminário sobre Metodologia de Pesquisa Qualitativa em Educação (Matemática) e tomei contato com trabalhos inspirados nos procedimentos básicos da abordagem metodológica da fenomenologia. Os procedimentos lá descritos e as conversas com o professor GARNICA foram bastante esclarecedores quanto à função da construção das categorias de análise como forma de se buscar unidade na diversidade. A possibilidade de tecer essa análise com olhos postos nesses procedimentos acenou com boas perspectivas para a elaboração de um painel consistente dos resultados deste estudo.

³ Esta parte do roteiro foi agregada ao roteiro inicial – Anexo I

AS PRIMEIRAS APRECIACÕES

A ação sobre as respostas obtidas nas entrevistas após a leitura de cada entrevista considerada como única, teve como objetivo encontrar nos discursos núcleos significativos importantes. As textualizações produzidas com base nesses núcleos significativos são o resultado de repetidos mergulhos no discurso de cada uma das professoras.

Não existe intenção de trazer à tona os significados que elas conferem ao que disseram, uma vez que entre a idéia constituída pela professora no momento da entrevista e a palavra escrita no momento da transcrição há um distanciamento. Não pode haver correspondência inteira entre essa idéia e a palavra escrita; aquela vem através da fala, plena de intenções e desejos que a palavra escrita traduz apenas de modo incompleto.

Dar a vez a cada uma delas e colher de seus depoimentos palavras-frutos que contêm sumo, polpa e semente para que suas palavras-sumo sirvam de alento, suas palavras-polpa, de alimento e para que as palavras-semente possam germinar em muitos substratos dando outros frutos. Conferir-lhes significados que possam ser, a um só tempo, compreensivos na medida necessária e provocativos na medida suficiente, foi o intento. Esses significados, certamente parciais e imperfeitos, falam de práticas docentes, falam de desejos, de atitudes e intenções, falam de viver.

A vez de Ana

A professora Ana é oriunda das classes populares e revela em alguns trechos da sua fala que tem orgulho disso. Estudou em escolas públicas até o início do curso de licenciatura em matemática – em período integral na Universidade Federal do Paraná (UFPR) – quando optou por transferir-se para um curso noturno em uma universidade particular para poder trabalhar durante o dia.

Ela é politicamente ativa na comunidade em que vive, participando da associação de moradores e de cursos de formação política. Fez dois cursos de pós-graduação: uma especialização na área de metodologia das ciências e outra na área de história e filosofia das ciências. Sua opção pela escola pública, onde trabalha desde que se formou em 1989, foi claramente demonstrada no decorrer da entrevista.

Ela relata que enquanto estudante tinha facilidade e afinidade com os conteúdos da matemática até o ensino médio e que no curso de licenciatura não foi fácil dar conta das exigências. Apesar de não ter sido explícita com relação a isto, deixou passar um tom de crítica ao trabalho feito pelos professores das universidades, que contribuiu para as dificuldades que teve nos estudos. Pontua que a licenciatura lhe deu pouco subsídio para lecionar tanto em relação aos conteúdos específicos como no aspecto pedagógico, este melhor atendido no curso de magistério de nível médio, como ela pontua: *“Eu acredito que em termos de formação mesmo, o magistério no 2º grau, (...) até subsidiava muito mais o professor de magistério de 1ª a 4ª do que o curso superior para a licenciatura no ensino fundamental e médio. Com certeza.”*

A professora mostra-se preocupada em ensinar matemática de modo diferente do tradicional (*...eu tenho conversado muito com eles (os alunos) sobre a função social dessa matemática, (...) e perguntado por que muitas vezes nós não podemos ser mais felizes do que nós somos dentro do estudo da matemática ou eu estou aqui pra passar pra eles essa segurança de que a gente tem condições de se relacionar com aquilo de forma diferente.*). Essa preocupação está fortemente centrada na metodologia de ensino (*essa listagem (de conteúdos) acaba nunca sendo a mesma, porque às vezes a gente conclui, no término do trabalho, que não precisava ter sido daquela forma... se é esse o conteúdo então podemos pensar uma forma diferente metodologicamente*), partir de situações cotidianas (*aquilo que é mais do cotidiano dele, não se exclui*), eleger assuntos que sejam facilmente explicáveis para o aluno (*Tem*

conteúdos que são tranqüilos e que é fácil de você trazer para a realidade do aluno), privilegiar a geometria pelo fato de esta permitir trabalhos mais concretos como construções e atividades fora da sala de aula.

O trabalho com a álgebra aparece na fala da professora quase sempre como motivo para preocupações. (*“O que mais me deixa preocupada é essa questão da álgebra. É uma coisa que muito me preocupa (...) Eu acho que aí o professor da 7ª tem que fazer uma boa seleção. (...) ...conforme a gente encaminha, ela se torna uma coisa repetitiva e que você não tem como argumentar, não tem como explicar”*).

Ela cita como importante o trabalho com equações e considera inútil trabalhar a divisão de polinômios na 7ª série. Mesmo assim ela trabalha esse conteúdo. Tem a pretensão de não trabalhar mais a partir do próximo ano, mas relata uma preocupação com a reação das outras professoras de matemática da escola e até dos pais dos alunos se deixar de fazer o trabalho tradicionalmente previsto.

Ela pontua: *“A gente só não muda e não transforma aquilo que a gente não conhece mesmo”*. Esta frase da professora pode indicar que se ela não transforma o currículo com que trabalha, isso se deve à falta de conhecimento para fazê-lo.

Em grande parte das ocasiões em que a questioneei sobre o valor dos conteúdos ela acabou falando sobre metodologia de ensino ou pontuando que sente dificuldade em fazer modificações na seleção de conteúdos por não contar com o apoio das colegas. Ao mesmo tempo em que considera necessário discutir com alguém para decidir quais conteúdos são importantes e quais são dispensáveis *“porque ninguém tem a verdade absoluta”*, ela diz: *“Eu quero que alguém diga assim: Olha, Ana, eu entendo que não é importante por isso, por isso e por isso”*.

O grande valor conferido aos conteúdos da geometria fica claramente expresso em diversos momentos da entrevista, muitas vezes vinculado ao desenvolvimento do senso estético, à noção de precisão e exatidão e principalmente pelo potencial de gerar atividades concretas de construção. Isso aparece especialmente com relação aos conteúdos de desenho geométrico, considerados desencadeadores de raciocínios e atividades que ela cita como muito importantes para os alunos.

Relata intenção de fazer discussões políticas com os alunos, “*mexer na cabeça deles*”; porém em nenhum momento os conteúdos matemáticos foram indicados como o veículo para isso. Mesmo quando questionada sobre o valor dos conteúdos de matemática para a formação do ser humano, desviou o foco ao narrar estratégias que utiliza para, durante as suas aulas, abrir espaço para tratar assuntos relativos à formação humana, porém não fica expresso qualquer vínculo com o conteúdo matemático.

Durante a entrevista não apareceram evidências explícitas de que a professora tenha consciência dos compromissos políticos presentes ao assumir um currículo. Quando solicitada a opinar sobre o currículo enquanto percurso de formação, enquanto documento de identidade, ela acena com algumas idéias apontando o currículo como algo concebido dentro de um projeto maior de educação e de sociedade. Novamente, sua ênfase não é no conteúdo.

Há um trecho da sua fala, que dá conta de sua convicção a respeito dos motivos de serem esses conteúdos – os convencionais – os escolhidos para comporem nossos currículos. Ela diz: “*...penso que essa relação existe porque num determinado momento histórico, dentro de uma pedagogia veiculada no momento – eu creio que tenha sido a pedagogia tradicional – foi feita essa listagem de conteúdos, até porque ela... ela tem um significado no seguinte sentido: começa um trabalho de álgebra na 6^a, vai aumentando na 7^a, na 8^a... (...) Eu acredito que no momento da elaboração ficou mais prático dessa*

forma e foi se organizando dessa maneira. (...) É necessário que a gente estude muito para a gente rever... Aqui na escola a gente começou isso no ano retrasado, começamos a fazer esse estudo, para a gente ver mais ou menos na 5ª, na 6ª, na 7ª, na 8ª, onde estão os ganchos, como é que a gente poderia ir pensando isso para o raciocínio do nosso aluno...”.

Para ela os conteúdos, estabelecidos *a priori*, sem outro compromisso além do pedagógico, foram arranjados ao longo das séries de modo prático para a época e esse arranjo pode ser hoje refeito com vistas a obter um melhor encaminhamento. Aí novamente apareceu a preocupação com os métodos para ensinar melhor, reiterada ainda em outros momentos: “... o conteúdo vai depender única e estritamente da metodologia”, “Conforme a metodologia que é trabalhada com o aluno isso ajuda nas relações que o professor vai criando a partir daquela situação.” e “ [O conteúdo] não tem [valor formativo] se não tiver uma boa metodologia”.

Outra situação recorrente nas respostas da professora diz respeito à vinculação que ela faz entre conteúdo importante e conteúdo fácil de ensinar. Essa facilidade está muitas vezes relacionada com a possibilidade desse conteúdo ser útil no cotidiano das pessoas de modo geral e dos alunos especialmente.

Sobre a possibilidade dos conteúdos de matemática, presentes nos currículos de boa parte do mundo, terem valor igual em culturas tão diferentes ela pondera: . “Com certeza não, exatamente porque quando você tem o mesmo conteúdo você não respeita o pluralismo de idéias, você não tem como fazer discussão do ponto de vista do pluralismo, das diferenças...” . Embora ela se posicione negando esse valor igual e fale de diferenças, no restante da sua fala essa posição não fica clara. Ela insinua uma diferença no trato com os conteúdos derivada da diferença de gênero mas não dá consistência a essa argumentação, o mesmo acontecendo com relação à diferença de classe social

Aparece na sua fala um conflito com relação à avaliação. Ao mesmo tempo em que ela não pretende dar um caráter de “prova” às atividades de avaliação que propõe, não é clara a conotação que ela intenciona. Durante sua explicação a esse respeito ela utiliza a expressão *dissertar aquilo* para indicar o que o aluno precisa fazer para mostrar que aprendeu. Não fica clara qual é a diferença entre *dissertar aquilo* e *fazer prova daquilo*. Penso que não está clara para ela essa diferença. Ela se refere também ao fracasso de suas tentativas de modificar o processo de avaliação e atribui boa parte disso à falta de compreensão dos alunos com relação à proposta dela.

A vez de Lia

Quando recebi de volta a transcrição da entrevista que havia entregado para a professora Lia e tomei conhecimento da enorme quantidade de cortes e modificações que ela havia feito nas respostas, achei que não seria legítimo usar essas respostas produzidas por escrito, *a posteriori*.

Considerarei mais adequado não utilizar as respostas desta professora, que foram descaracterizadas enquanto entrevista, pelo fato da professora haver feito por escrito praticamente todas as respostas quando recebeu a transcrição. Reafirmo aqui meus motivos para a escolha da entrevista como meio de coleta de dados:

- as respostas obtidas são fruto de pequeno tempo de reflexão, trazendo à tona muito mais o que vem da prática cotidiana do que os conhecimentos teóricos que a entrevistada possa ter sobre o assunto e que não fazem parte da sua prática .
- o fato de estar frente a frente com a entrevistada permite fazer observações significativas como as expressões fisionômicas, a postura que adota enquanto fala, os momentos em que titubeia e aqueles em que é afirmativa.

- é uma técnica que, a partir de um roteiro semi-aberto, permite fazer correções de rumo, tentando obter maior aproximação das respostas com o tema abordado.

Além disso, ao aceitar o texto escrito encaminhado por Lia estaria concedendo um tratamento diferenciado em relação às demais entrevistas, procedimento que considerarei inadequado aos encaminhamentos que havia escolhido para minha pesquisa.

Acredito que a análise das respostas originais seria extremamente enriquecedora para este trabalho. As respostas escritas depois são apenas uma caricatura do que ela havia dito. São frases feitas, estereotipadas, mortas.

Ficou uma lição: é muito importante explicar com detalhes para o entrevistado qual será o tratamento dado às respostas, que uso será feito delas e que o objetivo é recolher as respostas dadas na entrevista.

A vez de Bia

A professora Bia formou-se em matemática pela UFPR um tanto à revelia da família que queria vê-la engenheira ou psicóloga, profissões que poderiam lhe dar mais retorno financeiro. Fez seus estudos até o ensino médio em escolas particulares.

Relata bastante facilidade com os conteúdos e interesse pela matemática enquanto estudante, até o ensino médio. Na licenciatura apareceram dificuldades e ela precisou de bastante tempo para concluir o curso.

Considera que o curso de licenciatura não forneceu os subsídios suficientes para lecionar (*Não, eu acho que só o curso, não. Eu penso que depende da demanda de você mesmo ir atrás.*) e reforça essa idéia principalmente com relação às disciplinas pedagógicas: *“Eu acho que o próprio curso de licenciatura deveria ter um trato mais carinhoso em relação*

a essa parte de metodologia, de didática porque nem sempre as pessoas que estão fazendo curso superior fizeram curso de magistério (...) Eu fiz curso de magistério ... e isso ajuda bastante a gente”

Está a muitos anos trabalhando nessa escola particular e considera que as relações de trabalho são de cooperação e compreensão. Atualmente faz, juntamente com outros professores da escola, um curso de especialização, oferecido por uma instituição estrangeira, focalizado no ensino para a diversidade.

Ao mesmo tempo em que relata que nessa escola tem liberdade para fazer seu trabalho (*eu tenho liberdade pra trabalhar,(...), não se tem que seguir aquela coisa rígida*), resente-se de que o cronograma é apertado (*às vezes você gostaria de ficar mais tempo trabalhando determinado conteúdo e não pode porque tem que dar conta de um cronograma*).

A professora mostra-se muito entusiasmada com seu trabalho e com a escola em que leciona. Aposta que é possível fazer um trabalho diferente do tradicional (*nessa época eu comecei a trabalhar em uma escola, com a supervisão de uma professora que abriu meus horizontes (...) e eu, que tinha muita vontade de fazer uma matemática diferente mas não sabia como, tive a porta aberta*) e cita modos de desenvolver conteúdos que interferem na formação do cidadão (*O questionamento que eu faço com os meus alunos é sempre esse: Tem moeda pra décimo de centavo? Não, né? Então por que que o combustível é R\$1,839, o que que esse nove faz? Ele sobe o preço do centavo. (...) ...eu acho que faz parte sim, de você ser cidadão, você ter esse conhecimento pra poder ser um cidadão completo.*).

Para ela os conteúdos de matemática, como tradicionalmente se apresentam, não podem exercer papel formativo para o ser humano “*Eu acho que da forma como ele se apresenta, aquela coisa antiga, aquela coisa rançosa, não. Ele cumpre apenas a função de encher espaços, informar.*”

Pondera que um modo de promover a formação humana nas aulas de matemática é fazer o que ela chama de *leitura de realidade*. “(...) eu tenho à minha disposição, jornal, televisão, informações e de que forma eu posso trabalhar e fazer a leitura dessas informações, pensando como era o passado, como é o presente e fazendo uma projeção para o futuro. (...) você consegue trabalhar milhares de coisas que são importantes e que vão ajudá-lo a se formar como pessoa, como cidadão e vão envolver todas as disciplinas, não apenas a matemática...”.

Em nenhum momento apareceu grande preocupação da professora com a seleção dos conteúdos que trabalha com suas classes e, indicando uma tendência para a vertente conteudista, ela diz “*nunca é demais aprender a mais*”. Ainda na mesma perspectiva ela afirma que não considera inúteis quaisquer dos conteúdos do ensino fundamental, porque os alunos vão precisar deles depois, no ensino médio, quando a maioria dos alunos da escola em que trabalha procura escolas com ensino tradicional e apostilado. (“*Há também uma preocupação da minha parte em atender as necessidades desses alunos que vão sair daqui e vão para uma escola de padrões tradicionais e ensino apostilado. Então, eu também, em alguns momentos priorizo ou aprofundo mais um determinado conteúdo não por acreditar em sua completa relevância, mas por ter a preocupação de dar uma boa base aos alunos.*”) Esse motivo é apontado como justificativa para a manutenção do currículo vigente, embora em nenhum momento a professora tenha mostrado interesse em modificá-lo.

Ao ser questionada sobre os motivos de serem esses conteúdos, os convencionais, os privilegiados nos currículos oficiais, explanou sua idéia sobre o motivo da distribuição deles nas séries, dizendo: “... *na verdade pensar a respeito disso eu nunca pensei, me aprofundando... Mas pensando logicamente, existe um motivo de eles estarem ali, em função do que vai ser dado posteriormente. (...) Quer dizer, qual é o lugar que eu quero atingir? Eu*

quero atingir que eles saibam isso ou aquilo? (...) O que é necessário para eles chegarem lá? E isso vai sendo distribuído ao longo dos anos.” Fica a impressão forte de que os conteúdos existentes são esses, sem opção.

A preferência pelo trabalho com a geometria veio à tona em diversos momentos da entrevista e foi enfatizada como gosto pessoal (*Eu gosto mais de geometria do que de álgebra. (...) eu tenho um amor pela geometria e acabo contaminando os meus alunos.*). A trigonometria básica, a geometria analítica, o teorema de Pitágoras foram citados como conteúdos indispensáveis. Ao falar sobre sua maior preocupação em termos de conteúdos, pontua: *“as operações são fundamentais e eu dou muita importância para geometria”*. Tem grande motivação para trabalhar com assuntos relacionados ao cotidiano. Foram citados especialmente: porcentagem, proporcionalidade, áreas e volumes, medidas em geral. Apesar da ênfase sobre esses assuntos, ela se ressentia com as dificuldades dos alunos justamente relacionadas a alguns deles: *“Sinto pelos meus alunos que eles têm muita dificuldade de trabalhar com a perspectiva e enxergar as coisas em três dimensões, de fazer a diferenciação entre área e volume, tendem a decorar regras”*.

Quando se refere à álgebra a professora não mostra entusiasmo embora afirme que é conteúdo importante. Ela cita como inútil, no ensino médio, o estudo dos logaritmos e das exponenciais e justifica com o fato de nunca ter usado esses conteúdos. A professora não considera que o trabalho de elaborar fórmulas ou equações para resolver problemas seja atividade algébrica. Isso fica evidenciado quando ela pontua que *“o importante é eles saberem montar o problema e chegar na equação adequadamente. Se eles conseguiram chegar lá, o resto é álgebra, calculinho”*.

Sobre o valor dos conteúdos de matemática ser considerado o mesmo em culturas diferentes espalhadas pelo mundo todo, ela pontua: *“De um povo,*

de uma situação, de uma cidade para a outra já difere muito. Aí entra a etnomatemática, entra um monte de outras teorias, de tendências, justamente para acabar com isso. Quer dizer, você tem um determinado currículo para trabalhar, só que você não está engessado nele, você não deve estar engessado nele... (...) Mas você tem, pelo Ministério da Educação, você tem que dar conta de algumas coisas e aí você se obriga a trabalhar algumas coisas, o que não é justo, claro que não.” Ficam expressos aí uma contradição e um desconforto sobre estar ou não estar engessado pelo currículo oficial.

Embora ela discorde explicitamente da afirmação de que o currículo possa ser um documento de identidade, um percurso que nos torna o que somos, aparece na sua fala uma contradição. Ela diz inicialmente que a escola que uma pessoa frequentou, dá indicativos a seu respeito. (***“É claro que se você está num lugar que tem uma boa fama, que procede, você fala : “Eu sou da escola tal.” “Oh! Lá o currículo é muito bom, os professores são muito bons, a escola é muito boa!” Não quer dizer que você seja bom, mas já se parte do pressuposto que você tem uma base legal.***) E em seguida pondera que isso é limitado, que são rótulos que usamos. (*Se for a esse currículo que essa afirmação se refere, eu penso que isso é muito limitado. É como se você fosse um papel que te precede, quer dizer: “Eu venho de tal lugar então eu sou bom”. “Eu venho de uma escola pública”. “Ih! Esse cara é fraquinho, ele não sabe nada, escola pública é muito ruim, ela não ensina direito, os professores são muito fracos”. **Você rotula como se isso fosse verdade...***) [grifos meus]

Na avaliação da professora não há inconsistências no seu trabalho que sejam decorrentes de diferenças de gênero, etnia ou classe social.⁴

⁴ As transcrições das entrevistas com as professoras Ana e Bia estão no anexo II.

AVIZINHANDO AS APRECIACÕES

Buscando aspectos comuns entre os discursos das duas professoras, é possível notarem-se fortes convergências que sugerem a composição de categorias organizadoras da análise. Tais aspectos permitiram compor seis categorias.

É fato que se poderia ter formulado outras categorias a partir desses depoimentos e das textualizações construídas com base neles. Estas que elegi não são fechadas, os conteúdos de umas dão cores a outras, seus significados vazam e se tocam entre si.

É fato também que cada frase, cada palavra e cada silêncio poderiam ter recebido outros significados. As frases, as palavras e os silêncios, mesmo quando aliados a gestos e expressões fisionômicas, permanecem meios limitados para comunicar idéias de natureza tão subjetiva como estas. Acrescente-se a isso algo que não pertence à esfera das coisas que podemos controlar: o tempo que passou para cada uma de nós desde que as entrevistas foram feitas e que, estendendo sua teia, semeia dúvidas e estranhamentos com relação ao que foi dito, ouvido, entendido, subentendido.

As vozes das professoras vão estar expressas pelas palavras que escolhi para lhes dar significados que certamente estarão impregnados, não só do que julguei sorver delas, mas de tudo que já vivi.

1. A relação com a matemática, os professores que tiveram e as professoras que se tornaram

As professoras relatam que tinham bastante facilidade no estudo da matemática até o ensino médio. Suas falas evidenciam bastante afinidade e gosto pelo trabalho com a matemática. Essa situação modificou-se no curso de graduação, quando as dificuldades surgiram e não foi fácil dar conta delas. A

matemática que estudaram até o ensino médio não lhes serviu de suporte para a que precisavam aprender no ensino superior.

Ambas narram histórias a respeito de professores, como sendo experiências negativas em suas vidas. A fala sobre professores do ensino fundamental e médio, aponta situações difíceis em que as professoras de algum modo sentiram-se prejudicadas nos estudos de matemática pela atuação desses professores.

Acreditar que seria possível fazer com seus futuros alunos um trabalho diferente do que receberam quando estudantes foi um dos motivos que levaram estas professoras a estudar e se formar em matemática. Ambas afirmam que o seu esforço atualmente é no sentido de, cada vez mais, fazer um trabalho diferente do tradicional.

2. A graduação, o curso de magistério e os subsídios para lecionar

O curso de graduação na voz de ambas as professoras não proporcionou os subsídios suficientes e necessários para o trabalho em sala de aula. Foi também convergente a opinião sobre o curso de magistério – em nível médio – ter fornecido mais elementos para que pudessem realizar a tarefa docente.

3. A importância de se estudar matemática

A convergência dos discursos neste aspecto é sustentada pela afirmação da importância que a matemática tem na vida das pessoas. Explícita ou implicitamente fica indicado em seus depoimentos que aprender matemática tem valor para que as pessoas possam fazer leituras críticas do mundo e constituir-se enquanto cidadãs.

4. O currículo vigente: os conhecimentos que têm valor e os inúteis.

Trabalhar com o currículo vigente é considerado importante como provisão de pré-requisitos para o prosseguimento dos estudos nas séries seguintes, no ensino médio e para passar no vestibular.

As professoras mostram clara preferência pelo trabalho com a geometria. Citam como tendo valor alguns conteúdos que podem ter relações com o cotidiano. A álgebra é vista como motivo de preocupação e alguns de seus conteúdos fazem parte do rol dos inúteis.

5. O olhar sobre a seleção dos conteúdos do currículo vigente

Quando solicitadas a refletir sobre a seleção dos conteúdos que compõem o currículo vigente, ambas se referiram apenas à distribuição dos conteúdos nas séries. Tal distribuição teria sido feita de modo prático para contemplar o objetivo que se quer atingir ao final da etapa de escolaridade e prover os pré-requisitos.

6. O currículo vigente e as culturas

As professoras concordam ao afirmar que o mesmo conhecimento matemático, presente nos currículos vigentes em muitos lugares do mundo, não pode ter valor igual em culturas tão diferentes. Por outro lado, não chega a ser consensual a idéia de que o currículo age de modo decisivo na formação das pessoas, que ele pode ser considerado como um documento de identidade. Mesmo não afirmando com segurança, dão indicativos de que isso é algo possível.

Embora os aspectos convergentes sejam muitos e permitam a caracterização de um discurso comum, há aspectos igualmente importantes

que se apresentam de forma dissonante nos dois depoimentos permitindo que se esbocem outras duas categorias. Estas, também abertas e com permissão para dialogarem entre si e com as outras.

7. A escola pública e a escola particular

Uma das professoras estudou até o ensino médio em escolas públicas, ingressou na UFPR porém, pela necessidade de trabalhar durante o dia, precisou transferir-se para uma universidade particular que oferecia curso noturno. Sua opção é pelo trabalho na escola pública. A outra fez o percurso inverso. Estudou em escolas particulares até o ensino médio, obteve seu diploma na UFPR e optou por trabalhar em escola particular.

8. O conhecimento matemático e a formação humana

A contribuição da matemática, junto com as outras disciplinas, para a formação humana das crianças é ensiná-las a olhar de modo crítico para as informações presentes nas diversas mídias fazendo *leituras da realidade*. Isto é o que uma das professoras pensa a respeito do valor do conhecimento matemático para a formação humana. A outra professora acredita que os conteúdos matemáticos não têm esse valor formativo. O espaço aberto em suas aulas para tratar de assuntos relativos à formação humana, não está vinculado ao conhecimento matemático.

ALINHAVANDO AS APRECIACÕES

Ao alinhar as apreciações acredito ser necessário renovar os cuidados e as intenções. LARROSSA (2001) cita o poeta argentino Antonio Porchia: “*O que dizem as palavras não dura. Duram as palavras. Porque as palavras são sempre as mesmas e o que dizem não é nunca o mesmo.*” Faço uso dessas palavras para reafirmar o caráter múltiplo e ao mesmo tempo singular do que segue.

Com relação à primeira categoria, não há dúvida de que as histórias dessas professoras são bastante representativas em termos do bom relacionamento com a matemática até o ensino médio e de como isso foi motivação para elas buscarem estudar e se formar em matemática. É fato notório também que muitos jovens acabam se tornando estudantes de licenciatura em matemática por outros motivos, como por exemplo, o fato da concorrência no concurso vestibular ser menor do que para outros cursos que dão diplomas mais valorizados socialmente do que o de professor. Independente dessa história inicial, as dificuldades encontradas na graduação são bastante consensuais compondo um retrato da realidade de muitos dos nossos cursos de licenciatura.

De modo geral a educação escolar brasileira mostra-se bastante segmentada. As passagens de 4^a para 5^a série e do ensino fundamental para o ensino médio são, com frequência, difíceis para crianças e jovens. A progressão nos estudos de 4^a para 5^a série deveria ter o mesmo caráter que a passagem de 2^a para 3^a série ou de 7^a para 8^a, afinal, todas essas séries fazem parte da etapa denominada *ensino fundamental*.

São momentos da escolarização bastante reveladores da fragilidade tanto da organização do sistema de ensino quanto da formação de professores. Fica para mim a certeza de que ainda não chegou o dia em que nos veremos

livres daquela divisão primário/ginásio que vigorou oficialmente durante muito tempo no sistema de ensino brasileiro. Essa cisão permanece viva em grande medida devido á diferença na formação exigida para lecionar nas séries iniciais – 1^a a 4^a séries e nas finais – 5^a a 8^a séries.

Olhando essa questão do ponto de vista da educação matemática, constata-se que é bastante comum as professoras das séries finais do ensino fundamental queixarem-se de que as crianças chegam na 5^a série sem ter aprendido o necessário para prosseguir. Seus colegas do ensino médio repetem a mesma queixa com relação à passagem do ensino fundamental para o médio. O que vimos relatado no depoimento das professoras é o próximo nível de queixa: o ensino médio não providencia as condições para que os jovens ingressados na universidade dêem conta do que o curso superior exige.

A situação parece complexa em todos os níveis, porém, não há como não se render à evidência de uma contradição considerando que entre o ensino médio e a universidade existe uma prova de suficiência – o vestibular – que, no mais das vezes, os próprios professores dos cursos superiores preparam com base no que é esperado do ensino médio.

Longe de ser elogiosa, a fala das professoras quando se referem aos professores que tiveram, evidencia práticas que em tudo contribuem para a alta seletividade da matemática. Tais práticas, anos atrás eram comuns entre os professores de matemática, configurando-se mesmo enquanto tradição: fazer exigências muito altas como sinônimo de ensinar bem.

Ainda hoje essa prática é bastante utilizada e, sem dúvida, é reflexo da formação recebida nos cursos de licenciatura que valorizam a idéia de que para ensinar bem a matemática basta saber o conteúdo, de que matemática não deve ser fácil, não é para todos e deve cumprir um dos papéis a ela destinados na escola: fazer rigorosa seleção.

Este pensamento elitista e seletivo a respeito da matemática fica bem expresso no artigo de DRUCK⁵, publicado pelo jornal Folha de São Paulo. Em edição posterior, o artigo de LINS⁶ contesta a posição defendida por DRUCK. Esses dois artigos fornecem um bom painel da polêmica que existe, no Brasil e no exterior, entre ensino da matemática e educação matemática.

No trecho a seguir LINS argumenta contra a posição elitista que DRUCK expressa ao apresentar a participação de jovens brasileiros em olimpíadas de matemática e o início do mestrado em matemática por jovens de 15 a 17 anos como sendo os resultados desejáveis do ensino de matemática:

...nosso sistema educacional está aprisionado em um limbo cercado, de um lado, por uma demanda social pela formação de uma sociedade de cidadãos críticos e, de outro, por um sistema escolar que, de alto a baixo, parece se pautar por uma idéia de excelência que não se dirige ao conjunto da população e que se sente realizada apenas na "participação nas olimpíadas" e "no início do mestrado em matemática de jovens entre 15 e 17 anos". Os filhos das elites não sofrem de analfabetismo numérico. Seria apenas coincidência que são 6% os alunos com "nível desejado" no Saeb (Sistema de Avaliação do Ensino Brasileiro), enquanto 10% dos brasileiros e brasileiras controlam 90% das riquezas? (LINS,2003)

É impossível saber hoje o que os alunos destas professoras dirão a seu respeito quando forem adultos. É possível dizer hoje que seus depoimentos dão conta de um desejo intenso de fazer diferente, fazer melhor, o trabalho de educar matematicamente suas alunas e conseguir delas uma atitude mais positiva em relação à matemática. É também possível apontar que elas não têm intenção de correr riscos, mesmo tendo vontade de fazer um trabalho melhor. A opção parece ser a de ter o controle da situação estabilizada. O risco aqui é de acomodar-se pois as mudanças são motivadas pelas instabilidades, pela necessidade de obter uma situação mais estável.

⁵ Suely Druck é presidente da Sociedade Brasileira de Matemática

⁶ Romulo Lins é professor do Departamento de Matemática e do programa de pós-graduação em educação matemática da Unesp-Rio Claro. Foi presidente da Sociedade Brasileira de Educação Matemática entre 1995 e 1998.

É sabido que a formação atual de professores de matemática está até o âmago impregnada de conhecimentos com caráter de totalidade e universalidade, apoiados pela racionalidade clássica, que impede a presença de idéias que falseiem as verdades absolutas que alicerçam a formação de matemáticos. Desse modo a formação de professoras não habilita para a lida cotidiana na sala de aula com questões envolvendo diferenças de toda ordem, com argumentações que insinuam o relativismo do conhecimento, com a flexibilização do pensamento.

Caminhando na trilha da formação de professores de matemática é possível encontrar outras situações em que os professores de matemática se queixam da sua formação do mesmo modo que Ana e Bia, conforme expressa a segunda categoria.

GARNICA & MODESTO, ao tratarem do modo como os professores e professoras de matemática – depoentes no seu estudo – concebem sua formação nos cursos de graduação atestam que “*os professores consideram que a graduação realizada, na maioria das vezes desvinculada da realidade escolar, não os prepara plenamente. São apontadas lacunas, falhas e carências em suas formações acadêmicas...*”

Essas deficiências na graduação podem ser atribuídas a diversos fatores. Um deles diz respeito aos professores universitários, os matemáticos, que muitas vezes reconhecem não ter competência para lidar com o conhecimento matemático de modo a facilitar o trabalho das futuras professoras com suas classes no ensino fundamental e médio. Ensinar a matemática para ser ensinada não é tarefa que eles considerem como sua. Dentro dessa visão, as disciplinas pedagógicas acabam sendo bastante desprestigiadas tanto em carga horária nos cursos quanto no reconhecimento da sua importância por parte dos alunos como bem revela esta fala de Bia:

...se vê um pouco de preconceito em relação às disciplinas que são pedagógicas. A gente mesmo na faculdade tinha... Nós vamos ter aula na reitoria, vamos lá para as “ogias”. A gente falava assim porque tinha pedagogia, psicologia... Então existe uma visão um tanto pejorativa mesmo, como se aquilo não fosse importante, como se aquilo fosse menos ciência, menos importante. Muitas vezes isso era confirmado pela postura de alguns professores...

No trecho a seguir LINS utiliza dois argumentos para contestar a posição de DRUCK(2003) quando esta afirma que “nos últimos 30 anos, implementou-se no Brasil a política da supervalorização de métodos pedagógicos em detrimento do conteúdo matemático na formação dos professores.”

Primeiro, o modelo de licenciatura que adotamos hoje, o 3+1 (três anos de cursos de conteúdo matemático contra um ano de cursos de conteúdo pedagógico), é praticamente o mesmo que tínhamos na década de 60, e não é nada sensato dizer que esse modelo favoreça alguma "supervalorização de métodos pedagógicos em detrimento do conteúdo matemático na formação de professores”.

Segundo, o que aconteceu nos últimos 30 anos não foi um modismo didaticista ou pedagógico, e sim uma profunda mudança no entendimento que se tem dos processos do pensamento humano, incluindo-se aí o desenvolvimento intelectual e os processos de aprendizagem. Foi a partir disso que se deu um gradual desgaste do modelo "conteúdo matemático bem sabido mais boa didática". Mas esse processo não aconteceu "em detrimento do conteúdo matemático", e sim na direção de uma reconceitualização das práticas de sala de aula e, conseqüentemente, da formação de professores e professoras. (LINS,2003).

Fica expresso aí que o nosso modelo de curso de licenciatura em matemática privilegia sobremaneira a formação do matemático, ministrando durante três anos doses maciças de conteúdo matemático em si e por si, em geral desarticulado dos outros aspectos da formação, deixando para segundo plano a formação do professor de matemática que precisaria estar pautada nas necessidades e apelos da sala de aula que é essencialmente plural, contraditória, incerta. Essa cisão entre o conhecimento matemático e os

estudos pedagógicos é causa de grande parte das dificuldades encontradas por professores de matemática em suas classes.

É fato também que esse estado de coisas vem se arrastando nas últimas décadas sem mudanças substanciais. LIBERMAN (2003) assegura que tem ouvido muitas vezes nos cursos que ministra e nas conversas com professores o seguinte comentário: *“Aprendemos pouco na nossa formação e nada do que aprendemos nos foi útil na sala de aula. Só na nossa prática diária e nas conversas com outros professores e algumas vezes, nos cursos que fazemos, aprendemos o que é importante”*. Adiante, na mesma entrevista ela afirma ainda que constata entre os professores *“muitas vezes as mesmas dúvidas, os mesmos questionamentos que encontrava há 40 anos”*.

A convergência dos discursos que configurou a terceira categoria é sustentada pela afirmação da importância que a matemática tem na vida das pessoas. Fica explícito que essa importância está vinculada à possibilidade de desenvolver o raciocínio, o senso crítico, a criatividade e formar o cidadão. A formação do cidadão foi ressaltada principalmente pelos aspectos da matemática que fazem com que sirva de suporte para que as pessoas possam entender informações veiculadas pela mídia, para que não se deixem iludir pela publicidade enganosa, para que tenham alguma chance de compreender o *sobe-desce* da economia. O caráter de quase onipresença da matemática na vida das pessoas é apontado como forte indício da importância de estudá-la.

Isto contrasta fortemente com o que se ouve dizer freqüentemente entre as pessoas: *“a matemática que se aprende na escola não serve para nada, especialmente depois do advento das calculadoras baratas, fáceis de carregar e de manusear”*.

A contradição aqui configurada remete à quarta categoria que trata do valor do conteúdo escolar de matemática, conteúdo esse expresso nos

currículos oficiais vigentes. As professoras se referem aos conteúdos que têm valor e aos que não têm.

A geometria é indicada como possuidora de grande valor como conteúdo escolar e ambas declaram preferir as atividades com estes conteúdos. Esta preferência tem algo de peculiar uma vez que a geometria tem sido, de forma recorrente, preterida em favor dos conteúdos da aritmética e da álgebra na maioria das classes do ensino fundamental. Atualmente alguns livros didáticos apresentam alguma ampliação da presença da geometria tanto em número de páginas como na importância conferida a esse trabalho desde as séries iniciais. Este fato por si só não garante a correspondente ampliação do trabalho em sala, mas representa um avanço. A importância da geometria é justificada pelo seu potencial de permitir construções concretas dentro e fora da sala de aula e por serem desencadeadores de importantes relações com o cotidiano. As professoras alegam também que esses conteúdos auxiliam no desenvolvimento do senso estético, da noção de precisão e de exatidão.

Outros conteúdos – áreas e volumes, porcentagem, regras de três, proporcionalidade, as operações fundamentais e a estatística – são referidos como valiosos por terem forte vinculação com o dia-a-dia dos alunos, por terem aplicação na vida prática e por serem facilmente explicados.

A álgebra é citada como motivo de preocupação constante por não apresentar as características anteriormente citadas como desejáveis para o conhecimento escolar de matemática. Temas da álgebra como divisão de polinômios, logaritmos e exponenciais integram a lista dos conhecimentos inúteis.

As professoras se pautam nas indicações constantes dos currículos vigentes, representados por exemplares de planos curriculares elaborados nas próprias escolas com base nos documentos oficiais, para montar seus planos de aula. Os livros didáticos são também indicados por elas como fonte dos

conteúdos que trabalham com suas classes. Estes contemplam os mesmos conteúdos dos currículos oficiais. Consideram que trabalhar com o currículo vigente é importante e é algo que está sendo esperado delas, uma vez que as crianças vão precisar desses conhecimentos para prosseguir em seus estudos.

Afinal, esses conteúdos são os que valem para que se possa ensinar a matemática que tem a importância referida anteriormente? Ou esses conteúdos são os que valem para, juntamente com as práticas seletivas, deitarem fora a credibilidade da matemática escolar?

Afinal, a matemática tem alguma importância social?

Segundo HARDY⁷, citado por SKOVSMOSE (2004) “*a Matemática é (...) uma atividade inofensiva e inocente*”. Contrastando com essa posição, SKOVSMOSE cita D’AMBROSIO⁸ afirmando sobre conquistas da ciência no último século: “*A maioria dos meios para se alcançar essas maravilhas e, também, esses horrores da ciência e da tecnologia tem a ver com os avanços na Matemática*”.

SKOVSMOSE nesse artigo busca dar a conhecer a relevância social da matemática como ciência posta em ação dentro da sala de aula e pondera:

Acho que o dever da Educação Matemática não é apenas ajudar os estudantes a aprender certas formas de conhecimento e de técnicas, mas também convidá-los a refletirem sobre como essas formas de conhecimento e de técnicas devem ser trazidas à ação. Tais reflexões podem lidar com confiabilidade e responsabilidade. Assim é importante tornar possível aos estudantes considerarem a confiabilidade da Matemática posta em ação. Os cálculos são razoáveis? Algo foi desconsiderado quando números e figuras relevantes foram identificados? Há algo que a Matemática não pode apreender?

⁷ HARDY, G. H. *A mathematician's Apology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1967. (Publicado pela primeira vez em 1940.)

⁸ D’AMBROSIO, U. Cultural framing of mathematics teaching and learning. In: Biehler, R.; Scholz, R. W.; Strässer, R. & Winkelmann, B. (eds.). *Didactics of mathematics as a scientific discipline*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994.

Tal ponderação põe em foco a matemática escolar como conhecimento discutível, como carente de certezas e prenhe de riscos. Riscos que de modo geral não estão nos planos nem nos currículos que alimentam a sala de aula.

E o que está nos currículos vigentes? Como foi feita a seleção dos conhecimentos que os compõem? Refletindo sobre essa questão, que desvelou a quinta categoria, Bia e Ana fizeram referência à distribuição deles nas séries cujo objetivo seria tornar mais prática a provisão dos pré-requisitos necessários para que os alunos atinjam a meta prevista para a etapa de escolaridade.

É possível chamar de ingenuidade essa característica das professoras que as leva a considerar que os conteúdos **são** esses, *a priori*, definitivos, sem opção, e que o trabalho que toca para montar um currículo é distribuí-los ao longo da escolarização? É possível também supor que elas escolheram para si esse modelo de currículo que, no meu entender, engessa não só os conteúdos, mas o pensamento e as possibilidades de atuar na sala de aula de modo autônomo?

Voltando ao artigo de LINS (2003), já referido, destaco um trecho que traz para o centro da discussão sobre formação de professoras a relação entre conhecimento e poder.

*Em vez de nos perguntarmos o que de matemática o professor precisa saber, devemos nos perguntar, antes, **a matemática de quem o professor precisa saber**. Esse deve ser o ponto de partida na discussão sobre as deficiências de conteúdo de professores e professoras, e essa questão só pode ser tratada adequadamente de uma perspectiva mais ampla que a da "matemática mais uma boa didática".[grifos meus]*

Ampliando a proposição de Lins acredito que é da relação entre conhecimento, poder, identidade e diferença que devem partir as discussões sobre a formação de professores e, sim, com base mais ampla do que a proposta pela maior parte dos atuais cursos de graduação. É necessário fundar no interior dos currículos das licenciaturas em matemática um pensamento

crítico a respeito do currículo da matemática escolar. Esse pensamento deve levar em conta que um mundo cultural e socialmente complexo, que *perdeu* as certezas, que ficou instável, um mundo em que prosperam diferenças e conflitos, não pode acolher e ter convívio frutífero com aquelas noções que, cultivadas no seio da modernidade, plasmaram o currículo vigente.

"Senhoras e senhores, lamentamos informar que o sujeito da educação já não é mais o mesmo". Este parece ser o anúncio mais importante da teoria cultural e social recente. O sujeito racional, crítico, consciente, emancipado ou libertado da teoria educacional crítica entrou em crise profunda.

É com estas palavras que SILVA (2000, p.13) anuncia a fratura sofrida pelo *"sujeito crítico da pedagogia crítica"*. Nesse texto SILVA deixa claro que esse sujeito deixou de existir. Se era para ele que se haviam constituído as noções vigentes de sociedade, de educação e de currículo, esse modelo perdeu a razão de existir. O sujeito da pós-modernidade é *"profundamente fragmentado"*, *"se assemelha a um feixe de fios que se entrelaçam, se tecem, formam um tecido. Que é diferente de outros tecidos por sua natureza distinta de "fios",(...) "tecidos" por poderes que sobre os "fios" agiram de forma a constituí-lo(...) e dessa forma com um olhar diferenciado..."*(SOUZA, 2004)

A sexta e última categoria obtida por convergência trata da relação do currículo vigente com as culturas. As professoras afirmaram sua convicção de que não é cabível se pensar que em grande parte do mundo o mesmo currículo possa ter o mesmo valor. Ficou expresso, aliás, que mesmo dentro de um país do tamanho do nosso, que apresenta culturas tão manifestamente diferentes, esse valor igual é duvidoso. Especificamente para suas classes, uma delas afirma não perceber qualquer dificuldade causada por diferenças culturais ou sociais – seria mesmo improvável uma vez que a comunidade que a escola atende é bastante homogênea tanto no aspecto sócio-econômico como no cultural. A outra, trabalha em uma escola que atende uma comunidade que apresenta mais diversidade e inicia uma argumentação a respeito. O que ela

enseja no entanto, perde em consistência no decorrer da sua fala. Suspeito que elas confiam no valor desse currículo para as suas crianças. Desconfiam é de seu valor para outras.

A concordância de ambas com a afirmação de que o currículo nos torna o que somos, que é documento de identidade não foi muito convincente, pois apesar de darem indicações de que isso é possível, suas falas a respeito não têm a consistência que marca a convicção. Isto pode ser indicativo de que elas pensam que esse currículo, por suposto neutro, imparcial e asséptico, não possa provocar substantivas marcas e mudanças nas pessoas. Pode também apontar para o fato de que elas não têm a percepção dos compromissos que se assume ao abraçar um currículo pré-estabelecido que não se sabe dizer a quem serve.

Ao se perguntar para quem esse conhecimento é importante, a intenção é relacionar conhecimento e poder e pôr em evidência a diferença. “*Sem esta pergunta, só nos resta desmoralizar a diferença e ficar apenas com plenitudes e faltas.*” (LINS, 2004). Se um conhecimento é importante apenas para determinado grupo que detém a hegemonia em certa sociedade, outros grupos, colocados em situação de subalternidade, serão expostos a esse conhecimento independente do valor que possam ter para si. É parte do processo de estabelecimento da cultura de alguns como cultura de todos. A escola tem sido sempre arrolada como recurso fundamental para efetivar esse processo.

Uma dinâmica análoga a essa se concretiza nas classes de matemática em qualquer nível de ensino. LINS, utilizando as sete teses de Cohen⁹ sobre os monstros, monta um painel de como a Matemática do matemático foi se constituindo enquanto uma *cultura* que foi herdada pela Matemática da escola. O processo de fazer valer essa cultura, atua no sentido de sujeitar as alunas aos monstros que a Matemática do matemático produziu – que para este são

monstros de estimação – mas para os alunos são assustadores, são alienígenas que não se compreende como *funcionam* e por isso não conseguem encará-los. Seria bom se a rejeição ao monstro se desse pelo conhecimento: “*sei que é isso e não me assusta, mas não quero*” .

O desafio que esse autor propõe para a educação matemática é “*discutir a diferença, discutir estes dois processos, a exclusão pelo outro e a minha própria recusa em ser de certo modo. Este é o fundamento da autodeterminação...*” E mais adiante, completa: “*Isto é, em meu entendimento, exercer uma educação **através** da matemática, e num sentido que coloca a escolha de conteúdos claramente como uma escolha do que me vai ser mais útil em minha empreitada e, nunca, como uma escolha **do que deve ser ensinado.***”

Acredito que são cabíveis neste ponto algumas considerações sobre a oitava categoria, que embora exprima vozes não convergentes, à luz do exposto acima têm muito em comum. O fato de Bia considerar que fazer leituras críticas de informações constantes da mídia é um modo de fazer formação humana nas aulas de matemática e Ana apenas usar parte de suas aulas para conversar com as alunas sobre assuntos referentes à formação humana, sem qualquer relação com o conteúdo matemático, acabam sendo coisas muito parecidas. Uma vez que ficou claramente pontuado que é possível utilizar-se do conhecimento matemático para contribuir no desenvolvimento do ser humano, esta categoria apresenta-se mais convergente do que parecia a princípio.

A sétima categoria pode ser analisada de ponto de vista geral. As histórias escolares de Ana e Bia são bastante características. São trajetórias que se multiplicam Brasil afora. Filhos das classes populares estudam em

⁹ COHEN, Jeffrey J. A cultura dos monstros: sete teses. In: SILVA, Tomaz T. (org.) *Pedagogia dos monstros*. Autêntica. Belo Horizonte, MG. 2000.

escolas públicas e, quando conseguem acesso à universidade pública, não é raro acontecer o que ocorreu com Ana. O curso em período integral na UFPR tornou-se proibitivo para ela que precisava cuidar de seu sustento. Acabou se transferindo para uma universidade privada que oferecia curso noturno. Por outro lado, filhos da classe média completam os ensinamentos fundamental e médio em escolas particulares e, conseguindo acesso à universidade pública, dispõem de recursos para completar os estudos com tranquilidade. Ana optou pelo trabalho na escola pública e Bia na escola particular. Ambas com suas histórias, com seus anseios, com suas conquistas e com seus receios e na companhia de outros educadores como elas, estão contribuindo para escrever pequenas porções da história brasileira. Escolhi este trecho de Tomaz Tadeu da Silva para falar por mim a respeito de escolas públicas e privadas.

“As escolas privadas não são mais eficientes que as escolas públicas por causa de alguma qualidade inerente e transcendental da natureza da iniciativa privada (o contrário valendo para a administração pública), mas porque um grupo privilegiado em termos de poder e recursos pode financiar privadamente uma forma privada de educação (...). As escolas públicas não estão no estado em que estão simplesmente porque gerenciam mal seus recursos ou porque seus métodos ou currículos são inadequados. Elas não têm os recursos que deveriam ter porque a população a que servem está colocada numa posição subordinada em relação às relações dominantes de poder.”
(SILVA, 1997, p. 20)

OUTRAS APRECIACÕES

“...o caráter plural das sociedades ocidentais contemporâneas, essa condição inescapável do mundo atual, à qual se pode responder de diferentes formas, mas não se pode ignorar” (MOREIRA, 2002) nos põe nas mãos questões a cada dia mais difíceis de lidar. Encarar a diversidade, as diferenças, o outro, que cada vez é mais outro, exige deixar de lado coisas nas quais acreditamos durante muito tempo e incorporar outras que nem sonhávamos existir.

Um currículo único é uma coisa boa? A resposta não vai ser *sim* ou *não*, vai ser *depende*. Único para quem? Coisa boa para quem?

Um currículo único para um país como o nosso, com diferenças gritantes de toda ordem, pode pretender que pessoas diferentes, donas de subjetividades peculiares construídas no interior de culturas particulares, se relacionem com os mesmos conhecimentos de modo proveitoso. Porém, caso não isso não aconteça, essas pessoas correm sério risco de, por redução, passarem a fazer parte de uma massa amorfa e submetida. Em outras palavras, será um currículo a serviço da homogeneização cultural, disfarçado sob a fachada de desenvolver o sentimento de identidade nacional.

Por outro lado, não é possível imaginar que cada professora em suas classes vai fazer o que quiser. É necessário, sem elitizar meios e fins, que tenhamos escolas funcionando dentro de um padrão mínimo para que se evite o caos. Se eu tenho a receita? Não. E acredito que não exista tal receita. Tenho preocupações, angústias e muitas perguntas.

Como é que um currículo poderia atender a necessidade de uma ciência como a matemática, confinada em seu mundo privativo, com suas regras e

restrições tão apertadas, e ao mesmo tempo desse mundo plural? Muda o mundo ou muda a matemática? Será o fim da rainha das disciplinas?

A escola lida com gente e seu objeto de trabalho é múltiplo. Além do conhecimento lida também com o pensamento. O pensamento leva à ação pelo significado conferido às idéias reunidas a partir do conhecimento. Investir no desenvolvimento do pensamento das crianças e jovens com vistas à autonomia, à capacidade de fazer julgamentos e escolhas me parece uma boa trilha para começar.

A matemática escolar ao subverter as regras da matemática acadêmica e segredar às crianças e jovens que é possível pensar outras regras, outros faz-de-conta, que não os que estão nos livros didáticos, faz alargar as fronteiras do conhecimento de cada uma delas e fertiliza o solo para que sementes de outras matemáticas possam também germinar na escola. A matemática da costureira, da vendedora ambulante, do padeiro, do pedreiro, da artista plástica, da maestrina...

Essas *matemáticas da rua*, para usar uma expressão emprestada de Romulo Campos Lins, podem aportar na escola para, misturadas a outras, a acadêmica inclusive, compor um cenário novo que permita compor outros currículos que depois de algum tempo precisarão ser substituídos por ainda outros e assim por diante.

Desse modo pode-se, talvez, falar de uma educação matemática (po)ética, que *“vive no jogo, no conflito das interpretações, na contradição, porque nunca se está de todo em uma interpretação; sempre se vive no conflito. A educação poética vive em um mundo interpretado...”* (MÉLICH, 2001)

É voz corrente que se você põe os pés nas questões pós-modernas, que tratam de um mundo desencantado, de uma sociedade indiferente, deve deixar para trás a esperança. O desalento é o clima da pós-modernidade. Porém,

apesar de ter provado da água pós-moderna, continuo acreditando que o mundo de amanhã pode ser melhor do que o de hoje e que a escola tem sim a responsabilidade de apontar para essa esperança, de apostar no ser humano melhor, na vida melhor, no mundo mais justo.

Ouvi Paulo Freire dizer em uma entrevista na televisão, há muitos anos, que nós, educadores, não podemos deixar de sonhar sonhos possíveis. Ele estava na verdade falando de refazer a utopia, recolocar o objeto de desejo lá na frente e acreditar que é possível acercar-se dele e refazê-lo para recolocá-lo novamente e seguir assim.

A intenção deste trabalho foi esboçar caminhos na busca por um pensamento curricular, a ser desenvolvido desde os cursos de formação de professores e professoras de matemática e que possa influir na construção/elaboração de currículos como experiências de pensamento que reflitam a feição da educação matemática que se deseja – crítica, criativa, e libertadora. Uma educação matemática que possa contribuir para o aprimoramento das nossas forças desejantes, afetivas e intelectuais na defesa do meio ambiente e na busca da paz como valores primordiais para preservação da vida. Sem isso, não faz sentido lutar por todo o resto que nos atormenta enquanto educadores e militantes em qualquer instância.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI, Verena. A entrevista. In: *História oral: a experiência do CPDOC*. Rio de Janeiro,RJ. Fundação Getúlio Vargas, 1990.

ALTHUSSER, Louis. Ideologia e aparelhos ideológicos de estado. Tradução: Joaquim José de Moura Ramos. Lisboa, Portugal. Editorial Presença, 197_.

APPLE, Michel. Ideologia e currículo. Tradução: Carlos Eduardo Ferreira de Carvalho. São Paulo,SP. Brasiliense, 1982.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa, Portugal. Edições 70, 1977.

BERTONI, Nilza E., Formação do professor: concepção, tendências verificadas e pontos de reflexão. *Temas e Debates*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano VIII. n.7 p.8-15. 1995.

BOURDIEU, Pierre (coord). A miséria do mundo. Vários tradutores. Petrópolis,RJ. Vozes, 1997.

_____ & PASSERON, Jean-Claude. A Reprodução. Tradução Reinaldo Bairão. Rio de Janeiro, RJ. Francisco Alves, 1975.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental, *Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília. MEC/SEF.1997. p.107.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental, *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental - Matemática*. Brasília.MEC/SEF.1998. p. 49

BRUYNE, Paul de et al. Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica. Tradução: R. Joffily. Rio de Janeiro,RJ. Francisco Alves, 1977.

D'AMBROSIO, U. Matemática, ensino e educação: uma proposta global. *Temas e Debates*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano IV. n.3 p. 1-15. 1991.

_____ Notas tomadas durante a conferência de abertura do VI ENEM- São Leopoldo- RS. 1998.

_____ Entrevista concedida a Célia Carolino Pires. *A educação matemática em revista*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano 6. n.7. p.5-10. julho1999.

_____ Ação pedagógica e Etnomatemática como marcos conceituais para o ensino de Matemática. In: BICUDO, M.A.V. *Educação Matemática*. São Paulo, SP. Editora Moraes. S/ data. p.40.

DRUCK, Suely. O drama do ensino da matemática. *Folha de São Paulo*. 25/03/2003. Caderno Sinapse.

EINSTEIN, Albert. Como vejo o mundo. Rio de Janeiro, RJ. Nova Fronteira, 1981.

FASHEH, Munir. Matemática, cultura e poder. **Zetetiké**. UNICAMP – FE – CEMPEM, v.6, n.9, p.9-30, jan./jun. 1998

FORQUIN, Jean Claude. Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre, RS. Artes Médicas, 1993. p. 9.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, SP. Paz e Terra. 1997. p.142.

_____ Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Paz e Terra. 1978.

GARNICA, Antonio V. M. Filosofia da Educação Matemática: algumas ressignificações e uma proposta de pesquisa. In. *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. Bicudo M. A. V. (org) São Paulo SP. Editora Unesp, 1999.

_____ & MODESTO, Marco A. Ouvindo professores de Matemática: um estudo sobre formação (continuada). Artigo não publicado. UNESP-Bauru. Recebido por correio eletrônico em 5/7/2003.

_____ Pesquisa qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. Artigo utilizado pelo autor em seminário sobre Metodologia da pesquisa em Educação (Matemática) na UFPR em jun/jul 2003.

GIROUX, Henry. Teoria crítica e resistência em educação. Petrópolis, RJ. Editora Vozes. 1986a.

_____ Entrevista concedida a Tomaz Tadeu da Silva e Nilton Bueno Fischer. *Educação e realidade*. Faculdade de Educação da UFRS. V.11, n°1, jan-jun 1986b.

_____ & SIMON, Roger. Cultura popular e pedagogia crítica: a vida cotidiana como base para o conhecimento curricular. In: Moreira, Antonio F. B. & Silva, Tomaz T. *Currículo, cultura e sociedade*. São Paulo, SP. Cortez. 1994. p.95.

GOODSON, Ivor F. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, A.. (Org) *Vidas de Professores*. Porto, Portugal. Porto Editora . 1992. p.72.

LARROSSA, Jorge Dar a palavra. Notas para uma dialógica da transmissão. In: Larrossa, Jorge & Skliar, Carlos (orgs.) *Habitantes de Babel Políticas e poéticas da diferença*. Belo Horizonte, MG. Autêntica. 2001. p.281-295.

LELLIS, Marcelo e IMENES, Luiz M., O currículo tradicional e a educação matemática. *A educação matemática em revista*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. n.2. p.5-12. 1º sem.1994.

LIBERMAN, Manhúcia Perelberg Entrevista publicada em *A educação matemática em revista*. Ano 10. n^o 15, dezembro 2003.

LINS, Romulo C. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a educação matemática. In: BICUDO, M.A.V. (Org.) *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo, SP. Editora Unesp, 1999. p. 75-94.

_____ Polêmica: os problemas da educação matemática. *Folha de São Paulo*. SP. 29/04/2003. Caderno Sinapse.

_____ Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: *Educação matemática. Pesquisa em movimento*. Bicudo, Maria A.V. e Borba, Marcelo C.(orgs.) Cortez. São Paulo, SP. 2004. p.92-120.

MÉLICH, Joan-Carles A palavra múltipla: por uma educação poética. In: Larrossa, Jorge & Skliar, Carlos (orgs.) *Habitantes de Babel. Políticas e poéticas da diferença*. Belo Horizonte, MG. Autêntica. 2001. p.269-280.

MIGUEL, Antonio. O que ensinar de matemática hoje? *Temas e Debates*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano I.n.1. p. 34-37. 1988.

MOREIRA Antonio F. B. Currículo, diferença cultural e diálogo. *Educação & Sociedade*, ano XXIII, n. 79, p.15-38. Agosto 2002.

_____ Currículo, cultura e formação de professores. *Educar em revista*. Editora UFPR. N^o17. p.39-52. 2001

MOREIRA, Herivelto. Pesquisa Educacional: reflexões sobre os paradigmas de pesquisa. In FINGER, Almeri et al. *Educação: caminhos e perspectivas*. Curitiba, Pr. Champagnat, 1996.p.19-42.

OSBORNE, Alan. & KASTEN, Margaret B. Opiniões sobre a resolução de problemas no currículo para os anos 80: um relatório. In: KRULIK, S. e REYS, R.E. (Org) *A resolução de problemas na matemática escolar*. Trad. H.H. Domingues e O. Corbo. São Paulo, SP. Atual, 1998. p. 74-87.

PAVANELLO, Regina M. O que ensinar de matemática hoje? *Temas e Debates*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. AnoII. n.2 p.7-9. 1989.

_____ Educação matemática e criatividade. *A educação matemática em revista*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano II. n.3. p.5-11. 2º sem.1994.

PIETROPAOLO, Rui. C., Parâmetros curriculares nacionais de matemática. *A educação matemática em revista*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano 6. n.7. p.10-15. junho 2000.

PIRES, Célia M.C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática. *A educação matemática em revista*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano 7. n.8. p.11-18. julho 1999.

_____ Currículo em rede: na busca da superação do modelo linear. *Anais do VI EPREM*. Paraná, Londrina, Pr. 2000. p. 33-41

SBEM, *A educação matemática em revista*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano 3. n.5. p.1-2. novembro 1996.

SBEM, *A educação matemática em revista*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano 5. n.6. p.1-2. maio 1998.

SCHOENFELD, Alan. Porquê toda essa agitação acerca da resolução de problemas? In: ABRANTES, P., LEAL, L.C., PONTE, J.P. (Org) *Investigar para Aprender Matemática*. Lisboa, Portugal. Associação de Professores de Matemática, 1998. p.61-71.

SEMPRINI, Andrea. Multiculturalismo. Tradução Laureano Pelegrin. Bauru, SP. EDUSC. 1999. p.11.

SEVERINO, Antonio J. Filosofia da Educação: construindo a cidadania. São Paulo, SP. FTD, 1994. p.98.

SILVA, Tomaz T. Apresentação In: *Currículo: Teoria e história*. Goodson, I. F. Tradução Atílio Brunetta. Vozes. Petrópolis, RJ. 1995.

_____ Alienígenas na sala de aula. Uma introdução aos estudos culturais em educação. Vozes. Petrópolis, RJ. 1995. p.

_____ Identidades Terminais: as transformações na política da pedagogia e pedagogia da política. Vozes. Petrópolis, RJ. 1996.

_____ Documentos de Identidade. Uma introdução às teorias do currículo. Autêntica. Belo Horizonte, MG. 1999. p.17.

_____ Monstros, ciborgues e clones. In: _____ (org.) *Pedagogia dos monstros*. Autêntica. Belo Horizonte, MG. 2000. p.11-21.

SKOVSMOSE, Ole. Matemática em ação. In: *Educação matemática. Pesquisa em movimento*. Bicudo, Maria A.V. e Borba, Marcelo C.(orgs.) Cortez. São Paulo, SP. 2004. p.30-57.

SOARES, Maria Tereza C. O que ensinar de matemática hoje? *Temas e Debates*. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Ano II. n.2 p.5-6. 1989.

SOUZA, Antonio C. C. Seminário Ética, Memória e História Oral: Usos em Educação Matemática. Setembro 2003. UFPR. Curitiba, Pr.

_____ O sujeito da paisagem. Teias de poder, táticas e estratégias em educação matemática e educação ambiental. In: *Educação matemática. Pesquisa em movimento*. Bicudo, Maria A.V. e Borba, Marcelo C.(orgs.) Cortez. São Paulo, SP. 2004. p.121-150.

ANEXO I

ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM AS PROFESSORAS

Sobre a vida escolar/profissional

1. Fale sobre sua formação escolar.
 - a) Ensino Fundamental/ Médio - Escola pública /particular
 - b) Curso superior- Qual- Onde
 - c) Especialização/Mestrado/Doutorado
2. Por que você escolheu ser professor(a) de matemática?
3. Há quanto tempo você é professor(a) de matemática?
4. Durante o seu tempo de estudante, você teve professores(as) que o(a) marcaram?
5. Você considera que obteve no seu curso superior a formação necessária para ser professor(a)? E as pós-graduações?
6. O que você tem feito para continuar a sua formação?
7. Como era a sua relação com a matemática quando aluno(a) ? E hoje, como professor(a), essa relação se mantém?
8. Em quantas escolas você trabalha? (Se em mais de uma: qual das escolas prefere?)
 - a) Quantas aulas você dá por semana?
 - b) Exerce outras atividades? Você gosta mais de ser professor(a) ou de (outra atividade que exerça)?
9. Qual é o papel que você considera que tem, como professor(a) de matemática? Como você acha que a sociedade vê esse papel ?

Sobre a escola em que trabalha

1. Há quanto tempo você trabalha nesta escola?
2. O que significa, para você, trabalhar nessa escola?
3. Como você vê as relações profissionais nessa escola: professores(as), coordenadores(as) e direção? Você acha que em outras escolas existe esse mesmo tipo de relacionamento?
4. Como você vê o trabalho pedagógico desta escola?
5. O que lhe causa mais conflito e/ou tensão no seu trabalho?

Sobre a matemática e o currículo de matemática

1. Para você, qual a importância de se ensinar/aprender matemática ?
2. Qual é a sua maior preocupação ao ensinar matemática? Você tem a mesma preocupação com todos os conteúdos?

3. Quais as maiores dificuldades que você encontra ao ensinar matemática? E as facilidades?
4. Como é feita a escolha dos conteúdos que aparecem no seu planejamento?
5. Por que foram escolhidos esses conteúdos?
6. Você pensa que esses conteúdos têm valor em que sentido?
7. Você cumpre o seu planejamento, em termos dos conteúdos contemplados?
8. Segue algum livro didático ou apostila?
 - a) Se sim, considera que os conteúdos contemplados no livro ou apostila são os que realmente têm importância?
 - b) Você faz cortes ou acréscimos no conteúdo do livro/apostila ou do planejamento? Se sim, com que intuito? Que critérios usa para incluir ou excluir coisas (conteúdos, exercícios)?
9. Há conteúdos que você trabalha com seus alunos e que considera inúteis? Se sim, por que os trabalha?
10. Há conteúdos que gostaria de trabalhar e não o faz? Por que não faz?

Conclusão

- 1) Há alguma coisa que você gostaria de falar e que eu não lhe perguntei?
- 2) Você concordaria em conceder mais um pouco do seu tempo se for necessário voltar outro dia para aprofundar ou esclarecer alguns pontos?

Roteiro elaborado para a segunda parte das entrevistas

- 1) Você já refletiu sobre o porquê desses conteúdos (os convencionais, os que estão nos programas oficiais) serem os privilegiados nos nossos currículos e livros didáticos de matemática?
- 2) Os conteúdos que aparecem nos nossos currículos de matemática, aparecem também nos currículos de muitos e muitos lugares do mundo. Você acredita que esses conteúdos possam ter valor igual em culturas tão diferentes? Por que?
- 3) Aparecem dificuldades causadas por diferenças – por exemplo, de classe social, de etnia e de gênero – na sua sala de aula? Como você lida(ria) com isso?
- 4) Os conteúdos de matemática têm valor formativo? Ou melhor, aquilo que uma criança ou jovem aprendem de matemática terá influência no tipo de ser humano que se tornará?
- 5) Se você, durante o seu curso de graduação, tivesse aprendido (também) outros conteúdos, seria hoje outra professora? O que lhe faltou no aspecto “formação da professora” na graduação?
- 6) Que significado tem para você esta afirmação: *“O currículo é um percurso ao longo do qual nos tornamos o que somos. O currículo é documento de identidade.”* ?

ANEXO II

Transcrições das entrevistas

Transcrição da entrevista com a professora Ana

W – Primeiro, queria algumas informações a respeito de você: sua formação escolar, onde você estudou, ensino fundamental, o médio...

A – Olha, quase toda a minha história escolar na escola pública. Quando chegou no segundo ano da universidade, eu estudava na federal, eu tinha problema sérios financeiros, e aí, naquele momento tinha os professores, os mesmos na federal e na católica e a transferência foi muito tranqüila mas eu só pude porque eu consegui bolsa. E aí, acabei chegando lá e a gente mata uma série de créditos. Então na verdade eu tenho meu diploma. Meu certificado é da PUC mas... meu histórico é de vida de escola pública mesmo.

W- Você tem alguma especialização?

A- Eu tenho. Eu fiz uma especialização na área de metodologia das ciências e uma na área de história e filosofia... das ciências também.

W- E por que matemática? Por que você escolheu ser professora de matemática?

A –Bom, primeiro porque eu sempre tive muita afinidade com a matemática, assim, nos conteúdos das áreas, normalmente eu tive sempre muita tranqüilidade, mais facilidade com a matemática e ... segundo porque as pessoas tinham muitas dificuldades, muitas dificuldades e... da forma como as coisas eram encaminhadas em determinados momentos, eu achava que poderia ser diferente. E, aí eu entendia que, se dava para fazer diferente eu tinha que tentar fazer diferente, então, das áreas a que mais me interessava era a matemática mesmo e acabei indo. Levei um baque dentro da universidade porque... tudo o que você viu até o 2º grau... chega lá você se depara com uma situação da qual você até não é preparada, não é preparada porque você tem que se virar, você tem que ser autodidata, você tem que saber fazer... se não sabe tem que aprender. Mas na verdade o porque da matemática é porque eu sempre tive assim um certo grau de afinidade mesmo, mais facilidade e tranqüilidade no trabalho e achava que dava pra fazer.

W- Quanto tempo faz que você é professora de matemática?

A- De matemática só, desde 87... 88.

W- Antes você trabalhava...

A- Não, não, desde 89, de 89. É, porque em 87 eu entrei na universidade. (...) É que antes eu já trabalhava de 1ª a 4ª porque eu fiz magistério, a minha formação do secundário, do ensino médio.

W- Durante o seu tempo de escola, teve algum professor que marcou você? De que forma?

A- Na escola, quando eu estudava?

W- É, quando você estudava, em qualquer tempo...

A- É, eu tive um professor que me marcou, foi meu professor de 5ª a 8ª série, e aliás, depois num determinado momento, eu já formada, eu acabei indo substituí-lo...

W- Era seu professor de matemática?

A- Era meu professor de matemática e aí eu fui substituí-lo e ele falou: *Puxa, mas é a minha discípula!* E eu falei: *Negativo. Eu não castro geometria dos meus alunos.* Mas eu quero te dizer que ele marcou no seguinte sentido, de que eu tinha muita tranqüilidade, então a gente ajudava muito os colegas, entende? E com isso era tranqüilo a lida apesar de que ele discutia com determinado aluno, falava isso, aquilo e aquele outro, mas eu como não tinha... então de uma certa forma ele... sempre foi uma pessoa assim que... me deu atenção sempre, só nos momentos que eu precisava, ele sempre foi muito atencioso. E então eu achava que mesmo sendo daquela forma deveria ser diferente, porque nós tínhamos um livro didático e aquele livro a gente não viu nem 50% do conteúdo do livro. Então eu quero te dizer que ele marcou não sei se positivamente ou não, mas era assim que eu o enxergava, e

eu não permiti que ele dissesse que eu era discípula dele. Castrou meus anos de geometria que só eu sei o que eu fiz, tive que pastar a tal da geometria descritiva porque eu não tinha nem noção, e aí no segundo grau, no ensino médio, no curso de magistério a gente não tinha muito essa coisa porque era mais as disciplinas... então, uma situação difícil pra mim. Eu acho que hoje marca mais até porque depois eu precisei dos elementos lá na frente e eu não tinha.

W- Você considera que o curso superior que você fez deu os subsídios necessários, as condições necessárias pra você ser professora?

A- Olha, da forma como foi encaminhado, da forma como é encaminhado, para a minha área que eu estou atuando aqui, agora, não. Não. O que me vale é... como eu fui fazer as disciplinas do núcleo comum, depois que a gente sai de lá se você... na minha formação da licenciatura não utilizei ainda. Eu fiz uma substituição na universidade. Na época aí sim, lá eu utilizei esses conhecimentos, mas aqui, para o ensino fundamental e ensino médio a gente não faz uso daqueles, dos conteúdos do núcleo comum, aí as disciplinas pedagógicas sim, até porque eu já tinha também um histórico do magistério. Eu acredito que em termos de formação mesmo, o magistério no 2º grau, no ensino médio, no 2º grau antigamente, eu acredito que ele até subsidiava muito mais o professor de magistério de 1ª a 4ª do que o curso superior para a licenciatura no ensino de 5ª a 8ª e no ensino médio, fundamental e médio. Com certeza.

W- E as pós-graduações que você fez... te deram mais subsídios ou não?

A- Ah, sim! Até porque eu escolhi as pós-graduações pelo seguinte... dentro dessas áreas pelo seguinte: eu tenho uma preocupação muito grande com as questões sociais, e ainda acredito, que a escola é o caminho ainda para a gente mexer com algumas questões que estão enraizadas dentro da nossa sociedade. E aí, essas duas pós-graduações que eu fiz elas me fundamentaram pra isso, muito. Eu tive que ler muito, buscar muito, até porque eu gosto de estudar. Então, a gente também com a participação em outras atividades extra, fora da escola, fazendo as discussões ao nível de associações de moradores, essas atividades assim, subsidiam muito a gente, então, acabou casando que eu tenho um instrumento importante que é a matemática e que você faz muito... se utiliza muito disso em todos os momentos, e também essa fundamentação que me dá, de certa forma, uma possibilidade de fazer uma discussão política com os alunos com relação aos conteúdos. Por exemplo, no ensino médio pra mim é até mais tranquilo, no ensino médio tem sido mais tranquilo, em especial com o pessoal, de fazer as relações. Mas de 5ª a 8ª ... já é um pouco mais delicado até porque a gente tem muita ferramenta que você utiliza para o 2º grau, mas... mesmo que seja ferramenta, eles precisam compreender porque, por onde, por quanto e o que... Então eu acredito que os meus cursos de especialização, que eles me ajudaram muito na leitura do que estava me faltando para compreender a questão da contextualização da matemática, para compreender de forma fragmentada, mas pra compreender determinados conteúdos, sabe porque é o que está posto, não que necessariamente tenham que ser esses e não porque que esses sejam os... Isso me ajudou bastante.

W- E o que você tem feito pra continuar a sua formação, pra continuar se aperfeiçoando?

A- Bom, é, assim, eu tenho uma participação ativa no meu local de moradia, no bairro onde eu moro, no município, porque eu sou de Pinhais, então a gente tem uma participação mais ativa no município e sempre está participando de discussões. Então... o que eu tenho feito é buscado, em outros locais, uma formação que me possibilite enxergar o conteúdo. Então por exemplo, eu tenho feito sistematicamente um estudo de formação política, portanto a gente pode compreender... você compreendendo esse espaço, fica muito mais tranquilo você fazer as relações com seu aluno, porém, fica tranquilo do meu ponto de vista mas fica complicado porque não dá pra ser fragmentado, e aí... eu me pego assim: *Pôxa, mas, será que é isso? Será que é isso então, ou eu entendi errado? Ou será que eu não posso fazer assim?* Então, eu tenho buscado muito isso. Não são órgãos assim... reconhecidos... como é que eu poderia falar... não são instituições governamentais. Então... não tem diploma, a gente até recebe mas não é reconhecido pelos órgãos aí, até então. Mas, eu tenho buscado muito isso, sabe, muito, muito, feito, muitas leituras, muitas leituras e concluo, que é bem interessante tudo isso. Tem umas coisas que poderiam ter sido bem diferentes, sabe? Pode ser diferente dentro dessa nossa organização curricular, mas aí quando a gente acaba vendo assim... Você pega, você olha aqui, olha ali, olha ali, parece que a gente está errado, daí bate uma insegurança, um

desespero, sabe? Será que eu não vou estar fazendo o mesmo lá, não vou estar castrando a possibilidade dele caminhar diferente, porque nem todo mundo tem a garra hoje que a gente teve. Não sei, as perspectivas são menores, então, é este conflito eterno.

W- Você já falou da sua relação com a matemática quando você era aluna. Você acha que houve mudanças na relação que você tinha antes para a relação que você tem agora, enquanto professora?

A- A minha, sim. A minha relação, sim, porque eu até tenho conversado muito com os meus alunos, tanto os nossos aqui de ensino fundamental como os do ensino médio que... que a gente não está aqui pra... pra mostrar pra eles quem é que sabe matemática, que eu também tenho as minhas dúvidas, eu tenho as minhas limitações. Mas eu tenho conversado muito com eles a função social dessa matemática, dessa matemática que está posta e por que muitas vezes nós não podemos ser mais felizes do que nós somos dentro do estudo da matemática? Porque nós temos toda uma estrutura complicadíssima, muito difícil, e paralelo a isso a gente também... até me incluo, também profissionais que se defasam muito, muito, que não querem... Nós todos acabamos sendo assim, muito de... de ter medo do novo e de não apostar e também não quer mudar, fica naquele marasmo, naquela mesmice, né? Então, quero dizer que a minha relação mudou, mas a gente tem... a gente tem muitas dificuldades, porque... primeiro que já existe todo um estigma da questão da matemática, não é? A coisa de que a matemática, ela é a mais importante que as demais. É complicadíssimo isso, essa lida. Mas, eu quero dizer que, pra mim tem sido bem interessante o meu trabalho, sabe? Porque às vezes tem pessoas que dizem assim pra mim: *Não acredito que você seja professora de matemática. É?* E aí a gente começa uma discussão em torno desta fala, deste espanto todo.

W- Você trabalha em mais de uma escola. Além daqui, quantas escolas mais?

A- Mais uma.

W- Em qual delas você prefere trabalhar?

A- Ah, eu gosto mais de lá.

W- Gosta mais de lá porque seu trabalho lá é mais prazeroso ou por que as condições da escola são melhores?

A- É porque o trabalho é mais prazeroso.

W- Você trabalha lá com o ensino médio, é isso?

A- Com o ensino médio.

W- Quantas aulas você dá por semana?

A- Em sala?

W- É.

A- Deixe-me ver... Lá vinte e aqui são quinze. Trinta e cinco.

W- E mais a permanência aqui de cinco horas, é isso?

A- É. Que na verdade não é bem uma permanência, mas deixa pra lá.

W- Você exerce outras atividades além de ser professora?

A- Atividades profissionais remuneradas, não.

W- Falando do seu papel como professora de matemática: qual é o papel que você considera que tem como professora de matemática e como é que você acha que a sociedade vê o seu papel?

A- Olha... Qual é o meu papel... Eu estou aqui pra auxiliar e pra... tentar organizar um determinado... uma série de conceitos que os meus alunos já têm. E a gente precisa, deixar isso de uma forma compreensível para todas as pessoas, que é o que a gente fala de elaborar isso e deixar, sair, do senso comum, que é esse o meu conflito. Essa é a dificuldade que a gente tem porque hoje, nos dias de hoje, você não pode dizer mais que ele não sabe nada, não tem como, né? Então o que seria o meu papel? Na verdade seria fazer uma mediação com competência, sabe? Seria fazer uma mediação sabendo que

eu sou o adulto da situação, portanto eu tenho as linhas de ação, eu sei onde eu quero chegar. Mas eu entendo que muitas vezes a gente se surpreende. Não é pronto, não é acabado, porque às vezes eles tomam um caminho, sabe, que eu digo: *Meu deus, mas eu não tinha pensado nisso!* Então, eu entendo que eu estou aqui pra passar pra eles essa segurança de que a gente tem condições de se relacionar com aquilo de forma diferente, sabe, eu entendo que seja assim.

W- Você acha que a sociedade reconhece esse papel ou ela vê isso de outro modo?

A- Não, não reconhece. Tanto não reconhece que eu tenho feito, eu tenho mexido um pouco nas minhas questões, nos meus critérios de avaliação e o que eu posso fazer? Eu trabalho com os alunos e... eu trabalhei muito de 1^a a 4^a e eu era bem feliz. Não que eu não seja assim, feliz trabalhando com eles, mas eu gostava muito. No seguinte sentido, de que o aluno de 1^a a 4^a é você que forma alguns conceitos que depois ele vai... Então o que que tem acontecido? O que que eu tenho me deparado? Que com a proposta que eu trago para os alunos, e eles não estão acostumados a esse tipo de proposta, principalmente no processo de avaliação, eles não tem se saído tão bem quanto eu esperava. Por que? Porque é assim: eles estão acostumados a fazer prova, então se você distribui lá escrito EXERCÍCIO, mas não está marcado PROVA, escrito PROVA, eles não conseguem pegar o seu caderno e trabalhar sempre como a gente tem combinado. O que que a gente tem combinado? *O que que você tem que fazer em casa? Você não tem que fazer esse monte de tarefa, tem que fazer esta atividade e me trazer.* Ele não consegue fazer essa atividade pelo simples fato de que ele sabe que ele não tem prova daquilo, mas ele vai precisar dissertar aquilo pra mim. Pra dissertar ele tem que tentar fazer em casa, se ele não sabe fazer então ele retorna pra que a gente discuta novamente, pra que no momento em que ele tiver que dissertar ele consiga. Porém não é assim que eles compreendem e isso no fundamental e no médio. Eles entendem: *Ah, não é uma prova. Ah, não quero saber disso...Daí no dia lá, já que a gente vai trabalhar com consulta...* Porque eles trazem outros livros, a gente traz outros materiais que a gente tem, distribui, muitas vezes eles tem que fazer exercícios desafiadores na sala, desafiadores assim no sentido de que você... *Gente nós já vimos isto aqui? Você já viu isto aqui um dia? Estes elementos vão te ajudar a resolver isto. Vamos tentar?* Aí vem toda aquela coisa assim: *Ahm... Ahm...*(demonstração de preguiça dos alunos), então... eles não têm essa compreensão. Tudo bem, a minha função é passar pra eles essa nova possibilidade, essa nova metodologia que eu entendo nesse momento que poderia facilitar. Mas em contrapartida, eles têm uma fala muito comum: *Mas se não tem prova então não tem problema.* Então significa que não têm compreensão, certo? Não está sendo compreendida a proposta. A gente mesmo, não tem que dar prova. Qual que era o grande drama das pessoas? O dia da prova! Aí ele tinha que *colar* as observações daquilo que ele não sabia. *Gente, não precisa colar, não se preocupa com isso. Sabe porque? Porque você tem o seu material que é seu, todas as observações você tem ali dentro.* Então não...não dá conta disso. *Lá tem as observações necessárias porque você fez, e se você não tinha entendido você deveria ter perguntado...* E não é assim que as coisas tem acontecido, sabe? Então significa que a sociedade não tem compreendido muito essa coisa de que a gente tem que produzir, de que a gente tem que interpretar, de que a gente tem que formular.

W- Você faz o mesmo tipo de interferência em sala de aula aqui e lá no ensino médio, lá também você trabalha desse modo?

A- Dessa forma, sim. Claro que com muito mais elementos, mais elementos assim, mais materiais, e dentro de uma outra cobrança deles. Mas a possibilidade de consulta, de construção e de ter os materiais que ele acha necessário, é a mesma forma.

W- Você trabalha aqui nesta escola há quanto tempo?

A- Dez anos vai fazer que eu vim pra cá.

W- Tem algum significado especial pra você trabalhar nesta escola?

A- Não, é assim... Na verdade, a escola... a gente tem até um grupo... bom de trabalho, sabe? A única coisa é que a predisposição desses colegas ela é muito menor do que lá na minha outra escola. Sabe, a predisposição mesmo de querer fazer a coisa... Então, não se fica nem ... em hipótese alguma, cinco minutos depois pra fazer uma discussão minúscula que seja. Então isso pra mim dificulta, sabe, dificulta bastante e... E também o que me dificulta um pouco é a forma com hierarquicamente as

peessoas se tratam... se tratam, não... se relacionam profissionalmente. Então isso me dificulta também, sabe? Mas eu quero dizer que, até por conta de que aqui tem um aparato grande, também é um privilégio o que nós temos aqui, ajuda para que a gente busque, pra que a gente tenha mais, muito mais elementos, sabe? Nós temos um material muito bom aqui nesta escola, certo? Então...material de apoio muito bom. Agora, legal se a gente pudesse, com todo esse material ... huumm ... né?

W- E as relações profissionais de um modo geral aqui, como é que são? Coordenadores, coordenadoras, professoras, orientadoras, direção...

A- Olha, eu particularmente não tenho dificuldade no relacionamento mesmo. Não tenho, sabe? E quero te dizer também que nessa... nessa coisa dos profissionais muitas vezes é por falta de conhecimento mesmo dos profissionais, essa coisa desse marasmo, dessa... dessa coisa, assim... muitas vezes é por falta mesmo de não saber, de não conhecer. A vida tem levado as pessoas a ficar assim. Então... acho que por isso, né? Mas mesmo assim, dentro dessa perspectiva a gente tem, assim... até um bom relacionamento. É, não teria assim... grandes problemas. Eu acho que a nossa equipe de coordenação é uma equipe boa... a supervisora, o orientador são muito bons, a própria... nossa própria diretora, a diretora, ela é uma pessoa que... que busca, sabe? Isso... Tudo bem, pode ser que ela nem sempre acerte na busca, mas busca acertar, isso é que é legal. Isso é legal, porque na verdade eu também estou buscando, pra acertar... Se bem que o acertar fica difícil porque nada é estático, é dinâmico. Mas eu estou buscando, isso eu acho legal, isso eu acho interessante e dá pra jogar muito limpo, eu particularmente não tenho grandes dificuldades. O que também não necessariamente seja o mesmo retorno que os demais, porque essa coisa de você tentar, ... de jogar... de tentar colocar a coisa de uma forma bem profissional, às vezes ela é... não é bem interpretada não.

W- Isso que você relatou há pouco, é o que causa mais conflito ou tensão pra você, no seu trabalho, ou...

A- Sim...

W- ... tem outra coisa...

A- Não... em especial

W- Em especial é isto?

A- Isso. Porque aí... a gente, em determinados momentos acaba se sentindo... meio sozinha...

W- Qual a importância que você considera que tem ensinar, e na contrapartida, do lado do aluno, aprender, matemática? Qual a importância que isso tem para a vida de uma pessoa?

A- Olha... eu entendo da seguinte forma: se a gente consegue... trabalhar com ele, com os nossos alunos, ou seja explorar dele o que tem significado que possa realmente fazer alguma interferência – isso eu não estou falando só interferência prática – mas possibilitar para ele inclusive a coisa de... fazer as relações. Porque eu não sei se eu estou muito equivocada, mas eu também entendo que em determinadas situações você precisa estar, mexendo aqui na cabeça deles, sabe? Então, a matemática, ela tem que fazer isso também, ela faz isso com o aluno, né? E isso vai fazendo com que ele comece a... querer pensar, a querer buscar, e aí, com isso, eu acredito que ele consiga fazer as relações, sabe? Então eu entendo que é bem importante, até porque, aquilo que tem significado para eles trabalharem e na nossa vida cotidiana mesmo, ele é um resultado numérico, mensurável e... por exemplo, o tempo que eu tenho para dispor para determinadas coisas, a gente tem conversado com eles, eu conversei muito com eles sobre isso. (alunos falando) *Ah, vamos lá fora?*(resposta da professora) *Muito bem. Está bem... é tempo, é momento da gente ir? Pessoal, eu sinto muito, mas eu só tenho... eu tenho um momento com vocês, hoje eu não tenho dois momentos e mesmo que eu tivesse dois momentos, a gente precisa ver isso...* Então, o que que é importante? É ele conseguir compreender isto, sabe? E mais ainda, o uso do dia-a-dia não se discute e também, com que a matemática desenvolva essa coisa do senso nele, sabe? Essa coisa do raciocínio, no seguinte sentido inclusive, de conseguir fazer a leitura daquilo, assistir aquilo lá e lembrar: *Não, mas calma lá, poderia ter sido diferente se...* sabe? Não significa que aquilo lá seja numérico, mas eu tenho a obrigação de fazer isso com ele, portanto aí entra a questão da discussão que vai para além do conteúdo matemático, sabe, mas que o conteúdo matemático me leva a isso.

W- Essa tua preocupação com ensinar matemática, ela é igual pra todos os conteúdos que você está ensinando...

A- Não...

W- ... ou dependendo do conteúdo essa preocupação se modifica, ou aumenta...

A- Não, não. Eu quero te dizer que ela é uma preocupação constante, porque eu não posso... tirar do meu aluno. Agora... por isso que eu acho importante a troca. Será que o que eu considero tirar é realmente tirar ou não? Será que podia realmente ser tirado? Então, isso que é... a importância da troca. Agora, existem situações em que elas são realmente muito cotidianas, que você começa a discussão com aquilo e você leva com mais tranquilidade com os alunos. Por exemplo, o estudo de estatística é muito tranquilo... Tem conteúdos que eles são tranquilos e que é fácil de você trazer para a realidade do nosso aluno. Agora existem conteúdos que... a gente questiona, que eu questiono, sabe? Mas e aí? Por que que está aqui? Como é que eu vou fazer com que isso... onde é que eu vou aplicar isso? Como é que eu vou trabalhar isso?... Esses dias estávamos até discutindo... mas e a raiz... o estudo de racionalização de denominadores da 8ª série, vamos pensar... até eu e uma outra professora estávamos analisando: a raiz, raiz quadrada... o quadrado... o quadrado de um número irracional... É bem importante? Será que é importante? Por que que é importante? Então... Diferente por exemplo de você trabalhar uma equação, de você trabalhar razão e proporção, de você trabalhar porcentagem, regra de três simples e composta. Certo? Então são preocupações muito diferentes. É que aqui eu acho tranquilo de você discutir com eles, mas e aqui? Então aqui eu estou com dificuldade nisso, então, vamos trocar? E aí, com quem trocar? Sabe, vamos argumentar por que não fazer esse ou porque sim fazer esse. Sabe, isso me preocupa e eu não estou dizendo que a pessoa que venha trocar comigo tenha que ter a verdade, mas nós vamos buscar juntos e às vezes você enxerga um negócio que eu não enxerguei...

W- Você considera que essa é a maior dificuldade que você tem no seu trabalho?

A- É. É porque todas as outras, elas são superáveis. Por que? Por que que eu entendo que esta é a maior dificuldade? Porque essa é... é essa a minha relação mais direta com o meu aluno, do porque que eu estou indo para aquela sala. Porque, claro, que depois tem toda uma outra relação que você cria, que você constrói com ele, mas a primeira, a que vai dar o indicativo de eu estar dentro daquela sala é essa, é a relação da matemática.

W- Assim como você está dizendo que esta é a maior dificuldade, qual seria a maior facilidade que você encontra no seu trabalho?

A- Ah... é a minha relação afetiva. Sem dúvida.

W- Na hora de fazer o seu planejamento, de que modo você faz a seleção de conteúdos? Aquilo que vai escrito no papel...

A- Então, eu até tinha deixado algum material... Bom, eu penso assim: vamos ver como seria... Como é que ele poderia compreender a grande maioria dos fatores... O que que seria assim bem, bem fundamental para compreender a maioria deles, daquela série. E eu tenho visto assim que a questão da geometria é bastante interessante. Em especial na 7ª série, nós tínhamos o que? Nós tínhamos uma álgebra, se desse tempo lá a gente trabalhava geometria. E aí quando você estuda compreende que historicamente não foi assim que foi construído; primeiro álgebra depois a geometria. Aí você acaba... *Puxa, mas... daqui eu já posso tirar tudo ... então se daqui eu posso tirar tudo, porque que eu vou dar estanke esse momento.* Muito bem. Aí seleciona aquilo. Mas aí metodologicamente como é que fica isso? Como é que as coisas vão acontecer aqui? Como é que eu posso argumentar com o meu aluno? Então, são essas as formas que vou... utilizando, é esse o meu raciocínio que eu vou caminhando no meu planejamento, que eu vou levando dentro do meu planejamento. Então, pra aquela série o que possibilitaria, o que facilitaria o nosso trabalho na compreensão desse conteúdo? Pra eles como beneficiaria isso? Dessa forma que eu penso...

W- Você está dizendo pra mim – se eu estiver enganada você me corrige – que você faz um raciocínio em cima de coisas que poderiam facilitar para o teu aluno compreender o conteúdo daquela série.

A- Isto, naquele momento.

W- Então essa seria a primeira seleção que você faz. Você vai botar no teu planejamento o trabalho com essas coisas que podem facilitar a compreensão dos conteúdos daquela série, certo? E esses conteúdos da série, os conteúdos que estão listados ali, você pega dos PCN, do programa da escola, do livro didático, você faz algum recorte? Você faz como, essa lista de conteúdos ?

A- Bom é... que dentro da nossa estrutura colocada a gente tem assim... É... meio complicado, mas tudo bem. Então, a priori a gente parte do que a gente até... fez na série anterior. Só que aí, a gente tem umas... dificuldades quando a gente se... quando você passa a conhecer as pessoas com quem você está trabalhando. Por que? Porque... lógico os seres humanos, as pessoas não são iguais às outras. Então aí, é feito realmente... primeiro: primeiro que essa listagem ela acaba nunca sendo a mesma, sabe, porque as vezes a gente conclui no término do trabalho que... não precisava ter sido assim ou daquela forma... não precisava... Tudo bem, se é esse o conteúdo então podemos pensar uma forma diferente metodologicamente. Ou então... às vezes, a gente... No início do trabalho você pensa uma coisa e quando você se depara com o que você vai trabalhar é diferente, é outra. Portanto... muitas vezes você retorna... pra assuntos anteriores, ou pra conteúdos que você entenda que ele vá... ele precisa e que deveria ter sido discutido com mais... de forma... ou se eu tivesse sido aquela professora poderia... né? porque cada um é cada um. E... o que que acontece? Feita essa seleção desses conteúdos porque... não necessariamente como... como vem na ordem pra gente, eu trabalho sabe. Tem, nós temos aí um... um... planejamento anual, que tem muita coisa que eu acho que dá pra ser diferente. Então, nós temos um livro que a gente acompanha... – até esse livro é muito melhor, dos livros que vieram pra nós – eu acho que esse aqui, ele é um livro interessante. Mesmo trabalhando com esse livro, eu... tiro algumas coisas daqui do livro e trago... tiro de dentro do livro na aula de... de... de álgebra e trago para uma atividade de desenho geométrico, por exemplo. Então, eu estudo uma construção aqui, mas eu faço o cálculo em um outro momento pra tentar ver se ele compreendeu aqui, se esse conceito é válido, se é por aí mesmo e isso às vezes não segue muito uma lógica como ela está colocada. Eu sei quais são os conteúdos que deveriam ser trabalhados naquela série...

W- Que deveriam ser oficialmente, é isso?

A- Oficialmente. Mas, na medida em que a gente vai buscando e lendo também, trocando com algumas pessoas, a gente já acaba assim – até é essa a importância da troca – se achando mesmo com possibilidades de fazer essas alterações, sabe? E também, colocar para o grupo, mas se o grupo entende que não é assim, então como seria?

W- O grupo, você diz, de professores?

A- De professores de matemática. Não sei se era isso. Respondi a contento, será?

W- Se não foi a contento, à medida em que eu for prosseguindo, a gente vai retomando.

A- Ah, então está bom.

W- Agora especificando um pouquinho mais: dos conteúdos que estão contemplados no livro didático, que é o livro que seus alunos têm, que levam para casa, você está me dizendo que tem coisas que você inclui na tua aula e tem coisas que você deixa de fora. Você pensa que esses conteúdos que você inclui têm valor em que sentido? E os que você exclui, deixam de ter esse valor?

A- Normalmente aquilo que é mais do cotidiano dele, não se exclui. Não se exclui porque aí a gente tenta aprimorar e elaborar melhor, não é? O que que é excluído mesmo? É excluído... uma linha que não leve ele a lugar nenhum. Uma coisa que torne-se muito repetitiva, que fique repetitiva, que não... que não dê elementos pra ele pensar de uma forma um pouco diferenciada daquilo, que acabe... que acabe assim tendo um modelo único. Então acho que isso não dá, não é possível trabalhar dentro dessa perspectiva. Agora o que que inclui? Inclui aquilo que você viu que você pode aproveitar, que você pode ... inclusive às vezes eles trazem material ou alguma fala que você aproveita, certo? Então isso se inclui, mesmo. Tudo aquilo que a gente entende que a gente possa avançar, a gente procura incluir com eles. E eu tenho descoberto muito nessa coisa do trabalho com a geometria, na questão espacial, na própria organização deles na fala. *Escuta, mas se está todo mundo aqui, vamos...* Sabe, então essa coisa é bem interessante a postura deles, a dedicação. A coisa do desenho geométrico tem refletido um pouco nisso, a questão da postura, do perceber assim: *Ah, professora eu queria encapar esse caderno mas eu não tenho uma coisa pra encapar...* porque então significa que ele já está tendo

uma noção de estética da coisa, então... isso se inclui, tem que colocar. É necessário até fazer uma discussão, dez minutos, mas fazer.

W- Tem algum ou alguns conteúdos que você trabalha com seus alunos, de modo geral, e que você considera que são inúteis?

A- Olha, tem lá... eu acredito que aquela coisa da divisão de polinômios, que é uma coisa que... eu não sei... ela serve pra quê, hoje? Ela serve pra te auxiliar lá na frente, no terceiro... lá no ensino médio como ferramenta, para o aluno hoje não representa nada, para o meu aluno hoje não representa nada. Até porque lá você retoma isso, até com outro enfoque, né? Então, não preciso trabalhar isso com ele aqui na 7ª série. Também, deixe-me lembrar... que outra situação que nós temos... não me recordo agora... O que mais me deixa preocupada é essa questão... da álgebra. A questão algébrica é uma coisa assim que muito me preocupa... Eu não... não me recordo agora, não tenho até inclusive, nem aqui listado. Mas, é mais a coisa do trabalho com a álgebra. Eu acho que aí o professor da 7ª tem que fazer uma boa seleção. Porque lá eu sei que tem coisas que são inúteis, você não precisa ficar colocando aquelas enormidades só por fazer. Por exemplo, muitas vezes os meus alunos... os pais dizem assim: *Eles fazem só três questõeszinhas, só três disso*. Eu não preciso dar trinta e cinco pra compreender, pra ver se o meu aluno deu conta ou se não... né? Se ele compreende a coisa, em três situações diferenciadas ele pode me provar aquilo e a álgebra, por exemplo, ela... conforme a gente encaminha ela, se torna uma coisa repetitiva, que... que você não tem como argumentar, não tem como explicar, até porque depois se ele vir a precisar de uma forma um pouco mais aprofundada, você discute lá no... com outro ponto de vista. É... eu tinha assim bastante dificuldade na... na compreensão na 7ª série, que normalmente é ensinado na 7ª, é o trabalho do conteúdo das sevianas com os triângulos e tal. E numas conversas que eu tenho tido com o meu pai, até porque a gente está construindo, e... então assim, muita coisa assim bem interessante eu tenho aprendido e tenho passado pra eles. Agora o mais interessante não é isso, não é só o passar, é a forma como passar, porque hoje eu tenho um outro entendimento daquilo, daquele conteúdo, você está entendendo? Portanto você passa de uma maneira diferente, claro. A gente só não muda e não transforma aquilo que a gente não conhece mesmo, né. Eu acho que por mais que as pessoas façam opção por não querer saber, elas acabam aprendendo alguma coisa sempre, né? Então... e acabei estando diante de uma situação que me... que me propicia hoje enxergar de uma forma diferente esses conteúdos, sabe? Não sei se tem que ser na 7ª necessariamente, mas como aqui está... né... dentro do trabalho da 7ª série, então a gente trabalha com muita tranquilidade, sabe? Eles constroem, eles fazem lá fora, eles entendem, sabe, a coisa de ângulo, sabe, dos acidentes nas estradas, como é que as coisas têm acontecido... Bem interessante.

E- Então veja, se você considera por exemplo que o conteúdo que você citou é inútil, e você continua trabalhando, você consegue pensar num motivo pra continuar trabalhando ?

A- Conteúdo ... eu... eu... conheci. Eu... eu trabalho ele hoje de uma outra forma. Eu até tinha dúvidas...

E- Não, não. Eu estou falando da divisão de polinômios.

A- Ah, ah tá. Bom aí é que está o problema. É... eu, preciso sentar com a outra, nós temos, eu tenho três turmas e a outra professora tem uma turma... é...eu preciso sentar pra conversar com ela porque não vou trabalhar esse conteúdo com eles, sabe? Vou mostrar pra eles... mas não vou trabalhar de uma forma que a gente leve, que a gente é...deixe, dedique nosso tempo a isso sabe? É... porque eu entendo que não é importante agora, é... a gente, e aí a gente tem algumas dificuldades no sentido de que eu tenho irmãos na outra sala, aí vamos ter que lidar com a cobrança da família, que é uma coisa que vai acontecer, sabe, e vou conversar com a outra professora nesse sentido. Mas eu já avisei pra ela que eu não tenho a pretensão de fazer disso um conteúdo de... sabe? Porque eu... assim... até hoje eu não consegui compreender... sabe? Os demais até a gente ainda... os demais no sentido das outras operações, a gente até tem uma aplicabilidade, portanto não precisa se aprofundar naquelas simplificações enormes, sabe? Dá pra afunilar com situações mais práticas, com o uso da geometria, você pode trabalhar esse conteúdo com mais significado pra ele. Você pega aquele lá que você construiu, que você discutiu, que você fez, que você aconteceu lá fora, aí você traz pra cá. Só que

tudo isso também tem um agravante, porque às vezes tem um aparato que às vezes não ajuda também. Mas não que a gente não busque...

W- O que você está querendo dizer pra mim é que você trabalha esses conteúdos, ou trabalhou em anos anteriores, porque eles estão previstos oficialmente, porque essas crianças vão estar depois na 8ª série, junto com outras de outra professora?

A- Também é um outro problema que aqui em especial nesta escola nós temos feito... nós temos tentado fazer essa discussão, sabe? Porque também tem isso, né. Também tem isso. Porque a coisa de que se você não incorpora a proposta de fazer um trabalho diferente, você não vai fazer. Você fecha a porta da tua sala e faz o que você quer, né? Agora eu também não tenho aqui a função de... tirar do meu aluno elementos que vá prejudicá-lo depois, certo? Então a gente busca fazer um trabalho assim bem integrado e dizer: *Olha, eu entendo que isso não seria sério por causa disso*. E aí a gente entra em alguns debates muitas vezes, mas isso é uma coisa de profissional mesmo que tem que ou elevar e compreender e incorporar isso ou... Então... até agora, aqui, dentro dessa escola em especial, a gente tem tido assim... não tem tido grandes problemas ... certo.

W – Tem algum conteúdo ou alguns conteúdos que você gostaria muito de trabalhar com seus alunos e não trabalha?

A – Na sétima série? Por que é assim. Eu tenho a pretensão de no ano que vem fazer o seguinte: trabalhar... junto à questão... à discussão da estatística, da probabilidade, da estatística mesmo, porque esse material que a gente está usando foi um pouco privilegiado, porque ele já está trabalhando análise combinatória com os alunos. Claro que sem falar que é análise combinatória. Bem interessante. E por conta de que a minha... a professora da quinta série, que eu tenho a sétima e ela tem quinta, e ela... nós estivemos sentando e trocando algumas idéias a respeito disso. Então o ano que vem... eu tenho a pretensão... porque eu gosto de trabalhar com a sétima série porque eles estão num momento assim que eles... que eles não são nem oitava, nem... .. eu gosto de trabalhar com a sétima série por causa do momento ... psicológico deles, sabe. Eu acho bem interessante, bem proveitoso. Eles estão muito aflitos. Quando eles estão na oitava eles são, dentro de uma escola de ensino fundamental, eles são os donos da escola. Então eles estão na quinta série eles estão num conflito terrível de sair da quarta série, aquela coisa toda, na sexta série é um monte de surpresa e na sétima eles estão psicologicamente equilibrados, né? Essa leitura, que eu não sei se tem alguma verdade ou não, mas é assim que eu tenho me relacionado bem com eles. E aí... eu tenho a pretensão do ano que vem, já de posse de alguns dados que nós estivemos estudando aqui na escola, assim, dados de bairro, eu tenho a pretensão de começar a trabalhar com eles essa coisa da... estatística, e... mas já... iniciar com isso. Agora eu gostaria, eu vou tentar ver ainda na seqüência do trabalho, como é que a gente pode integrar sabe, porque a estatística é muito legal, é muito interessante, sabe? As construções são maravilhosas, de tudo né? E aí é... eu tenho pretensão de fazer isso. Agora só que isso também tem alguma complicação porque eu não posso me isolar dos demais, sabe. Não posso, eu entendo... não sei se isso... seria ético ou não, eu tenho essas preocupações, você tá entendendo? Porque, não dá pra obrigar que as outras pessoas pensem como você ou até porque a gente não tem a verdade absoluta mas... por outro lado não sei como a gente faz. Não sei por exemplo... qual seria o peso de um grande protesto por exemplo de pais diante da... direção da escola sobre esses encaminhamentos, eu tenho preocupação a esse respeito, sabe, porque não dá pra descartar que nós temos irmãos nas salas diferenciadas, primos...

W –Tem alguma coisa que você gostaria de me falar a respeito de conteúdos, do seu trabalho de matemática e eu não perguntei pra você? Alguma coisa que você gostaria de completar?

A – Ah tá. Eu queria ver... assim. É a questão famigerada do desenho geométrico, que é uma coisa que me angustia. Porque que me angustia? Porque eu... eu vejo o desenho geométrico como uma ferramenta pro meu trabalho, pra todo meu trabalho, pra todo o trabalho de matemática assim... vindo, caminhando, buscando desde é... desde a postura, desde a questão da estética, desde a construção em si, do conhecimento que ele obteve lá, sabe? Desde as formas que a gente discute que estão postas aí, sabe, dessas construções todas. Mas... eu não sei, porque... a geometria por si só e o desenho geométrico eles têm focos diferenciados, não tem?

W – Exatamente.

A – Muito bem. Então significa que se eu não trabalho com o meu aluno esses elementos, esse desenho, eu vou estar... tirando a possibilidade ... será que eu estou tirando a possibilidade dele conseguir se relacionar com tudo isso que eu falei ? Sabe, por exemplo: é... esses dias eu disse o seguinte: *Gente, vamos fazer o seguinte nós já temos ... vamos discutir um pouquinho a questão da construção dos triângulos: o que que cabe dentro do quê?* Por que era assim: eles tinham que fazer um ... era um logotipo para uma atividade que está acontecendo aqui na escola. *Ah, professora você sabe que nós temos que fazer isto, temos que fazer aquilo...* Eu falei: *É verdade. Só que foi estipulado lá na sala que vocês iriam trabalhar e discutir isso na aula de artes!* ... *Ah professora, mas se a gente tem que fazer, se a gente tem que desenhar, não é com desenho geométrico ?* Daí eu falei: *Olha, gente, a professora de artes vai encaminhar com vocês. O que eu posso dizer pra vocês é o seguinte: Nós só podemos construir aqui coisas, figuras e fazer as construções com base naquilo que nós temos, utilizando os elementos que nós temos, os dados e etc.* Então, por exemplo, aí, inclusive a menina que ganhou, a gente fez... Ela disse assim: *Professora, mas é só triângulo que nós construímos? Por que a gente não faz aquelas outras que a gente fez na nossa aula, que tem no livro?* Então, ela queria dizer que era na parte de geometria. Porque tem uma parte que a gente estuda aqui a construção do favo de mel e essa coisa toda, então aí, é... ela estava falando daquelas formas: *Professora, se eu quisesse construir um destes, como que eu faria?* E eu disse: *Não é um conteúdo de 7ª série...E você? Quer fazer o que? E você? E você?* *Muito bem, então vamos nos reunir aqui, nos organizamos em uma aula só. Uma aula só. Então vamos pensar o que que vocês querem ver, que a gente pudesse ajudar no encaminhamento disso...* Você está entendendo? E assim, eu quero te dizer que tem gente que faz coisa bem bonita, coisas que... outros... sem determinados materiais eles constroem, e fazem assim... com precisão. Então eu tenho essa preocupação, sabe, eu não sei se essa coisa dele aprender a colocar milimetricamente as coisas, se é por aí, se isso contempla, se é importante pra ele isso. Porque, veja bem, eu quero discutir isso, sabe? Eu quero que alguém diga assim : *Olha, Ana, eu entendo que não é importante por isso, por isso e por isso. E que ele pode perfeitamente ser feliz lá, construindo isso, isso e isso, assim.* Então, o que mais tem me angustiado é isso. Por que? Porque eu tenho feito disso, digamos assim um... eu começo com isso, discutindo com eles a parte da geometria, relacionando já... *Olha nesse momento vocês só calculam esse valor pra mim, não precisa que vocês construam com estas medidas que estão postas no livro, tá?* (Até porque pede algumas vezes uma medida muito grande...) *Então não precisa vocês se preocuparem com essas medidas reais aqui.* Ou então: *Agora você tem que fazer com estas medidas que está pedindo.* Então... isso é o que me preocupa bastante. Isso não é só na 7ª, é em todas as séries. Até porque, eu quero ser bem honesta: me preocupa sabe por que? Porque sou eu que trabalho desenho nesta escola... Isso significa que eu posso estar errada, criatura! E totalmente errada, fazendo o caminho totalmente inverso! Sabe? Eu acho assim que isso é o que muito me angustia. Porque as outras coisas são conversáveis e acabam fluindo. Isso é o que muito me preocupa. E eu acho que na seqüência dos nossos encontros... essa coisa da listagem de conteúdos pelo menos... eu não estou dizendo aquele essencial pra deixar o menino idiotizado, não é isso. Mas eu quero discutir, sabe, o que seja bem... interessante e importante pra ele, sabe?

W- Eu vi que tem aqui na escola umas diretrizes curriculares e que é pra ser feita uma discussão na escola... Está havendo algum tipo de discussão a respeito, vocês já discutiram as de matemática?

A- É assim. Realmente tem e até... eu quero te dizer que existe boa vontade e existem pessoas aqui que tem muita boa vontade. Só que nós vivemos numa estrutura atropelada. Então por exemplo, no ano passado, no final do ano passado, a diretora fez toda uma escala de trabalhos pra gente discutir mesmo essas coisas do conteúdo, por área do conhecimento, por série, sabe? Aí de repente o que que acontece? Cai assim, aqui, obrigatoriamente pro povo fazer dentro da área de português... de língua portuguesa, de ciências, de história e de geografia, os projetos. Tem que fazer! Mas tem que fazer! E aí o que que você faz? Você tem que ser solidária ao companheiro, ao amigo que precisa, certo? Aí nós entramos num consenso de que a gente também daria uma... digamos assim, uma ajuda dentro dessa coisa dos projetos, porque isso tem que ser mensurável lá na frente, sabe? Aí o professor tem duas aulas e daí uma delas tem que ser pra projetos! Ele fica com uma aula dentro do conteúdo que ele já tinha pensado previamente. Aí sabe o que que tem acontecido? Todos esses momentos que a gente tinha tirado pra fazer a discussão por área, por série, estão sendo pra discutir os projetos... Por que? Por que é uma coisa que caiu ontem aqui e que tem que já... Veio ontem, pra amanhã já ser

executado. E aí? E aí é uma coisa que também perturba todos... Eu vejo... eu entendo que como não dá pra ser fragmentado e estanque, perturba todo mundo, perturba todos nós. No dia da avaliação do que foram os projetos eu abri meu coração e... e aí eu não sei, né? Então, sabe, Walderez, existe realmente assim boa vontade, mas faltam pessoas, falta gente pra determinadas... pra fazer algumas funções, nós temos defasagem de pessoas... Tem essa questão da secretaria que às vezes a gente não compreende como é que aquelas pessoas que estão lá pensam, até porque, teoricamente, todas elas já estiveram dentro de uma escola. E aí emperra o trabalho, certo? Porque daí eu não posso dizer: *Ah, deixa lá... É da área de história, ele que se vire...* Não é assim, sabe?

W- Você normalmente consegue dar conta de todos os conteúdos que você planeja até o final do ano?

A- Todos os conteúdos que eu priorizo... Que eu priorizo. Aí tem assim aqueles secundários, né? O que que seriam esses secundários? É o grau de profundidade que eu discutiria com eles, sabe desses conteúdos que eu selecionei previamente. Então... assim... No ano passado era... Deixe eu me lembrar.... Ah, tá! Era discutindo áreas e volumes, áreas e volumes de sólidos, né. Aí, eu tinha até a pretensão de construir alguma coisa com eles. Então o que que eu fiz? Até pra gente fazer a discussão essencial, eu trouxe o material, daí mostrei como é que aquilo fica planejado... o que que seria o triângulo e o que que é a face de uma pirâmide, certo? Então, por exemplo, a construção da pirâmide que eu vejo que seria... seria interessante fazer, é... eu deixei pra depois e trouxe uma pirâmide pra eles verem a face, porque na verdade nós tínhamos que calcular a área de triângulo, mas eu queria diferenciar com eles o que que é o bidimensional do tridimensional. Então por que que triângulo você não pega? Seria interessante construir a pirâmide, certo? Então é assim. Então é interessante mas ele não se torna essencial... Até que a gente sente e discute e ache que esse é que é o essencial, nós tínhamos pensado em fazer trocado... Isso eu sinto falta. Também não sei se deveria necessariamente ser na 7^a pra trabalhar isso. Mas pra isso nós teríamos literalmente que ter uma semana de planejamento antes das aulas. Mas esse planejamento é um planejamento e aí você vai lá ter contato com o seu aluno... Aí volta... Todas essas coisas que a gente sonha de repente, né? Até por conta da dinâmica de tudo o que acontece, sabe? Existem fatos que às vezes acontecem que dá pra usar... aliás, não é que dá pra usar, ou você usa aquele fato ou você não dá aula, né? Também tem situações assim... Ou você faz uso daquela situação e aproveita pra ser feliz com eles ou você não dá aula, porque fica impossível...

W- Se eu precisar voltar pra aprofundar alguns pontos, é possível você me conceder mais um pouco do seu tempo?

A- Por favor, faça isso!

Transcrição da 2^a parte da entrevista com a professora Ana

W – Você já refletiu, já pensou alguma vez sobre o motivo de serem esses conteúdos, os convencionais, os que estão nos programas oficiais, os privilegiados nos currículos e livros didáticos?

A – Esse é um conflito que a gente vive. Por exemplo, o conteúdo de 7^a série, o conteúdo de álgebra, é extremamente abstrato e eu acredito... ele não tem assim muitos elementos para fazer uma discussão com o aluno do ponto de vista da praticidade, né? Então eu quero, compreendo, penso, que essa relação existe porque num determinado momento histórico, dentro de uma pedagogia veiculada no momento – eu creio que tenha sido a pedagogia tradicional – foi feita essa listagem de conteúdos, até porque ela... ela tem um significado no seguinte sentido: começa um trabalho de álgebra na 6^a, vai aumentando na 7^a, na 8^a, não que necessariamente isso tenha significado para o meu aluno que hoje está na 6^a, que hoje está na 7^a, que hoje está na 8^a. Eu acredito que no momento da elaboração ficou mais prático dessa forma e foi se organizando dessa maneira. Agora, não que esse seja o melhor... que tenha que ser nesse encaminhamento. Eu não compreendo que tenha que ser assim, porém vivo num dilema. Como é que nós vamos... É necessário que a gente estude muito para a gente rever... Aqui na escola a gente começou isso no ano retrasado, começamos a fazer esse estudo, para a gente ver mais ou menos na 5^a, na 6^a, na 7^a, na 8^a, vamos pensar onde estão os ganchos, como é que a gente poderia ir pensando isso para o raciocínio do nosso aluno.

W – Agora veja, esses conteúdos que aparecem nos nossos currículos de matemática, aparecem nos currículos de muitos e muitos lugares do mundo. Em outras disciplinas isso não é completamente verdadeiro. Nas chamadas ciências humanas, os conteúdos são diferentes. Cada povo estuda a sua língua e estuda mais a sua história do que a do outro, mais a sua geografia do que a do outro. Mesmo se você pensar na fauna e na flora... Você acredita que esses conteúdos da matemática possam ter valor igual em culturas tão diferentes?

A – Com certeza não deveria ser esta a ordem das coisas. Com certeza não, exatamente porque quando você tem o mesmo conteúdo você não respeita o pluralismo de idéias, você não tem como fazer discussão do ponto de vista do pluralismo, das diferenças; você não tem como fazer isso. Então a realidade que você vive aqui, com aluno da 7ª série aqui, com o aluno da 7ª série na China, é todo um contexto social, histórico e filosófico... é tudo diferente. Então essa idéia de que são os mesmos conteúdos é realmente dentro de uma perspectiva de você trabalhar... o que é um bem estar que foi aí colocado não sei por quem, mas que na verdade não há respeito pelo pluralismo, pelas diferenças que a gente tem.

W – Essas diferenças que você está citando, muitas vezes podem aparecer numa sala de aula. Você percebe dificuldades causadas por diferenças – por exemplo de classe social, de etnia, de gênero?

A – Inclusive a gente tem uma discussão de gênero bem interessante e a gente tem notado que determinados conteúdos... realmente existe uma identidade... Quando você traz isso muito para a prática social, as meninas de modo geral elas conseguem, elas têm uma discussão um pouco mais acirrada, até por conta de que elas são mais perspicazes em detalhes. Isso eu já notei em conteúdos de 7ª série em especial que trabalha bastante álgebra, que eu fico mais tempo trabalhando com eles. Então aquilo que você traz, com mais situações que eles possam enxergar ou que possa haver uma discussão, as meninas de modo geral elas têm mais esse tato e elas fazem mais um contato muito maior com a gente. Isso eu já notei. Agora com relação a classe social ou coisa parecida existem as diferenças, claro, até por conta das informações que eles têm, mas eu não entendo que dentro dessa minha escola exista essa diferença dentro desse ponto de vista. Existem aqueles alunos... Deixa eu pensar mais um pouquinho... É... mas aqueles alunos que enxergam... que têm uma... Eu acredito que isso faça diferença mesmo... Eu estou me dando conta agora... Este ano estou com uma 8ª série e a gente discutiu o conteúdo de equação do 2º grau e tenho alguns alunos que querem... que estão fazendo os cursos para tentar o colégio militar no ano que vem e aí assim... Eu não sei, não consigo detectar se as discussões têm sido bastante interessantes porque eles leram dois paradidáticos sobre equações do 2º grau – eu sei que as discussões têm sido acirradas e muito interessantes – ou porque eles têm que fazer o teste lá... Ou se realmente os paradidáticos deram os elementos para que os alunos se saíssem melhor mesmo, todos. Agora, em especial esses que vão fazer o teste lá fora eles estão se saindo um pouco melhor. Teoricamente esses são os alunos que têm uma perspectiva um pouco mais clara um pouco mais próxima dele... Eu acredito que essa coisa do futuro também tem a ver...

W – Você acredita que os conteúdos de matemática têm valor formativo para o ser humano? Explicando melhor: aquilo que uma criança ou um jovem aprende de matemática vai ter influência no tipo de ser humano que ele vai ser?

A – Olha, o conteúdo vai depender única e estritamente da metodologia, porque a minha obrigação como professora de matemática é fazer... porque a gente sabe perfeitamente que a matemática ela sempre esteve – não só a matemática, mas de um modo geral – sempre em função das elites, como uma forma de você realmente selecionar. Muito bem, eu acredito que dentro dessa perspectiva que a gente trabalha com o aluno, buscando pelo menos em determinadas situações que são possíveis, porque nem todo conteúdo de matemática é possível você fazer isso... Conforme a metodologia que é trabalhada com o aluno isso ajuda nas relações que o professor vai criando a partir daquela situação. Por exemplo: eu estou trabalhando com eles agora com polígonos, calculando área, calculando perímetro e no desenho geométrico a construção desses polígonos com ângulos, etc... Muito bem. A gente está fazendo canteiros lá fora, estamos fazendo canteiros na parte de educação ambiental, que é um projeto que a escola desenvolve e aí nós fizemos uma discussão na sala de aula na questão dos ângulos. Aí um menino falou assim: *Mas, professora, não vai dar o espaço que tem lá fora pra todo mundo ter canteiro.* E eu disse: *Quem é que disse que cada um vai fazer o seu canteiro? Até temos que*

fazer uma discussão sobre as dimensões e etc...Mas o espaço que tem lá deverá ser socializado não só por vocês desta turma mas por todas as turmas, as 8^{as}. E aí? Então eu acho que nesse momento você pega algum gancho pra mostrar que determinadas situações ele pode ... deve ser utilizado assim, assim e assim, que é a questão espacial; e aí você já discute também... Por exemplo: nossa sala é imensa; nós trabalhamos aqui na frente e são salas enormes. O que que eu falo, a primeira coisa que eu digo pra eles quando eu entro na sala: *Gente, se vocês não chegarem mais próximos eu não vou dar aula... Não é possível isso...* Sabe, isso são ganchos que a gente pode aproveitar dentro da metodologia para trabalhar as outras relações das quais ele depende lá fora. Agora, nem sempre isso é possível e nem todos os professores tem essa...

W –Então você considera que o conteúdo de matemática não tem valor formativo?

A – Não tem se não tiver uma boa metodologia, porque como ele é trabalhado hoje, fica muito na memorização. Você perguntou da formação do cidadão, né?

W – Perguntei da formação do ser humano.

A – Todos os conteúdos a gente não pode falar disso. Todos os conteúdos, não. A gente não está falando de uma série específica, né? Está falando de conteúdo de um modo geral... Não, não. Nós temos conteúdos que... As próprias situações problemas que existem elas são interessantes para a gente discutir as relações... Eu estava achando que a gente estava falando só da 7^a série...

W – Se durante o teu curso de graduação você tivesse aprendido também outros conteúdos, você acha que seria outra professora?

A – Olha eu não sei se eu seria muito melhor, sei que seria diferente. Sei que seria diferente até por conta dessa coisa de enxergar que o conteúdo de matemática ele está aí para... que ele tem uma função social é uma coisa recente. Aliás, a escola tornou-se pública e para todos também numa situação muito recente, então eu acho que tudo isso interfere mesmo. Eu acredito que seria diferente, não sei se melhor, mas acho que a gente encaminharia... porque aí os conteúdos já teriam sido vistos com outros olhos... E lá é o local da produção, onde você deveria fazer todas essas relações e procurar mudar e fazer as devidas transformações, né?

W – Então você acha que o que faltou na tua formação enquanto professora foi essa lida...

A – ...com o significado do conteúdo mesmo.

W – Que significado tem para você a afirmação: O currículo é um percurso ao longo do qual nos tornamos o que somos. O currículo é documento de identidade. ?

A – É, porque na verdade o currículo não define só a listagem de conteúdos, ele define todas as linhas de ação, o currículo define... ele deixa claro, lá no currículo, todas as concepções que a escola no caso... que naquele momento histórico se tem... Isso falando de quando você recebe o currículo já pronto. Então o currículo reflete realmente a situação social que se vive, e em especial as pessoas... Quando você escreve um material desses, ali você tem as concepções de homem, de sociedade que você quer, que tipo de ser humano você é, né? E as metodologias que lá estão colocadas, as concepções todas... Então eu acredito que ele é realmente um documento de identidade. E é por isso que a gente vive tão preocupada com essas coisas, sabe?

W – Muito obrigada, Ana.

A – Não por isso.

Transcrição da entrevista com a professora Bia

W- Vamos falar primeiro sobre a sua formação escolar. Onde foi que você estudou? Escola pública ou particular?

B- O ensino fundamental eu fiz numa escola de freiras, escola de bairro, particular. Depois, o ensino médio, fiz magistério em outra escola particular. Aí eu entrei na UFPR. Sou graduada em Matemática, licenciada.

W- E você tem especialização ou mestrado ou...

B- Estou fazendo especialização agora focalizada no ensino para a diversidade, que é de um instituto estrangeiro, a gente (professores da escola) está fazendo esse curso. Na verdade eu fui lá em janeiro, fiquei quinze dias lá, e aqui na escola estamos estudando há dois anos. Este ano deveremos concluí-lo. Vai dar umas 380 horas, nesse trabalho do ensino para a diversidade.

W- E por que você escolheu ser professora de matemática?

B- Por uma série de fatores. Eu diria assim que no ensino fundamental eu sempre fui uma boa aluna de qualquer disciplina e eu gostava de matemática mas muitas coisas eu não entendia. E o fato de eu não entender nunca me prejudicou, porque eu tinha boa memória, estabelecia algumas relações e isso era suficiente para me sair bem nos estudos naquela época. No segundo grau, no magistério, eu tive uma professora muito legal, nos dois últimos anos de magistério e eu tinha muito interesse. Então ela marcava dois exercícios que eram os básicos e eu fazia os cinco que vinham depois. Eu sentava ao lado dela e ficava incomodando- a e ela me ajudava. Aí chegou um momento que eu falei: *Eu gosto disso. Eu quero fazer isso.* Havia um professor sacaníssimo, ele era terrível, no magistério. E eu pensava: *Vou tirar o emprego desse sem-vergonha.* Então, eu que fazia matemática, pensei assim: *Eu vou ser melhor do que ele pra tirar esse sem vergonha daqui, porque ele é muito sacana.* Ele só sacaneava aluno, e eu achava aquilo um absurdo. Na verdade o que ele fazia não era sacanear e sim exigir o máximo de seus alunos. Eu não tinha a maturidade e nem o conhecimento necessários para entender o que acontecia. Por outro lado, é claro que há outras maneiras de ser exigente com os alunos, não é? Quando eu fui fazer o vestibular, meus pais eram contra: *Você vai morrer de fome! Imagina ser professora...* Meu pai queria que eu fizesse engenharia, minha mãe, psicologia... Eu acabei fazendo matemática e, nossa! foi muito legal, muito legal mesmo.

W- Há quanto tempo você é professora de matemática?

B- Dos 18... estou com 33... faz quinze, quase quinze anos.

W- Trabalhando só com matemática?

B- Com matemática, desde os vinte... treze anos.

W- Além dos professores que você citou, teve algum outro que marcou você?

B- Eu tive professores que marcaram muito positivamente, eram pessoas muito abertas, muito positivas. Eu tive um professor na 8^a que era muito legal, ele era de uma outra vertente e estava se formando na faculdade. Tinha uma linha muito mais moderna, muito mais bacana de ensinar e de repente eu comecei a entender uma porção de coisas que até então eu não tinha entendido direito. Essa professora do segundo grau, foi muito legal. E na faculdade mesmo, a gente tem uma série de experiências, algumas positivas e outras nem tanto. Eu tive excelentes professores na faculdade. Às vezes o cara não era uma sumidade, não era doutor nem não sei o que, mas ele sabia como ensinar. Em contrapartida, tive outros professores que eram doutores e eram assim muito difíceis, porque a linguagem deles era inacessível.

W- Você acredita que o seu curso superior lhe deu a formação necessária para ser professora?

B- Não, eu acho que só o curso, não. Eu penso que depende da demanda de você mesmo ir atrás. Eu sempre fui rata de biblioteca, então eu vivia na biblioteca lendo, me aprofundando, porque eu gosto. Até o segundo ano da faculdade a coisa não estava muito bem definida. Mas como eu tive seis anos pra concluir o meu curso, tive mais tempo; pra poder estudar, pra poder me dedicar. Eu acho que o professor precisa ir atrás. E nessa época eu comecei a trabalhar em uma escola, com a supervisão de uma professora que abriu meus horizontes, ela me mostrou as coisas e eu vi como as coisas eram simples! Então, eu que tinha muita vontade de fazer uma matemática diferente, mas não sabia como tive a porta aberta. O trabalho junto a essa pessoa foi um elemento disparador neste processo de mudança.

W- E depois de graduada, o que é que você tem feito pra continuar sua formação?

B- Além daqueles cursinhos de extensão que as editoras mandam pra vender o livro, eu continuo estudando em casa, quando aparece alguma bibliografia legal eu leio. Aqui na escola temos as reuniões periódicas, a cada quinze dias nos reunimos, e um domingo por mês a gente também faz um dia de estudo. Estamos sempre estudando, sempre lendo... Agora formalmente falando, num instituto, não, eu não tenho ido fazer aulas, nem pagado um curso, nada disso.

W- Você relatou há pouco que gostava muito de matemática e tinha facilidade apesar de não entender algumas coisas. Hoje, como professora você acredita que sua relação com a matemática é de mesmo tipo ou houve mudança?

B- Eu acho que houve mudança. Tem alunos que têm uma habilidade fantástica, que é uma coisa natural e eles têm um raciocínio super bem construído. Mas percebemos que com o trabalho diferenciado, mesmo aquelas crianças que têm dificuldades na área, conseguem chegar a um mínimo necessário. O que realmente elas precisam saber, elas conseguem entender. Elas não conseguem se expandir muito porque não é a área de especialidade, mas eu acho que é diferente, não é tão traumático, o trauma já ficou pra trás.

W- A pergunta que eu estava fazendo era com relação a você. A tua relação com a matemática, você acha que mudou, depois que você se tornou professora, ou continua como era antes?

B- Com certeza. Muito apaixonada. Sinto o maior tesão. Eu gosto disso mesmo. E eu acho que quando você gosta é mais fácil de ensinar e de entender. Tem coisas que eu gosto mais. Eu gosto mais de geometria do que de álgebra. Então geometria... eu tenho um amor pela geometria e acabo contaminando os meus alunos. Estou tentando não ser tão radical e dividir meu amor com outras áreas da matemática.

W- Você trabalha em outra escola?

B- Não, só aqui.

W- Quantas aulas você dá por semana?

B- Vinte e cinco.

W- Quantas aulas são em cada classe?

B- Eu tenho seis aulas em cada classe. Então são cinco de matemática e uma de desenho geométrico.

W- Além de ser professora de matemática, você exerce outra atividade?

B- Mãe, vale?

W- Então não vou perguntar do que é que você gosta mais. Como professora de matemática, qual é o papel que você considera que tem?

B- Eu acho que a gente como professor, não só professor de matemática, é formador de opinião. A gente tem uma responsabilidade muito grande na educação das crianças, porque muitas vezes recebemos alunos que em casa estão vivendo uma situação difícil e você tem que fazer esse suporte na escola, ter uma paciência do tamanho de um bonde e também a função informativa, mantê-los atualizados, mantê-los informados, além de passar os conteúdos que são necessários pra eles, na vida escolar quanto na sua vida futura.

W- Você acha que a sociedade de modo geral, não só a comunidade que cerca aqui a escola em que você trabalha, vê esse papel da mesma forma que você está relatando?

B- Não. Mesmo as pessoas que estão envolvidas diretamente na escola, como os pais dos nossos alunos, ainda têm uma visão equivocada. Ontem mesmo um pai ainda me disse: *É, eu acho que ele não gosta muito de matemática, afinal de contas matemática é um saco...* Quer dizer, o pai com uma fala dessa, contamina o filho em casa. Mesmo que o filho ache legal ele não vai contradizer o pai e falar: *Não, pai. Eu gosto, eu acho legal. Não é tão ruim assim quanto você está dizendo.* Então eu acho que essa visão ainda é muito enalacrada na sociedade, de que é chato, de que não serve pra nada, e essas coisas todas que se falam.

W- Quanto tempo faz que você trabalha aqui nesta escola?

B- Nove anos.

W- Tem algum significado especial pra você trabalhar nesta escola?

B- Tem. Eu gosto de trabalhar aqui porque aqui eu tenho liberdade pra trabalhar, conseguimos abrir todas as possibilidades possíveis, não se tem que seguir aquela coisa rígida: *É assim que você vai fazer!* como existe em outras escolas grandes, de grande porte, onde há quinze professores de matemática. Aqui sempre conseguimos instalar e fazer as coisas conversando e fazemos um trabalho super legal, com o apoio da equipe.

W- As relações profissionais aqui na escola, professores, coordenadores, direção, como é que são?

B- Ótimas, muito abertas.

W- De um modo geral o que você diria sobre o trabalho pedagógico, não só de matemática, aqui nesta escola?

B- Eu acho que a nossa escola está num estágio muito legal, num estágio adiante de muitas outras escolas. Por uma série de peculiaridades: ela é pequena, todo mundo que está trabalhando aqui está envolvido no projeto, todo mundo veste a camisa e está a fim de fazer um trabalho legal. Então um ajuda o outro, um complementa o outro, um compreende o outro, auxilia e isso é muito importante. Se todo mundo está rezando a mesma cartilha, fica muito mais fácil de fazer um trabalho legal.

W- O que é que lhe causa mais conflito ou tensão no seu trabalho como professora de matemática?

B- Penso que a questão da nota do aluno é muito conflitante. Avaliar os outros e suas habilidades e conhecimentos não é fácil! A questão do tempo, porque às vezes você gostaria de ficar mais tempo trabalhando determinado conteúdo e não pode porque tem que dar conta de um cronograma, de um planejamento. E o relacionamento, né? A questão do relacionamento também é difícil, são muitas pessoas diferentes trabalhando juntas, cada criança é uma entidade familiar diferente, uma identificação diferente. Esse relacionamento é complicado muitas vezes.

W- Qual é a importância de se ensinar e aprender matemática?

B- Acho fundamental. Num mundo como o de hoje, de ontem, qualquer época a matemática está presente de uma forma direta ou de uma forma indireta e quando você tem a habilidade pra entender o que está acontecendo, fica muito mais fácil de você compreender outros aspectos. Se você abre o jornal, tem oitocentas informações. Metade das pessoas que lê aquelas informações não consegue perceber, economicamente por exemplo, o que que está acontecendo no país, porque tem inflação, porque o dólar sobe e porque que desce; essa porcentagem toda que eles colocam. O questionamento que eu faço com os meus alunos é sempre esse: *Tem moeda pra décimo de centavo? Não, né? Então por que que o combustível é R\$1,839, o que que esse nove faz? Ele sobe o preço do centavo.* Aí a gente faz aquela tabela do preço: em 10 litros, em 100 litros, em 1000 litros, em 10000 litros... dá uma diferença enorme de dinheiro no final. E se o cara não pára pra pensar nisso, ele passa batido, sem análise crítica, sem perceber aonde que ele está sendo lesado, tendo vantagem... Então, eu acho que faz parte sim, de você ser cidadão, você ter esse conhecimento pra poder ser um cidadão completo.

W- Qual é o conteúdo que é objeto da sua maior preocupação ao ensinar matemática?

B- Maior preocupação... Acho que as operações são fundamentais e eu dou muita importância pra geometria.

W- Você então não tem a mesma preocupação com todos os conteúdos?

B- Não.

W- Você encontra dificuldades ao ensinar matemática? Dificuldades suas, não de seus alunos.

B- Acredito que não...

W- Quais os conteúdos que você acredita que tem mais facilidade pra ensinar?

B- Os conteúdos relacionados à geometria e os conteúdos relacionados às situações cotidianas, trabalhar com as operações básicas, situações realmente do dia-a-dia: porcentagem... Acho que são coisas muito simples... Proporcionalidade, regra de três, são coisas muito simples de serem trabalhadas porque o aluno já tem, na verdade, a coisa dentro dele, você só faz aflorar.

W- Eu estive olhando os planejamentos da escola e tem lá uma listagem de conteúdos. Como é que é feita essa escolha de conteúdos, esses que aparecem no planejamento?

B- Dentro de todos os currículos, dentro de tudo que é necessário a nível de 1º grau, de 5ª a 8ª, digamos assim, a gente vê o que realmente é fundamental e importante do ponto de vista cognitivo. Há também uma preocupação da minha parte em atender as necessidades desses alunos que vão sair daqui e vão para uma escola de padrões tradicionais e ensino apostilado. Então, eu também, em alguns momentos priorizo ou aprofundo mais um determinado conteúdo não por acreditar em sua completa relevância, mas por ter a preocupação de dar uma boa base aos alunos.

W- Você pensa então que esses conteúdos dos quais você está falando, eles têm valor por si só? Em que sentido eles têm valor?

B- Eu acho que eles se complementam e que nunca é demais aprender a mais. Tudo depende da turma com a qual você está trabalhando. Existem turmas que têm pique, que conseguem sair do elementar e ir pra uma coisa mais aprofundada. Normalmente são turmas mais agitadas, que produzem bastante. Há turmas que não têm essa predisposição. Acho que fugi da tua pergunta...

W- Não se preocupe, pode falar à vontade que eu retomo depois.

B- Você falou de valor dos conteúdos por si só... Eu acho que existem conteúdos que são muito importantes por si só porque fazem parte da vivência da criança e vão acrescentar e existem conteúdos que ela talvez compreenda o significado pleno daquilo muito mais tarde. A álgebra em si, em situações concretas ela é muito presente e lógica. Mas existem situações que são muito amorfas mesmo, que são na verdade exercícios onde o aluno só vai praticar, exercitar uma determinada técnica, mas só vai poder entender ou usar de fato para alguma propriedade, mais tarde.

W- O seu planejamento que está colocado no papel, ele é cumprido em termos dos conteúdos contemplados?

B- É.

W- Vocês seguem um livro didático aqui, certo? Você considera que os conteúdos contemplados no livro são os que têm importância realmente?

B- Em alguns momentos eu complemento coisas que o livro traz, em alguns momentos eu subtraio coisas que o livro traz, porque naquele momento não é legal trabalhar aquilo, ou daquela maneira com aquele grupo específico. Eu também tenho a liberdade de não seguir a seqüência apresentada no livro, então eu começo no capítulo 1 e vou para o 10 às vezes, volto. Eu tenho essa liberdade em trabalhar com a turma e às vezes eu complemento coisas que eu considero que são importantes, devido a algum fator externo e há coisas que eu penso que a linguagem é muito inacessível, que é muito rebuscada, muito teórica e eu pulo mesmo.

W- De tudo que você trabalha com seus alunos, tem coisas que você considera inúteis?

B- Inútil? Não, no ensino fundamental eu acredito que nada do que você ensina seja inútil, porque nosso aluno não vai parar de estudar aqui. Nossa clientela vai continuar os estudos, então vai necessitar dessas informações.

W- Existem conteúdos que você gostaria muito de trabalhar com seus alunos e não trabalha?

B- Não, eu não passo vontade. É claro que a gente puxa a sardinha para a brasa, né? A gente fica mais tempo naquilo que julga mais importante e que pra eles, como vivência, vai ser legal, fazendo projetos e tal, e outras coisas não aprofundo tanto, trabalho mais superficialmente, só o elementar, só o básico que vai ser suficiente pra que dali por diante ele consiga trabalhar sozinho. É claro que damos prioridade pra aquilo que consideramos mais importante e mais legal.

W- Imagine que você não tivesse que ter essa preocupação com a continuidade da vida escolar dos seus alunos, que você vai fazer a formação deles de 5ª série até o final do ensino médio. Diga então meia dúzia de conteúdos que você trabalharia com prazer por considerar que eles têm valor e na contrapartida, outros tantos que você considera completamente inúteis e que com certeza você não iria trabalhar.

B- O que eu não iria trabalhar com os meus alunos, que me perdoem os puristas, seria: logaritmos, porque eu acho inútil, eu nunca usei na minha vida e eu sou matemática! Exponenciais, pelo mesmo motivo – são operações inversas – eu não trabalharia... O que eu trabalharia: áreas – é fundamental – volumes, medidas em geral – medidas de capacidade, medidas de massa, medidas de comprimento porque elas estão presentes no nosso dia, medidas de tempo – as relações com as unidades, com a velocidade, regra de três, proporcionalidade em geral. Na geometria eu trabalharia até leis de senos e de cossenos, porque eu acho que tem lógica e é fundamental para um entendimento maior de outros conteúdos e disciplinas. Eu não ensinaria aquelas regras todas do segundo grau. No cursinho cantavam-se músicas para regras de seno e cosseno, sem se saber para que serviam! A trigonometria básica ajuda bastante, Pitágoras é fundamental, o teorema de Pitágoras. A geometria analítica... muito legal. Sinto pelos meus alunos que eles têm muita dificuldade de trabalhar com a perspectiva e enxergar as coisas em três dimensões, de fazer a diferenciação entre área e volume, tendem a decorar regras... Eu trabalharia mais essas questões que estão relacionadas com o cotidiano, que são importantes pra eles.

W- Tem alguma coisa que você gostaria de falar a respeito de currículo de matemática e que eu não perguntei pra você?

B- Não sei. Você não falou nada sobre jogos. Por quê?

W- Eu não quis sugerir qualquer coisa. Fiquei esperando você dizer o que considera importante...

B- Eu acho que as situações de jogos estimulam os alunos porque eles são competitivos por natureza e fazem com que o aluno crie possibilidades. Mesmo o jogo aritmético do tipo: *Fulano, você escreva uma expressão numérica que o sicrano vai resolver...* desenvolve o raciocínio e exercita a habilidade tanto de quem formulou a questão quanto de quem deve resolvê-la. Aqui na sala temos uns jogos e os alunos gostam muito. Eles inventam regras diferentes para os jogos. Na verdade, eu não estou encontrando muito tempo, muito espaço, pra trabalhar o xadrez. Tenho alguns alunos aqui que são enxadristas, que são muito bons, mas não estamos conseguindo achar um tempo para fazer um campeonato de xadrez ou pra ensinar a molecada a jogar. Trabalhamos com atividades obrigatórias e optativas. E entre as atividades optativas está o xadrez. Muitas vezes eles jogam e um ensina para o outro o que sabe. Penso que o jogo estimula a atenção e a concentração. Mesmo o “batalha naval”, é um jogo muito interessante que relaciona gráficos, geometria e localização, além de desenvolver atenção. Existem muitas possibilidades: *Será que é um cruzador, um destróier... Quais as possibilidades que eu tenho aqui?* Penso que essas regras ajudam a criar conexões matemáticas muito importantes. Como trabalho com atividades obrigatórias e optativas durante as aulas, é comum os alunos resolverem as atividades optativas e deixarem as obrigatórias para serem feitas em casa. Nas atividades optativas entram os jogos. Há também diferentes livros/textos/revistas que os alunos consultam durante as aulas.

W- Você acredita que seria produtivo estabelecer no planejamento, alguma coisa relativa a jogos?

B- Não. No planejamento os jogos são colocados como “estratégia”. Ou no material utilizado eu coloco os jogos. Eles estão previstos lá. Meu planejamento acaba ficando muito resumido e eu vou complementando e acrescentando os conteúdos, vendo quais são os objetivos relativos e de que maneira (critérios) eles irão ser trabalhados. Muitas vezes eu prevejo algumas coisas diferentes, mas durante a execução eu mudo e eu não volto ao planejamento para reescrever as mudanças. Então o meu planejamento acaba ficando meio incompleto nesse sentido.

W- É um documento feito *a priori* que...

B- É, porque ele é feito antes da coisa acontecer, então a própria coordenadora, fala que é legal que a gente depois vá alterando e acrescentando as coisas que estamos fazendo. Mas não tenho muito esse tempo pra ficar lá, voltando... Normalmente no ano seguinte eu vou modificá-lo e eu acrescento o que

eu fiz. Ou quando eu for fazer o planejamento do terceiro trimestre, eu vou ler o do segundo trimestre e aí acrescentar algumas coisas que eu fiz a mais, tirar outras e jogar para o terceiro trimestre o que falta, o que precisa ainda ser concluído.

W- Como é que é o trabalho que você faz aqui com o uso da calculadora?

B- A gente trabalha com a calculadora com a 5ª e 6ª séries em algumas situações específicas, em algumas situações de jogos que já são pré-determinadas, a extração de raízes com a 6ª série, foi introduzida com a calculadora, depois foi por tentativas, com aproximação de uma casa decimal. Na 7ª série também tem algumas situações em que a gente usa a calculadora. Na 8ª série é liberado. A partir do segundo trimestre eles podem trazer as calculadoras, inclusive quando a gente trabalha com senos, cossenos e tangentes, eu oriento para que eles tragam uma calculadora científica, para que eles aprendam a usá-la. E é tão engraçado como eles têm dificuldade... Ler manual, de jeito nenhum. Eles não lêem. Então eles trazem a calculadora pra mim: *Como é que eu faço tal coisa? Eu não estou conseguindo!* Aí eu vou lá e vou vendo as regras de cada calculadora. Pra mim é ótimo, porque eu aprendo a mexer com todas as calculadoras da sala e eles aprendem a mexer com a sua. Eles vão perguntando sobre as teclas das calculadoras e eu vou abrindo e mostrando o que dá pra fazer. Eles podem usá-la nas provas também. O importante é eles saberem montar o problema e chegar na equação adequadamente. Se eles conseguiram chegar lá, o resto é álgebra, calculinho, né?

W- Se eu precisar retornar para esclarecer algum ponto, seria possível você me atender mais uma vez?

B- Sem problemas. Estou à disposição.

Transcrição da 2ª parte da entrevista com a professora Bia

W – Você já refletiu sobre o porquê desses conteúdos, os convencionais, os que estão nos programas oficiais, serem os privilegiados nos nossos currículos e livros de matemática ?

B – Não, na verdade pensar a respeito disso eu nunca pensei, me aprofundando... Mas pensando logicamente existe um motivo de eles estarem ali, em função do que vai ser dado posteriormente. Então eu penso que a criança vai aprendendo as coisas, vai adquirindo conhecimentos, esses conhecimentos são acumulativos e tem que se chegar a algum lugar. Quer dizer, qual é o lugar que eu quero atingir? Eu quero atingir que eles saibam isso ou aquilo? Então o que eles precisam? Qual o subsídio? O que é necessário para eles chegarem lá? E isso vai sendo distribuído ao longo dos anos. Penso que seja mais ou menos essa a idéia.

W – Agora veja, esses conteúdos que aparecem nos nossos currículos de matemática, aparecem nos currículos de muitos e muitos lugares do mundo. Em outras disciplinas isso não é completamente verdadeiro, a não ser para as chamadas ‘disciplinas duras’, a química, a física e a matemática. Nas chamadas ciências humanas, os conteúdos são diferentes. Cada povo estuda a sua língua e estuda mais a sua história do que a do outro, mais a sua geografia do que a do outro. Mesmo se você pensar em termos de fauna e flora...não é? Você acredita que esses conteúdos da matemática possam ter valor igual em culturas tão diferentes?

B – Não.

W – Então por que será que são os mesmos?

B – As diferenças... De um povo, de uma situação, de uma cidade para a outra já diferem muito. Aí entra a etnomatemática, entra um monte de outras teorias, de tendências, justamente para acabar com isso. Quer dizer, você tem um determinado currículo para trabalhar, só que você não está engessado nele, você não deve estar engessado nele, porque no Amazonas as características das crianças, a maneira como eles vivem e o tipo de necessidade que eles têm é completamente diferente do que aqui em Curitiba ou no Rio Grande do Sul. E mesmo de Curitiba para Campina Grande [do Sul] mesmo na grande Curitiba, na região metropolitana as necessidades são outras. Mas você tem, pelo Ministério da Educação você tem que dar conta de algumas coisas e aí você se obriga a trabalhar algumas coisas, o que não é justo, claro que não.

W – Na tua sala de aula, aparecem dificuldades causadas por diferenças, por exemplo, de classe social, de etnia ou de gênero?

B – Tem, claro que tem. E até de nível de cognição. Tem as crianças que são mais predispostas, que estão mais aptas e as que estão menos aptas. Aqui na escola a gente tem assim, como parâmetro: você tem que ver as diferenças e tentar tirar dessas diferenças o melhor possível. Então, cada criança desenvolver o seu potencial o melhor possível dentro dessa diversidade toda. Então a gente faz atividades, a gente faz planejamento justamente para abranger o melhor possível para que todos os alunos dêem conta do mínimo necessário, mas que aqueles que têm mais pique consigam se aprofundar mais e os que têm menos pique dêem conta só do mínimo, mas que consigam dar conta daquilo. Existem atividades que são mais direcionadas, existem atividades que são diferenciadas, enquanto uma parte da sala faz uma coisa, outra parte faz outra. Hoje por exemplo nós estávamos fazendo atividade de artes, de desenho geométrico, envolvendo polígonos, curvas, circunferências... para alguns alunos isso é extremamente difícil e para outros é uma coisa muito simples. Então, de que forma a gente consegue contrabalançar? Fazendo uma atividade lúdica, trabalhando o conteúdo dentro disso.... Desta vez todos eles estavam fazendo a mesma coisa, mas o normal, o nosso andamento é para que cada aluno, cada grupo consiga escolher a atividade que mais lhe dá prazer dentro de um determinado conteúdo.

W – A forma de lidar com essa diferença não é fazer um diferencial no conteúdo e sim na atividade que vai ser desenvolvida com relação àquele conteúdo...

B – É isso e o grau de aprofundamento. A diferença também está no grau de aprofundamento. Enquanto tem alunos que aprofundam mais, por terem mais capacidade, por estarem mais aptos, por terem mais habilidade específica lógico-matemática, tem outros que vão dar conta das coisas de uma forma mais superficial, mas o mínimo todos eles vão ter. A gente está garantindo... Essa é a nossa idéia, de que todos tenham a garantia de que vão estar

atingindo um mínimo necessário.

W – Essas diferenças que você está citando são mesmo de capacidade cognitiva, não é? Diferenças de outro tipo – classe social, etnia ou gênero por exemplo – aparecem nas suas classes?

B – Aqui na escola existem grupos que têm poder aquisitivo muito alto. É interessante que as crianças que têm nível sócio econômico muito alto estão praticamente juntas numa mesma turma. É uma coincidência. Então aqueles que não têm o poder aquisitivo tão grande se perdem dentro do grupo que é a maioria. Mas essas diferenças muito grandes do muito rico para o muito pobre, isso não tem. Não que eu perceba, aqui na escola. As crianças têm todas mais ou menos o mesmo nível, umas um pouco mais, outras um pouco menos mas nada que seja muito berrante, que um venha de chinelo de dedo e o outro venha de tênis de marca. Essa diferença tão grande, tão gritante, não tem.

W – A respeito dos conteúdos de matemática, você considera que eles têm valor formativo para o ser humano? Melhor dizendo, aquilo que uma criança ou um jovem aprendem de matemática durante a sua vida, vai ter influência no tipo de ser humano que ele vai se tornar?

B – De uma maneira geral, você quer dizer, não é?

W – Isso. O conteúdo de matemática consegue fazer formação humana?

B – Eu acho que da forma como ele se apresenta, aquela coisa antiga, aquela coisa rançosa, não. Ele cumpre apenas a função de encher espaços, informar. Você está apto a somar, subtrair, multiplicar e dividir, você está apto a fazer uma regra de três ou calcular uma porcentagem, mas a gente vê que as pessoas que se formaram nessa maneira, da nossa geração e mais velhos, são pessoas que recorrem muito à calculadora ou então fazem contas de cabeça e a frase que a gente ouve sempre é: *Não serve pra nada isso que a gente aprende na escola*. Isso é muito triste. Quero dizer, você fica não sei quantos anos estudando um monte de coisas que não te servem pra nada. É muito chato, né? É por isso que a gente tenta fazer a coisa de uma forma de formar cidadão, quer dizer, questionador, sabendo o que de fato... de que maneira a matemática pode influenciar na vida dessa pessoa.

W – Se você, durante o seu curso de graduação, tivesse aprendido também outros conteúdos, outras matemáticas, você acha que seria hoje outra professora?

B – Eu acho que... Existem duas coisas: a primeira que existe uma visão de que a matemática tem que ser exata, tem que ser pura, tem que ser de pesquisa. Então, se vê um pouco de preconceito em relação às disciplinas que são pedagógicas. A gente mesmo na faculdade tinha... *Nós vamos ter aula na reitoria, vamos lá para as “ogias”*. A gente falava assim porque tinha pedagogia, psicologia... Então existe uma visão um tanto pejorativa mesmo, como se aquilo não fosse importante, como se aquilo fosse menos ciência, menos importante. Muitas vezes isso era confirmado pela postura de alguns professores que você tem ou de turmas que você assiste aulas junto, então era uma poluição... penso que era uma poluição. Não há aquela coisa assim: *eu vou fazer metodologia do ensino da matemática porque é importante, porque vai ser bacana...* Muita gente pensava que aquilo era perda de tempo, que aquilo era bobagem, tinha que entrar em sala...E muitos colegas meus na época não davam aula. Então eles estavam se formando e não tinham o mínimo conhecimento de como era estar em sala de aula, trabalhar em sala de aula e não gostavam dessas aulas que são importantíssimas... Didática, metodologia, psicologia... E o conteúdo que a gente via às vezes era aquela coisa muito teórica. A parte de metodologia era uma parte bem legal, era uma aula bem gostosa, a gente tinha que estudar, preparar, imaginar e estava relacionada a estágios também. Mas tinha por exemplo didática: a professora ia e ficava falando um monte de coisinhas, aí o outro de psicologia falava sobre ...umas coisas que pra nós, naquele momento, não tinham a menor importância. Então elas não estavam contextualizadas para o que a gente queria, para o que realmente era necessário... Não da forma como estava sendo trabalhado. Eu acho que o próprio curso de licenciatura deveria ter um trato mais carinhoso em relação a essa parte de metodologia, de didática porque nem sempre as pessoas que estão fazendo curso superior fizeram curso de magistério. Eu fiz curso de magistério, então eu tive três anos de psicologia, sociologia, didática, metodologia, e isso ajuda bastante a gente. Eu lembro que numa palestra do Ubiratan D’Ambrosio ele disse que quando ele foi estudar a parte de educação, ele se formou e foi fazer o doutorado, o mestrado dele na área de educação, muitas pessoas passaram a discriminá-lo como se ele fosse menos matemático do que outros que iam para a ciência exata, para a área de pesquisa pura e ele se sentia triste com isso. Ele foi pra França e lá todo mundo estuda, todo mundo se dedica, tanto que ele foi reconhecido lá antes do que aqui. E é interessante como a gente não tem(?). É como se qualquer pessoa pudesse dar aulas, qualquer pessoa estivesse habilitada, qualquer pessoa que sabe fazer cálculos e não é isso. Eu sinto que ainda existe essa visão: é engenheiro dando aula de matemática, o matemático dando aula de física e é uma confusão.

W – Na primeira parte da entrevista você disse que considerava que uma das funções do professor de matemática é *“passar os conteúdos que são necessários para os alunos, na vida escolar e na sua vida futura”*. Se a gente pensar que esses conteúdos são coisas de que a matemática pode ser um veículo para ensinar para essas crianças, que coisas então poderiam ser chamadas de conteúdos?

B – A gente já tinha falado sobre isso...

W – Já. Daquela vez você tinha feito uma lista do que você acha importante: geometria, teorema de Pitágoras, áreas, volumes... Agora, deixando de lado essa parte mais ‘miudinha’ dos conteúdos – eu vou trabalhar com área, eu vou trabalhar com geometria – e considerando algo mais abrangente que esteja por trás disso, um conteúdo acima desses, algo que pudesse ajudar as crianças a dar conta dessas outras miúdas...

B – Iiihhh... Pode soar hipotético ou sonhador demais, mas talvez a formação do cidadão... formação de gente, como ser gente...

W – E o que você faria para ensinar o seu aluno a ser gente?

B – Leitura de realidade. Quais são os dados reais que você dispõe, quais os dados que eu tenho à minha disposição, jornal, televisão, informações e de que forma eu posso trabalhar e fazer a leitura dessas informações, pensando como era o passado, como é o presente e fazendo uma projeção para o futuro. Eu acho que dentro disso – analisando o passado, verificando o presente e projetando o futuro – você consegue trabalhar milhares de coisas que são importantes e que vão ajudá-lo a se formar como pessoa, como cidadão e vão envolver todas as disciplinas, não apenas a matemática, fazendo essa releitura mesmo.

W - Que significado tem para você a afirmação: O currículo é um percurso ao longo do qual nos tornamos o que somos. O currículo é documento de identidade. ?

B – Se você vai pleitear um emprego, a primeira coisa que vão te pedir é o teu currículo. Aí é só o currículo acadêmico, não importa se você é bom ou se você não é, se você é uma pessoa que vai à batalha, vai à luta ou se não é. Isso eles vão descobrir depois ou através de uma entrevista. Mas eu penso que é isso mesmo. Por outro lado não penso que o currículo escolar, que está escrito nos livros ou que está sendo exigido pela secretaria, seja a única coisa que compõe a nossa identidade. Penso que todas as relações que você tem dentro da escola e fora da escola vão ajudar a compor esse ser humano. A parte escolar, que está escrito lá no livro que você precisa dar conta, é apenas uma porcentagem disso tudo que você vai ser. É claro que se você está num lugar que tem uma boa fama, que procede, você fala : *“Eu sou da escola tal.”* *“Oh! Lá o currículo é muito bom, os professores são muito bons, a escola é muito boa!”* Não quer dizer que você seja bom, mas já se parte do pressuposto que você tem uma base legal. Se for a esse currículo que essa afirmação se refere, eu penso que isso é muito limitado. É como se você fosse um papel que te precede, quer dizer: *“Eu venho de tal lugar então eu sou bom”*. *“Eu venho de uma escola pública”*. *“Ih! Esse cara é fraquinho, ele não sabe nada, escola pública é muito ruim, ela não ensina direito, os professores são muito fracos”*. Você rotula como se isso fosse verdade, eu não analiso que o currículo escolar, aquilo que está escrito lá vai fazer com que a gente seja alguma coisa. Vai ser uma das coisas que vai levar você para o futuro, vai ser uma das pontes, vai te ajudar a chegar ao que você é, mas não é tudo.

W – Imaginando que o trabalho pedagógico, o trabalho em sala de aula em algumas disciplinas pode fazer o transporte direto de crenças e de ideologias – por exemplo o trabalho de história, de geografia, de língua portuguesa. Você escolhe textos didáticos cujas idéias estejam afinadas com as da escola e essas idéias, através do trabalho da professora, que também deve estar afinada, são transportadas para a criança. Você acha que em matemática é possível fazer o transporte de crenças e ideologias?

B – Sim... Eu penso que dá para você puxar a sardinha para sua brasa sempre que você quiser. Tudo depende de qual é o objetivo que você quer atingir. O que a gente tem visto em termos de livros didáticos é que todos eles são muito parecidos. Algumas coisas são melhores em uns, outras coisas são melhores em outros, mas todos eles seguem mais ou menos a mesma idéia. Existem algumas coisas de que a gente se agrada mais, que a gente gosta mais em determinado autor ou em outro autor, que a gente se identifica mais. Mas se você fosse construir uma coisa especificamente para esta escola, teria que ser feito todo um estudo para se adaptar a esta realidade, se é que ela tinha que ser tão fechada assim. Mas dá para você formar uma coisa que seja mais específica para esta comunidade. Não que você encontre isso em um livro de um determinado autor. Você vai ter que fazer uma coleta, você vai ter que mexer os seus pauzinhos, vai ter que fazer uma pesquisa, para poder encaixar coisas que satisfaçam simultaneamente ao que se pede no currículo e às necessidades específicas dessa comunidade.

W – Que tipo de crença ou ideologia você acha os livros didáticos que estão aí – os nossos currículos na verdade, porque são os currículos que alimentam os livros didáticos e se alimentam deles – que tipo de crença você acha que eles carregam?

B – (...) A coisa capitalista, você ter, você comprar... você analisar gráficos e tabelas, coisas muito relacionadas ao ter. Não sei se cabe a gente ficar fazendo grandes filosofias, mas dá pra filosofar também na matemática e o que a gente vê é algo muito próximo do mecânico, em muitas situações você vê a coisa mais mecânica.

W – Acho que era só. Muito obrigada.

B – De nada.