

ELVIRA MARIA ALVAREZ LEITE

A RUPTURA COM A LÓGICA TRANSMISSIVA E A CONSTRUÇÃO DE NOVAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: Sociologia e História da Profissão Docente e da Educação Escolar.

ORIENTADORA: Prof^a Dr^a Anna Maria Salgueiro Caldeira

Belo Horizonte
Faculdade de Educação
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

2002

Dissertação defendida em 08 de abril de 2002, pela Banca
Examinadora constituída pelos professores:

Anna Maria Salgueiro Caldeira

Profa. Dra. Anna Maria Salgueiro Caldeira – Orientadora

Samira Zaidan

Profa. Dra. Samira Zaidan (UFMG)

Ana Maria Casasanta Peixoto

Profa. Dra. Ana Maria Casasanta Peixoto (PUC-Minas)

DEDICATÓRIA

Às minhas filhas Cláudia e Flávia, que são meu amor maior
e minha razão de bem viver.

A todos os educadores que, com seu trabalho, lutam por uma sociedade
mais justa e fraterna.

Ao meu pai que, mesmo partindo, continua presente em minha vida,
através de seus ensinamentos

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Lucinda, minha gratidão eterna; sem sua ajuda este trabalho não seria possível.

Às minhas irmãs, pelo apoio e incentivo constantes, em especial à Cristina, que apesar das atribuições diárias, se prontificou a fazer a revisão do texto.

Às professoras pesquisadas que, solicitamente, se prestaram a ser observadas em suas práticas docentes e a ceder parte de seu precioso tempo para as entrevistas.

À Prof^a Dr^a Anna Maria Salgueiro Caldeira, pela orientação segura, competente e estimuladora, por sua disponibilidade e atenção.

Aos amigos que, durante o período do trabalho, dividiram comigo medos e aflições.

RESUMO

É inegável que o contexto histórico atual tem sofrido profundas transformações nas práticas econômicas, políticas, sociais, culturais, entre outras. Este processo de mudança social tem se refletido também na escola e nos docentes. Hoje, faz-se necessário um outro tipo de educador, capaz de formar não só profissionais polivalentes, mas, também, cidadãos competentes e criteriosos, capazes de, inseridos na sociedade, modificá-la. Faz-se necessário, sobretudo, práticas pedagógicas que rompam com a lógica da transmissão do conhecimento.

Este trabalho tem como objetivo investigar o processo de construção de práticas pedagógicas que rompem com a lógica transmissiva. Ele tem ainda uma articulação com a formação docente, na medida que, compreendendo melhor tal processo, pode apontar, para os cursos de formação de professores, pontos de reflexão.

A pesquisa utilizou-se do método de história de vida e analisou duas professoras de Matemática, uma da rede pública, atuando no Ensino Fundamental, outra da rede particular, lecionando no Ensino Médio. O trabalho foi desenvolvido no segundo semestre de 2000, e os procedimentos utilizados foram a observação de aula e a entrevista.

A análise evidencia que o processo de construção de novas práticas pedagógicas é complexo e influenciado por múltiplos fatores e a necessidade de incluir, nos cursos de formação de professores, uma maior reflexão sobre o processo educativo.

Palavras-chave: Prática pedagógica; Ensino de matemática; Lógica transmissiva

ABSTRACT

There are no doubts that our society has suffered deep transformations in respect to the cultural, economic social and political practices. This process of transformation of our society has also reflected on schools and teachers. In nowadays, it is necessary a different kind of educator, able to train not only polyvalent professionals but also competent, critical and moral citizens, who can be capable to change the society where they are inserted. Pedagogical practices that disrupt with the conventional expositive teaching (knowledge transmission) are necessary.

The goal of the present work was to investigate the construction of new pedagogical practices that disrupt with the conventional expositive logic. The proposed work has implications in training of new teachers, that when learning to create new pedagogical practices, they will rethink their pedagogical methodology.

The study used as a method the investigation of the professional life of two teachers of mathematics. One from public and another from a private school, both teaching at the high school (second degree in Brazil). The work was developed in the second semester of 2000, and the investigation procedures were observation during teaching and interview afterwards.

Our analysis evidences that the elaboration of new pedagogical practices is complex and influenced by multi-factorial aspects. Thus, it is necessary to include, in the courses for training new teachers, time to discuss and think more deeply about elaborating alternative pedagogical practices during the teaching process.

SUMÁRIO

	Página
INTRODUÇÃO	12
1 O EDUCADOR MATEMÁTICO E A NOVA ESCOLA	26
1.1 As concepções de Matemática	35
1.2 A educação matemática através dos tempos	43
1.3 O ensino de matemática no Brasil	55
2 A PESQUISA	73
2.1 Críticas/questionamentos sobre a técnica de histórias de vida	81
2.2 As histórias de vida na investigação social	86
2.3 A descrição da pesquisa	93
3 UM OLHAR SOBRE ANA.....	101
3.1 Conhecendo Ana	105
3.2 A prática pedagógica de Ana	120
3.3 Fatores que influenciaram a prática pedagógica	147
3.3.1 Influência do contexto escolar.....	150
3.3.2 Influência do desenvolvimento pessoal	161
3.3.3 Influência do processo de escolarização.....	170
3.3.4 Influência da ação pedagógica.....	176

4 UM OLHAR SOBRE PAULA	190
4.1 Conhecendo Paula	191
4.2 A prática pedagógica de Paula	205
4.3 Fatores que influenciaram a prática pedagógica.....	234
4.3.1 Influência do contexto escolar	236
4.3.2 Influência do desenvolvimento pessoal.....	253
4.3.3 Influência do processo de escolarização.....	259
4.3.4 Influência da ação pedagógica	265
CONCLUSÕES.....	280
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	300

INTRODUÇÃO

“Alem do mais, precisamos repor os mestres no lugar de destaque que lhes cabe.” (Miguel Arroyo, Ofício de mestre)

Sou, antes e acima de tudo, profissionalmente, uma educadora matemática e, como tal, interessa-me o trabalho docente, em especial, aqueles que têm produzido uma aprendizagem significativa da Matemática. Nesse trabalho pretendo descrever o estudo que fiz sobre o processo de construção de práticas pedagógicas de professores de Matemática, práticas que se diferenciam das tradicionais por apontar para um rompimento com a lógica centrada na transmissão do conhecimento. Embora, posteriormente, eu caracterize melhor o que vem a ser "romper com a lógica da transmissão do conhecimento", a meu ver, essa ruptura significa muito mais que, simplesmente, modificar as técnicas de ensino, deixar a aula expositiva e utilizar novas formas de se trabalhar em sala de aula. Significa, antes, ter uma outra visão de educação, de conhecimento, de como se dá a aprendizagem; significa olhar a relação professor-aluno de uma outra perspectiva, bem como redefinir o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem.

Confesso que uma educadora matemática estudando seus pares gera em mim um certo medo. Medo de, nesse olhar, confundir minha própria história com a das observadas. Medo de, na observação, buscar a comprovação dos fatores que influenciaram a construção de minha própria prática, não conseguindo manter o distanciamento necessário que permite a um pesquisador perceber tudo que ocorre a sua volta.

O fato de ter definido como objeto de pesquisa um processo que, guardadas as devidas diferenças, eu vivenciei, exigiu de mim algumas preocupações metodológicas. Como realizar uma pesquisa estando tão envolvida com o objeto investigado? Como romper com as concepções de senso comum, as impressões construídas na vivência cotidiana deste processo de reconstrução da prática docente?

Por outro lado, qual a garantia de que somente um pesquisador estranho a seu objeto de estudo pode alcançar a objetividade necessária a um trabalho de pesquisa científica? Esse distanciamento não pode, também, provocar equívocos e deslizes na análise de um objeto de pesquisa, principalmente em se tratando de uma pesquisa social?

Para BOURDIEU (1989: 49), a questão não está em pesquisar um objeto estranho ou familiar e sim na necessidade do pesquisador instaurar a *"conversão do pensamento, a revolução do olhar, a ruptura com o pré-construído e com tudo o que, na ordem social e no universo do douto - o sustente"*.

Foi com esta conversão de olhar que procurei realizar meu trabalho de pesquisa.

Para conhecer meu objeto de estudo fez-se necessário um exercício de distanciamento, de

"renunciar à tentação de se servir da ciência para intervir no objeto, (podendo assim) estar em estado e operar uma objetivação que não seja a simples visão redutora e parcial que se pode ter no interior do jogo de outros jogadores, mas sim a visão global que se tem de um jogo possível de ser apreendido como tal porque se saiu dele." (BOURDIEU, 1989: 58)

Embora receosa, mas atenta, criei coragem e fui a campo, porque acho que entender como se (re)constrói o fazer cotidiano dos docentes é relevante, principalmente em tempos de grandes modificações sociais e reformas educacionais.

E por que uma educadora matemática, formada principalmente na e através da prática, com mais de vinte anos de carreira, se dispõe a fazer um curso de mestrado e uma pesquisa?

Certamente a curiosidade, mas também a consciência de que a ruptura desse círculo vicioso de graves problemas educacionais se faz com a modificação da formação de futuros professores. Entretanto, ao se pensar em mudanças nas licenciaturas não se pode desconsiderar, mais uma vez, o saber daquele que está dentro da sala de aula; esse saber tantas vezes esquecido, não ouvido, esse saber que em muitos é quase tácito e implícito.

Fora dos limites da universidade, que fatores influenciam a construção da prática pedagógica?

A formação inicial tem mesmo esse poder sobre a construção do fazer docente?

O que têm a nos dizer esses educadores anônimos que são os verdadeiros responsáveis pela formação das novas gerações?

Evidentemente, essa curiosidade é também influenciada pela minha própria história. Olhando para mim mesma encontro hoje uma educadora absolutamente diferente da que se formou na década de 70. Na verdade, ser professora, no meu caso, foi, principalmente, decorrência do meu fascínio pela Matemática, fascínio manifesto desde os tempos de estudante do ensino básico.

Ser professora de Matemática era a possibilidade de lidar com o que gostava e ensiná-lo aos outros.

Havia também, à minha volta, todo um contexto onde a educação era valorizada e o saber, um valor. Assim, a escolha da profissão foi fácil, quase natural.

Fiz o curso de licenciatura na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e, graduada, iniciei minha carreira profissional, carreira que, por quase quinze anos, seguiu seu curso "normal", sem sobressaltos e sem grandes questionamentos. Meu papel, achava eu, era mais o de uma professora-instrutora, que deveria transmitir, eficientemente, os saberes matemáticos acumulados historicamente, que o de uma educadora, preocupada com a veiculação do conhecimento científico e com a formação integral do aluno. Acreditava que, para se aprender Matemática, bastava que o professor dominasse o conteúdo, os alunos fossem atentos e tivessem hábitos de estudo. Por trás dessa prática, havia uma concepção de que o conhecimento é pronto e acabado, de que a aprendizagem se fazia linearmente, uma visão de que o professor e o conhecimento estão no centro do processo de ensino-aprendizagem, crenças vivenciadas enquanto estudante e não modificadas por minha formação inicial. Era isso que eu havia vivido e tinha dado certo! Era uma visão simplista, hoje sei, mas até então nada havia acontecido para me mostrar o contrário.

É verdade que aqueles eram "outros tempos", a família ainda cumpria sua parte na educação dos filhos, ensinando-lhes valores e atitudes. De uma certa forma, o que se esperava da escola era, principalmente, que transformasse aquelas crianças/adolescentes em adultos letrados, expectativa

que se tornava mais marcante na rede particular de ensino, voltada para uma clientela de classe social favorecida, que era onde eu trabalhava.

Claro que, enquanto professora, não me omitia quando os alunos não tinham uma "postura adequada"; procurava ter eticidade no meu trabalho, relacionar-me bem com educandos e colegas e, no processo de ensino, esforçava-me por me fazer entender, mas isso era feito muito mais como decorrência da preocupação com o outro e da valorização da educação, que sempre percebi em minha casa, que de uma consciência que educar ultrapassava o transmitir conhecimentos.

Ensinar em uma escola pública da periferia de Belo Horizonte, na década de 80, foi o desestabilizador de minhas convicções. Tudo que eu acreditava ser necessário para se produzir uma aprendizagem significativa não acontecia com aqueles alunos. Eles não tinham uma família estruturada que zelasse pelos seus estudos, não tinham condições materiais para estudar – às vezes, sequer uma mesa para fazer os deveres –, nem hábito de estudo. Os pais trabalhavam fora durante todo o dia e aqueles adolescentes gerenciavam seu próprio tempo, sabe Deus como.

A necessidade de vencer tantos obstáculos à aprendizagem daqueles alunos me fez buscar teorias que sinalizassem novas formas de se trabalhar em sala de aula. Nessa busca, nesse vai e vem entre reflexão, ação e reflexão na e sobre a ação (Schön, 1995), foi nascendo uma nova profissional, com uma visão de educação mais ampla e politizada, consciente de que o papel do educador ultrapassa o de mero professor-instrutor e, principalmente, com outra prática docente.

Na década de 90, comecei a trabalhar na Escola Fundamental do Centro Pedagógico da UFMG, escola que, por suas características de ensino e pesquisa, levou-me a novas leituras, a diálogos com novos pares, a conviver com outros alunos que, embora também apresentassem grande diversidade cultural, tinham características diferentes daqueles da escola de periferia. Tudo isso e a própria instituição me propiciou ousar mais em sala de aula.

E lá, em atividades de extensão, iniciei meu trabalho com a formação continuada de professores de Matemática do ensino fundamental e, menos freqüentemente, do ensino médio.

Isso gerou novo conflito!

Eu já me tornara uma educadora com novas crenças, novos valores, nova forma de trabalhar em sala de aula e, agora, estava em contato com professores que, na grande maioria, ainda criam nas mesmas coisas em que acreditara aquela professora da década de 70 que fui eu. Muitos deles, senão a maioria, tinham uma visão de educação, de Matemática, de ensino e aprendizagem de Matemática próxima a que eu tinha antes de trabalhar naquela escola pública de periferia.

Influenciar/propiciar a (re)construção da prática docente fazia-se necessário, mormente porque estávamos em novos tempos, tempos de uma sociedade globalizada que exigia da escola novas formas de atuar e que demandava por outro tipo de cidadão, diferente daquele de 20-30 anos atrás.

Se a sociedade depende, para sua continuidade histórica, do organizar com sabedoria a transmissão do conhecimento; se essa sociedade solicita um novo tipo de profissional, mais polivalente e criativo; se, mais do que nunca, faz-se necessária a educação para a cidadania, no sentido de formar

cidadãos críticos, inseridos nessa sociedade e capazes de transformá-la; se mudaram os objetivos educacionais, então a forma de ensinar-aprender deve, necessariamente, mudar.

Se, como disse KENSKI (1994), “*ensinar é mais do que transmitir um conhecimento, é influenciar para a mudança de comportamento dos sujeitos (aprender)*”, é preciso que surjam novas práticas docentes, capazes de oferecer a esses alunos uma aprendizagem que vá além do conhecimento dos saberes acumulados historicamente e se traduza num saber-ser. É verdade que a educação é também a transmissão desses saberes, via sua (re)construção, mas este é somente um dos aspectos do processo educativo. Hoje, o que se deseja é que o conhecimento transmitido/(re)construído se manifeste também e principalmente num saber útil, que pode ser transportado para as mais diversas situações de vida; repetindo, um conhecimento que se manifeste em um saber ser.

Portanto, nos cursos de formação continuada, era urgente e necessário que eu entendesse o processo de construção do fazer pedagógico, que saberes e crenças o subjazem, para que pudesse intervir mais eficientemente junto a esses professores.

Passei então a observar e escutar, muito mais atentamente, esses profissionais dos mais diversos recantos de Minas e do Brasil, na busca de melhor entendê-los.

Nesse processo, identifiquei professores que, por razões que desconheço, já tinham modificado sua prática pedagógica. Esses educadores, além de dominarem o conteúdo matemático, organizavam suas aulas de forma criativa, colocavam seus alunos no centro do processo de ensino-aprendizagem,

mantinham relações amigáveis com os educandos, desenvolviam, através das atividades pedagógicas, a autonomia, a liberdade responsável, a auto-estima, o respeito aos outros e a si mesmo, e explicitavam a provisoriade do conhecimento; enfim, eram educadores que romperam com a lógica da transmissão do conhecimento.

Reafirmo que, para mim, romper com a lógica da transmissão do conhecimento significa mais que mudar técnicas de ensino. Significa, além dessas mudanças, alterar toda a gramática de comportamentos que orienta o professor na relação pedagógica e prática docente. Na verdade, a mudança da prática não se resume na troca de materiais didáticos, nem mesmo na execução acrítica de reformas educacionais propostas por agentes externos à sala de aula; um exemplo disso, de que a troca do material didático não representa realmente uma ruptura com a prática tradicional, são as aulas em que se usa retroprojektor ou vídeo. A maioria delas acaba sendo a leitura das informações contidas nas lâminas, pelos alunos e professores. Aparentemente, houve uma forma diferente de lecionar, houve a introdução das tão decantadas "novas tecnologias" no ensino. No entanto, essa aula é tão expositiva quanto a que usa quadro e giz. A lógica que subjaz a ela é a do professor "*magister dixit*", a crença que o conhecimento será "transferido" do professor, centro do saber, para o aluno, agente passivo do processo educativo. Assim, para mim, uma ruptura com a prática tradicional implica numa mudança consciente de postura do professor e de toda relação pedagógica.

E como se dá essa ruptura?

Mudar atitudes, comportamentos e práticas implica em uma reflexão dialética entre o novo e o tradicional, implica enfrentar moralismos,

crenças, mitos pedagógicos, políticos e científicos; implica reconstruir identidades pessoais. Não é um processo fácil e natural. Ao contrário, torna-se mais difícil quando já se é adulto e tem-se crenças e visões de mundo muito enraizadas psico e socioculturalmente.

Acredito que essa concepção, essas formas de se entender o mundo e a profissão docente são uma construção social, grandemente influenciada pelo percurso de vida do indivíduo, forjada na imitação de modelos e reprodução de idéias de outros, mais até que pela formação inicial do educador.

Começo, então, a me perguntar **que fatores influenciaram a adoção de práticas pedagógicas que romperam com a lógica da transmissão do conhecimento?**

Teriam esses educadores consciência dessas influências e até de sua própria prática?

A busca por respostas a estas questões, até então amplas e vagas, levaram-me à pesquisa, via mestrado.

Ninguém vai a campo absolutamente neutro e eu tinha algumas suposições sobre os fatores que poderiam ter influenciado a construção da prática docente. Minha hipótese inicial era a de que o fazer pedagógico resulta de várias e diversificadas influências; resulta das experiências vividas e que, até certo ponto, são socialmente condicionadas, das caminhadas pessoais, das circunstâncias idiossincráticas, de modelos de conduta percebidos no transcurso de suas histórias de vida e que passam, consciente ou inconscientemente, a ser imitados. Resulta ainda de marcos importantes e desafiadores que VIEIRA (1999) chama de "*incidentes críticos*", acontecimentos,

interações com pessoas, que "*operam mudanças nas condutas e no pensamento das pessoas e, claro, dos professores, em construção pessoal, social e profissional*".

Essa hipótese surgia de minha própria história e da observação, nesses cursos de formação continuada. Neles, percebia que os professores que apresentavam um fazer docente não centrado na lógica da transmissão do conhecimento vinham das mais variadas instituições de ensino superior, umas mais conceituadas outras menos, o que parecia sinalizar que, se havia influência da formação inicial, ela não devia ser preponderante.

Talvez a mola propulsora da mudança na prática docente fosse a consciência de que o processo educativo tradicional estava desatualizado e ineficiente.

Mas, por que, em alguns, essa tomada de consciência acontece mais cedo?

Por que certos professores se dispõem a modificar sua cultura pessoal, coisa absolutamente alarmante, por nos levar ao desconhecido, e outros não?

Essa mudança, repito, não é fácil, pois implica modificações de atitudes, de comportamentos, das rotinas e das representações, modificações bem mais complexas que as de natureza material ou mesmo organizacional. Implica em modificações do *habitus*, definido por Bourdieu, como um sistema de disposições duradouras e transponíveis que integra as experiências do passado e funciona como uma matriz de percepção, de apreciação e de ação, a cada momento.

Ricardo Vieira prefere afirmar que essas mudanças ocorrem no âmbito da cultura pessoal e da identidade, por considerar esses conceitos mais flexíveis que o de "*habitus*". Para VIEIRA (1999: 76), "*o conceito de habitus de Bourdieu é tido vulgarmente como mais inconsciente e estrutural do que os conceitos de identidade e cultura pessoal (...) que são frutos duma construção no decurso da história de vida*".

Do ponto de vista deste autor, ao qual me alinho, esses conceitos são mais dinâmicos, no que concordo, embora ao considerá-los não se negue a importância da cultura de origem que, no entanto, pode ser reconstruída ou até mesmo negada ao longo da vida. Para ele, o conceito de cultura engloba os modos de vida de um grupo social, as suas formas de agir e pensar, as condutas, as representações sociais e os modelos que as orientam, isto é, os valores, ideologias, normas sociais, etc...

Assim, as atuações e práticas dos professores são dirigidas por juízos, crenças, teorias, experiências e memórias do passado, mas não de uma forma determinística, pois essas influências podem ser relativizadas, entre outras coisas, pela reflexão e pela história de vida de cada um.

Portanto, os docentes são capazes de construir e reconstruir sua cultura (essencialmente práticas, crenças e representações) pela identificação com modelos, pela demarcação da alteridade, isto é, pela percepção das diferenças constatadas nos outros. Mesmo que cada indivíduo construa sua identidade social a partir da sua pertença a determinados grupos e do significado que isto tem para ele, mesmo havendo uma tendência ao etnocentrismo, valorização dos juízos, costumes, crenças e valores de seu próprio grupo em detrimento dos demais, a identidade e a cultura pessoal não

são conceitos estáticos, ao contrário, são susceptíveis de adaptação e evolução.

Cada um tem uma cultura pessoal construída no imbricamento das diversas culturas vivenciadas e percebidas ao longo de sua história de vida e é de acordo com ela que o indivíduo opina, comporta-se e se exprime, nas mais diversas situações. Assim, a cultura pessoal seria um processo e não uma estrutura, uma fusão entre o *background* que cada um possui e as alternativas culturais constatadas e interiorizadas pelo indivíduo.

Reconheço a importância do conceito de *habitus*, e concordo com Vieira ao afirmar que, recentemente, Bourdieu relativizou seu poder determinístico asseverando que o *habitus*, sendo

"o produto da história, é um sistema de disposições aberto, incessantemente confrontado com novas experiências e portanto mais afetado por elas. É durável, mas não imutável." (BOURDIEU, *apud* VIEIRA, 1999: 75)

Prefiro, contudo, o conceito de cultura pessoal, pois ainda é dominante o entendimento de *habitus* como conceito estruturante.

Acredito que se não fosse possível atuar sobre ele, seria impossível pensar-se na reconstrução da prática pedagógica. A verdade é que todos nós, inclusive os professores identificados como portadores de um fazer docente diferente do tradicional, vivenciamos e fomos formados, enquanto educadores, dentro da lógica da transmissão do conhecimento. Internalizada ao longo dos anos, essa lógica se transforma em um *habitus*, em um saber "natural", até inconsciente; a impossibilidade de modificá-lo tornaria a mudança da prática docente uma utopia. Se tal não acontece, se a ruptura com a forma

de aprender-ensinar vivenciada, apreendida e aprendida ocorre, então há possibilidade de se intervir sobre o *habitus*, ou, de acordo com Vieira, sobre a cultura pessoal.

Por outro lado, os professores não exercem sua profissão no vácuo, estão ligados à instituição escolar em que trabalham, às políticas educacionais elaboradas pelo Estado e (im)postas a eles, dialogam com seus pares e essas também poderiam ser fontes de influência sobre a construção de sua prática.

Havia, portanto, uma série de questionamentos e suposições sobre o que poderia ter influenciado a mudança da prática pedagógica dos docentes que identifiquei nos diversos cursos de formação continuada. Entretanto, ao iniciar meu trabalho de pesquisa, não poderia esquecer que tudo isso eram hipóteses que deveriam ser colocadas em suspenso de forma que, não as descartando, estivesse atenta a outros e inimaginados fatores de influência sobre a prática pedagógica que porventura surgissem no trabalho de campo.

O que pretendia, ao iniciar meu estudo, era analisar os processos de formação de atitudes, construídas ao longo de trajetórias sociais. Por isto, pareceu-me que a metodologia mais indicada seria a das histórias de vida. Até porque, se acreditamos que o entendimento dos atores é construído, portanto, é fruto das interações sociais vivenciadas ao longo da vida, como compreender esse entendimento sem conhecer suas histórias?

O que percebi/apreendi/concluí com essa pesquisa apresento a seguir. Para tornar mais claro meu trabalho, estruturei-o da seguinte forma:

- No capítulo I procuro situar a educação atual e as mudanças pelas quais ela demanda; a seguir apresento a Matemática e a Educação Matemática

através dos tempos, pois considero que a visão que se tem desta área do conhecimento e de seu professor dificulta a ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento.

- No capítulo II descrevo como selecionei as professoras a serem pesquisadas, como desenvolvi a pesquisa, e porque escolhi histórias de vida como referencial metodológico.
- No capítulo III, procuro analisar a história de vida, a prática pedagógica e os fatores que poderiam ter influenciado a construção do trabalho docente de Ana, uma das professoras por mim pesquisadas.
- No capítulo IV, faço esse mesmo movimento de análise, mas em relação a outra pesquisada, Paula.

Finalizo o estudo com algumas considerações à guisa de conclusões. Estou consciente de que estas são conclusões particulares e parciais, porque dizem respeito ao meu universo de estudo e, por isso, é preciso cuidado nas inferências e generalizações. Sei ainda que estas conclusões devem e precisam estar sujeitas a novas contribuições e modificações sugeridas pelos leitores, mas, mesmo assim, atrevo-me a fazê-las na esperança de dar minha contribuição para um maior entendimento do processo de (re)construção da prática desses docente, que, indo de encontro à dominante, antecipam-se e transformam-se em educadores do século XXI.

1 O EDUCADOR MATEMÁTICO E A NOVA ESCOLA

"Os nossos alunos têm o direito a uma MATEMÁTICA PARA TODOS.

Eles devem tornar-se 'matematicamente competentes' para que possam ser cidadãos do país moderno, inovador e culto que queremos ser." (Teresa Vasconcelos)

Neste capítulo, gostaria de analisar as mudanças ocorridas na sociedade atual e como estas se refletiram na escola, impulsionando/pressionando o surgimento de reformas pedagógicas. Gostaria ainda de discutir o papel do professor e a prática docente dentro dessa nova escola. Finalmente, tentarei mostrar que para o educador matemático assumir esse novo papel, torna-se mais difícil que para os docentes das outras áreas.

É inegável que o contexto histórico em que vivemos atualmente tem sofrido profundas transformações nas práticas econômicas, políticas, sociais, culturais, entre outras, e tais transformações têm exigido uma reestruturação da sociedade nos mais diversos setores.

Esse processo de mudança na sociedade, resultado do avanço científico e tecnológico, tem alterado o sistema de produção e de contratação e, como consequência, vem exigindo dos profissionais novos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. Segundo CALDEIRA (2001: 88), *"tal situação pressiona uma reconversão permanente de todas as profissões mostrando, então a necessidade urgente da introdução de mudanças nos sistemas educacionais"*.

Diante deste quadro, podemos identificar na sociedade capitalista duas tendências que se contrapõem e, em cada uma delas, uma concepção de educação.

Na primeira tendência, o neoliberalismo, que a cada dia vem ganhando mais terreno, cultua-se a competitividade, a desregulação, a flexibilidade do mercado de trabalho, o Estado Mínimo, a redução dos gastos públicos, a globalização produtiva e financeira e a primazia do econômico sobre o político.(CALDEIRA, 2001)

Em relação a educação, a visão neoliberal,

"defende uma escola que se constitua em efetivo instrumento de controle social e se pautar por qualidade e produtividade, características essas definidas com base no resultado educacional obtido e estabelecidas por meio de padrões, indicadores e medidas." (MOREIRA,1997 apud CALDEIRA,2001: 88)

A segunda tendência, contrapondo-se à neoliberal, defende uma sociedade mais justa, humana, inclusiva, voltada para a superação das desigualdades sociais e para a promoção do desenvolvimento de seus membros. Essa tendência entende que a educação

"Não pode ser reduzida à formação de consumidores competentes. Ela supõe a formação de sujeitos históricos, ativos, criativos e críticos, capazes de se adaptar à sociedade em que vivem, mas de transformá-la e de reinventá-la. Ela se preocupa com a qualidade da educação, na perspectiva de uma qualidade intelectual, cultural, social, ética e política, que não pode ser reduzida aos aspectos científicos e técnicos do processo pedagógico." (CANDAUI, 1999 apud CALDEIRA, 2001: 88)

É importante ressaltar que, em qualquer das duas tendências, não cabe mais a escola tradicional, pautada na lógica transmissiva, onde o professor expunha a "matéria" no quadro, dava um ou dois exemplos, os alunos copiavam e depois faziam exercícios reproduzindo os exemplos dados. Numa sociedade, seja ela neoliberal ou não, em que se exige que seus profissionais sejam polivalentes, dominem novas tecnologias, saibam buscar sozinhos novas informações, trabalhem em colaboração com seu pares, não cabe mais uma formação que privilegie a reprodução, a obediência, a falta de iniciativa.

É verdade que durante muito tempo foi essa educação que prevaleceu, e quem sabe ainda prevalece, no Brasil e no mundo. Em se tratando do ensino de Matemática no Brasil, tal afirmativa pode ser confirmada pelo estudo de FIORENTINI, que analisou cerca de oitenta dissertações e teses da academia do País e afirma:

"Os resultados desses estudos mostram que o ensino de matemática é conservador e tradicional. Metodologicamente os professores limitam-se a transmitir expositivamente os conteúdos sem discutir os objetivos, estratégias de ensino e avaliação."
(FIORENTINI, 1994 *apud* ZAIDAN, 2001: 19)

O ensino fundado na lógica da transmissão do conhecimento trouxe como resultado, não só a formação de profissionais que não mais atendiam à demanda social, mas também a repetência e a evasão escolar, principalmente entre as classes menos favorecidas. De acordo com ZAIDAN (2001: 23)

"é essa lógica (transmissiva) a principal responsável pela classificação e seleção na escola pública, levando à exclusão, por múltiplas reprovações e desacertos, de grandes contingentes de crianças e jovens, especialmente advindos de setores sociais populares."

Os anos noventa trazem de volta um luta sempre presente no século XX: a luta por "uma escola para todos", mas, agora, em função das mudanças sociais ocorridas, luta-se por uma escola inclusiva e promotora de uma formação mais ampla. Alguns governos populares, escolas, entidades sindicais propõem inovações pedagógicas em busca de uma educação humanista e comprometida com a formação de cidadãos críticos e criteriosos, capazes de, inseridos na sociedade, transformá-la rumo a uma maior equidade social. Surgem propostas como a Escola Plural da Rede Municipal de Belo Horizonte, a Escola Cidadã, a Escola Ativa, que para se viabilizarem propõem profundas alterações no papel do educador.

Segundo CALDEIRA (2001:89), as mudanças sociais referidas anteriormente e a implantação de reformas educacionais

"vêm provocando transformações significativas na escola e influenciando também no interior do processo de ensino-aprendizagem que se desenvolve na sala de aula, chegando-se ao docente e obrigando-o a alterar profundamente o seu papel."

É verdade que coexistem com este movimento de renovação pedagógica, de cunho mais humanista, inclusivo e emancipatório das classes populares, escolas que trabalham numa visão mais neoliberal da educação, mas, mesmo nelas, os docentes têm que redefinir seu papel e sua forma de trabalhar.

Entretanto, acredito que, nas escolas onde se entendeu a educação como um processo mais amplo que o domínio/aquisição dos saberes historicamente acumulados pela humanidade, o professor se viu obrigado a

passar por uma transformação mais profunda, ele não só teve que mudar suas estratégias de ensino, como também teve que romper com toda uma lógica: a da transmissão do conhecimento. Mais ainda, ele precisou redefinir suas concepções sobre educação, seu papel e o da escola.

É sobre esse educador e, em especial, sobre o educador matemático, que gostaria de voltar meu olhar.

Que saberes ele deve possuir?

Qual deve ser sua concepção de educação, de ensino, de aprendizagem?

Qual deve ser o seu papel dentro do processo educativo?

Em primeiro lugar, o educador deve estar consciente de que a educação é um processo político intencional e que sua atuação, enquanto educador, tem conseqüências, tais como simplesmente inserir o aluno em um determinado contexto, ou contribuir para formar indivíduos que sejam capazes de se inserir na realidade social de forma crítica e transformadora. Assim, é necessário que ele reflita sobre algumas questões, como: Para que educamos? Qual a função da escola? Que alunos queremos formar? O que é ensinar? O que é aprender? O que é conhecimento? O que é avaliar? Qual a natureza da relação professor-aluno?

As respostas a estas perguntas vão direcionar todo o seu trabalho. Mais ainda, estas respostas não podem ser as mesmas de tempos atrás, pois se a escola deseja se transformar, o professor deve modificar profundamente suas concepções pedagógicas, a maioria delas introjetadas enquanto ainda era aluno.

Quando se deseja formar cidadãos críticos, conscientes e capazes de, inseridos na sociedade, criteriosamente, transformá-la, não se pode assumir que ensinar é transmitir conhecimentos e habilidades em determinado tempo e espaço. Nessa perspectiva, o professor e o conhecimento deixam de ocupar o lugar central no processo educativo e este lugar passa a ser ocupado pelo aluno. Ele participa ativamente do processo de aprendizagem, ao invés de passivamente executar as atividades. Os educandos conhecem os objetivos do trabalho, ajudam a planejá-lo, buscam, selecionam, organizam e interpretam informações, interagem com os colegas, e o professor coordena e conduz todo esse processo. Cabe ao educador *"fazer a mediação entre a informação e a experiência do aluno"* (CALDEIRA, 2002), de modo que aluno produza significado para a informação e seja capaz de construir novos conhecimentos.

Dentro dessa visão de educação, não se entende a aprendizagem como a memorização de conhecimentos e habilidades em um determinado tempo e espaço; *"aprender significa desconstruir e reconstruir conhecimentos em interação com o meio sociocultural, sendo impossível separar, nesse processo, os aspectos cognitivos, afetivos e sociais"* (CALDEIRA, 2002); o conhecimento não é entendido como pronto, acabado, encerrado em si mesmo e sem conexão com o contexto histórico; ele é entendido como *"um processo histórico de construção humana, instrumento para a compreensão e transformação da realidade"* (CALDEIRA, 2002). Essa postura em relação ao conhecimento, na opinião dessa autora,

"implica repensar o sentido das disciplinas, dos conteúdos escolares, da maneira de organizá-los e desenvolvê-los. Os conteúdos disciplinares não têm significado em si, mas são instrumentos necessários para a compreensão e intervenção na realidade e

devem ser estudados dentro de um contexto que lhes dá sentido."

Numa educação que visa formar educandos capazes de se inserir na sociedade de forma crítica e transformá-la, a relação professor-aluno deixa de ser vertical e autoritária para ser horizontal e com ambas as partes igualmente comprometidas na condução do processo educativo; em relação a avaliação, ela,

"(...) não se dá mais no final do processo ensino-aprendizagem, o aluno não é o seu alvo exclusivo, nem as aprendizagens cognitivas a única dimensão considerada. A avaliação integra o processo educativo passando a significar um instrumento para garantir a aprendizagem dos alunos e não para classificá-los e excluí-los." (CALDEIRA, 2002)

Há, portanto, uma profunda transformação nas concepções de educação, de ensino, de aprendizagem, de avaliação e da relação professor-aluno. Há uma mudança de objetivos e de métodos para alcançá-los; não se almeja apenas a aquisição dos conhecimentos científicos, não se acredita mais que a aprendizagem se faz pela transmissão do conhecimento e o professor deixa de ocupar o lugar de único detentor do saber para se transformar em colaborador do aluno na construção de novos conhecimentos. Nessa nova relação *"quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender"*. (FREIRE, 1996:25)

Mais ainda, essa nova escola traz para o educador um outro desafio, o de aprender a trabalhar com a diversidade cultural. Os movimentos de democratização do sistema educacional tem aberto as portas da escola para um novo tipo de aluno, alunos que

"chegam à escola marcados pela diversidade, reflexo dos desenvolvimentos cognitivo, afetivo e social, evidentemente desiguais, em virtude da quantidade e qualidade de suas experiências e relações sociais, prévias e paralelas à escola. O tratamento uniforme dado pela escola só vem consagrar a desigualdade e as injustiças das origens dos alunos." (DAYRELL, 1996 apud CALDEIRA, 2002)

Assim, se pretendemos formar cidadãos criativos, críticos e capazes, não apenas de se adaptar à sociedade, mas também de transformá-la, é imprescindível que o educador conheça seus alunos, seus valores, suas vivências, seus interesses e conhecimentos prévios. É necessário que ele se pergunte qual o significado que a escola tem para esses educandos, o que eles vão ali buscar; *"é preciso que os docentes aceitem e respeitem a diferença, que busquem estabelecer relações entre as experiências vivenciadas por eles e o conhecimento trabalhado na escola"* (GOULART, 1992 apud CALDEIRA, 2002), para que seu trabalho não se perca no vazio e o resultado seja a repetência e a evasão escolar.

Atender a esse grupo de alunos implica em reorganizar e recriar conteúdos, métodos e materiais de ensino, adequando-os às suas características, necessidades e interesses. Implica em, mais que reconhecer e aceitar as diferenças culturais, promover uma interação entre elas, de modo que, ao final do trabalho, todos saiam enriquecidos. Implica trabalhar na perspectiva da *"interculturalidade"* (VIEIRA, 2000).

Assumir esse novo papel e essa forma de atuar em sala de aula significa, para a maioria dos educadores, romper com crenças e concepções extremamente arraigadas, construídas/adquiridas de há muito, talvez de quando ainda eram estudantes. Entretanto, acredito que para o educador matemático

essa ruptura é ainda mais penosa, devido ao lugar que ele e a Matemática ocuparam/ocupam na educação escolar ao longo da história.

Ao analisar a prática pedagógica de um educador matemático creio ser necessário conhecer, entre outras coisas, sua concepção de Matemática e de conhecimento, pois conforme afirmam FIORENTINI, SOUZA JR. & MELO (1998: 317),

"a forma como conhecemos e concebemos os conteúdos de ensino tem fortes implicações no modo como selecionamos e os reelaboramos didaticamente em saber escolar, especialmente no modo como os exploramos/problematizamos em nossas aulas."

Mais ainda, essa concepção não foi adquirida/construída do nada. Ela é resultante de diversos fatores, entre eles sua visão de mundo, os conhecimentos de senso comum e o legado cultural, transmitido nas diversas interações sociais.

Sobre a construção dessas concepções, LINS (1994: 38) acredita que:

"(...) todo conhecimento é construído dentro de uma cultura e que culturas são modos de produzir significados, modos de construir o real, e o conhecimento matemático é apenas um caso particular do processo de construção do conhecimento. A Matemática dos matemáticos não é uma exceção, e não deve ser tratada como tal."

Se assim é, se a concepção de Matemática é uma construção cultural transmitida através das diversas interações sociais, ao longo dos tempos, acredito ser importante conhecer como ela foi entendida ao longo da história da humanidade.

1.1 AS CONCEPÇÕES DE MATEMÁTICA

A Matemática surgiu da necessidade do homem contar, fazer transações comerciais, calcular, enfim, nasceu das necessidades práticas do homem civilizado. Nas civilizações mais antigas, como a egípcia e a mesopotâmica, ela não passava de um conjunto de problemas isolados, resolvidos detalhadamente, mas sem justificativas, embora alguns estudiosos questionem a inexistência do conhecimento de alguns elementos teóricos entre os sacerdotes que detinham o monopólio da ciência.

É na civilização grega, por volta do século IV a.C., que a abstração, a generalização e a demonstração são incorporadas à Matemática.

Na Grécia, a passagem do mundo tribal para a pólis (cidades-estado gregas) provocou profundas alterações na maneira de pensar e fez surgir um novo tipo de homem: o Homem Político. A missão de formá-lo ficou a cargo principalmente dos sofistas, um grupo de homens cultos e críticos, originários das mais diversas cidades, que percorria o mundo grego promovendo uma educação itinerante.

De acordo com MIORIM (1998: 16),

"Independentemente da profundidade com que os estudos da Matemática eram desenvolvidos pelas propostas sofistas, é a eles que devemos a popularização da Matemática, o reconhecimento do seu valor formativo e a sua inclusão num ciclo normal de estudos."

Os gregos acreditavam que havia um mundo "inteligível", das idéias, que se distinguia do mundo sensível, dos fenômenos. Este seria ilusório

e apenas uma réplica deformada do verdadeiro, o das idéias. Para se chegar ao mundo das idéias absolutas, a Matemática tinha um papel fundamental, pois a Aritmética seria

"o principal instrumento da 'conversão' da alma , desta correção interior pela qual ela desperta à plena luz e se torna capaz de contemplar não mais 'as sombras dos objetos reais', mas 'a própria realidade'."
(MARROU, 1975 *apud* MIORIM, 1998: 18)

Em relação ao saber, sinteticamente podemos dizer que, na civilização grega, havia uma preocupação com o saber contemplativo e uma desvalorização da prática e da técnica. Isso se deve à estrutura social grega, um sistema escravista, onde os nobres se ocupavam do trabalho intelectual, por disponibilizarem de tempo, e os escravos do trabalho manual, de subsistência. Havia uma supremacia da razão sobre os sentidos e cabia ao filósofo elevar o conhecimento de simples opinião à ciência, que era por ele considerado o conhecimento verdadeiro. Para que esse processo fosse possível era necessário o estudo da Matemática, pois esta descrevia as realidades não sensíveis e era capaz de se dissociar dos sentidos e da prática.

Portanto, havia na civilização grega uma supervalorização do conhecimento matemático. Segundo JÄEDER (s.d.) (*apud* MIORIM, 1998: 18), *"(...) com Platão, temos a Matemática concebida como um conhecimento importante não pelo seu valor prático, mas pela sua capacidade de 'despertar o pensamento do Homem' "*. Assim, cedo as crianças deveriam ser iniciadas nos rudimentos da Matemática, pois com isso poder-se-ia não só identificar os que tinham aptidão para desenvolver estudos avançados (aqueles que sobressaíam

no estudo dessa disciplina), como também elevar o espírito dos inicialmente mais lentos e inertes.

Além de ser super valorizada entre os gregos, a Matemática também era extremamente abstrata, desvinculada da prática, como bem convinha ao saber contemplativo dos gregos que, por sua vez, era decorrência de sua estrutura social e sua forma de entender o mundo.

Essa visão de Matemática permaneceu, por muito tempo, influenciando o pensamento corrente na Idade Média.

Durante a Idade Média, no Ocidente, a hegemonia da religião impediu o desenvolvimento de estudos científicos e a propagação do conhecimento clássico. Nesse período, o que se buscava era justificar a fé por meio da razão, por isso a abstração e a formalização ocupavam um lugar privilegiado no campo dos conhecimentos. Na tentativa de justificar a fé pela razão, a geometria euclidiana, com seus postulados, definições e demonstrações era um excelente modelo e como tal passou a ser adotado por muitos educadores. O que se buscava ao ensinar a geometria euclidiana era

"cultivar aquilo que a seqüência de abstrações, encadeadas logicamente, pode oferecer para aproximar o espírito das coisas do céu, do 'mundo das idéias'. É essa Matemática e esse modo de cultivá-la e ensiná-la que a Idade Média deixará como herança para o nascente sistema escolar." (RODRIGUES, 2000: 30)

Resumidamente pode-se dizer que, se na civilização grega o modo de produção escravista determinou uma concepção de ciência contemplativa e de Matemática desligada da realidade, na Idade Média essa situação não se modificou muito, até porque a estrutura social também se baseava em classes

antagônicas: os nobres guerreiros, com direito ao ócio, e os servos que faziam o trabalho manual. Havia, pois, condições de se desenvolver uma ciência contemplativa. Mas, de uma maneira geral, não houve um grande avanço científico no Ocidente, pelo menos na primeira metade da Idade Média. Isto se deve ao fato da formação intelectual ser considerada desnecessária e até perigosa para as grandes questões da época: a salvação da alma e a preparação para a vida futura.

Há, portanto, nesse período, uma certa desvalorização da ciência e da Matemática. O conhecimento matemático veiculado na Idade Média é uma releitura do vigente na civilização grega, uma adaptação das idéias matemáticas gregas aos ideais religiosos, portanto, a Matemática continua sendo muito abstrata, descontextualizada, formal e utilizada para justificar a fé.

Entretanto, aos poucos a estrutura social vai se modificando com o advento da nova classe social, formada por comerciantes emergentes e servos que, com o seu trabalho, compraram sua liberdade. Essa nova classe tem outros valores: o prestígio do homem resulta de seu esforço e capacidade de trabalho, não de sua origem. Tudo isso modifica e redireciona o pensamento da época, e, conseqüentemente, a forma de conceber o conhecimento. Surge uma outra realidade cultural, a ciência física, que se exprime matematicamente.

Essa revolução científica quebra o modelo de inteligibilidade aristotélico e gera nos novos pensadores o receio de se enganarem novamente. Há então uma mudança de foco nas reflexões que não se centram mais no conhecimento, mas em como se dá esse conhecimento. Cria-se a preocupação com o método. A questão central é: Se é verdade que, quando o pensamento que o sujeito tem do objeto concorda com o objeto, se dá o conhecimento, qual

é o critério para se ter certeza de que o pensamento concorda com o objeto? Que critérios, maneiras, métodos garantiriam ao homem um conhecimento verdadeiro?

É essa preocupação que caracteriza a Idade Moderna. É o período em que impera o método científico, em que vigora a supremacia das ciências da natureza e a preocupação com as questões do conhecer. A ciência, na Modernidade, não está mais subordinada à teologia, ela é "*secularizada, laicizada, o que significa justamente abandonar a dimensão religiosa que permeia todo o saber medieval*" (ARANHA & MARTINS, 1993:15).

Em relação à concepção de Matemática desse período, a extrema preocupação com o método científico, com a matematização da ciência resgata o *status* privilegiado que esta ocupava entre os gregos. Ela é, por excelência, a ferramenta para se conhecer o mundo, pois é o suporte para todas as outras ciências. A Matemática, na Modernidade, tem o papel de descrever/explicar o mundo e de dar suporte à produção e distribuição dos produtos industriais. Segundo D'AMBRÓSIO (1993: 9)

"A importância da matemática foi efetivamente firmada no sistema escolar com o avanço da ciência moderna e da tecnologia, sobretudo a partir do século XVII, e ganhou um importante espaço na educação quando se atingiu a modernidade européia."

Mas, há um excessivo formalismo nessa Matemática e a busca pela neutralidade científica vai, pouco a pouco, transformando-a em um conhecimento asséptico e, cada vez mais, desvinculado da realidade.

Analisando as diferentes concepções de Matemática ao longo dos tempos percebemos que na Antigüidade, principalmente entre os gregos, ela

ocupou um lugar de destaque porque era entendida como o caminho para se alcançar a verdade das coisas. Na Idade Média ela foi menos valorizada, embora não totalmente desconsiderada e mantém-se tão formal e abstrata quanto na civilização grega. Na Modernidade ela retoma seu *status* privilegiado e passa a desempenhar um duplo papel: o de descrever/explicar o mundo e o de dar suporte à produção e distribuição dos produtos industriais.

É interessante notar que o conhecimento matemático, nascido das necessidades do homem primitivo, a partir da civilização grega tornou-se cada vez mais abstrato e distante dos problemas da realidade, permanecendo-se formal e descontextualizado ao longo da história da humanidade, principalmente quando esse conhecimento se transformou em conhecimento escolar.

Vale ressaltar ainda que a Matemática foi sempre entendida como a parte mais certa e segura do conhecimento, gerando a exigência dela ser infalível. Essa exigência de infalibilidade acaba distorcendo a idéia de como ela existe na vida humana e na natureza, criando confusão e mistério. Isso contribui para o crescimento de seu "prestígio". Na opinião de MACHADO (1987: 49), esse prestígio cresce *"justamente com seu caráter misterioso, como o das coisas que passamos a reverenciar quando abdicamos de explicar"*.

Assim, a concepção de Matemática que, explícita ou implicitamente, foi "passada" para o educador matemático, através dos tempos, por meio das inúmeras interações sociais, é que esse é um conhecimento absoluto, constituído de verdades definitivas, desvinculadas da realidade e formalmente articuladas. Que este é um conhecimento extremamente importante, talvez mais que os outros, por isto quem o detém é um ser superior, "bem dotado", escolhido para ensiná-lo aos outros, menos dotados.

Talvez todas essas crenças não sejam postas explicitamente hoje, em pleno século XXI, mas elas permaneceram/permanecem no ideário de muitos, por muito tempo.

Se analisarmos a escolarização do saber matemático, podemos perceber que, ainda hoje, a Matemática ocupa um lugar de destaque nos currículos.

Sabemos que os currículos não são neutros, que sua construção não é dirigida somente por parâmetros didático-pedagógicos e que o processo de construção dos currículos escolares *"estabelece diferenças, constrói hierarquias, produz identidades"* (SILVA, 1999: 66) entre os vários conteúdos.

YOUNG (1982) (apud AUAREK, 2000) analisou diversos currículos e, para ele, existem três critérios para se fazer essa análise: o grau de hierarquia, o grau de especialização e o grau de compartimentalização. Em sua opinião, o critério de análise mais importante é o grau de hierarquização dos conteúdos, pois com ele podemos apreender os diversos fatores que intervêm na transmissão dos saberes, no interior da escola.

Para o referido autor, os saberes superiormente hierarquizados dentro de um currículo são os que melhor proporcionam mecanismos para uma avaliação formal, utilizam mais o código escrito que o oral, são mais abstratos, menos operacionais, e suas características estão em sintonia com os valores culturais dominantes.

Já FORQUIN (1992) afirma que os saberes escolares mais valorizados são os que implicam numa individualização crescente da relação com o saber e apresentam um caráter fundamentalmente abstrato, não válido para a aplicação prática imediata, e se prestam a detectar e selecionar talentos.

As características mais valorizadas da Matemática, para ERNEST (1995) (apud AUAREK, 2000), são a superioridade do abstrato sobre o concreto, do formal sobre o informal, do objetivo sobre o subjetivo, do geral sobre o particular, da teoria sobre a prática, do trabalho mental sobre o manual. Facilmente percebemos que existe uma estreita relação entre essas características e as apontadas por Young e Forquin como pertencentes aos conteúdos escolares considerados de maior *status*.

Concluimos, portanto, que a Matemática, por utilizar-se mais do código escrito que do oral, por ter uma abordagem mais abstrata que operacional, por proporcionar mecanismos para uma avaliação formal, por se prestar a detectar e selecionar talentos, ocupa, na educação escolar, uma posição superior em relação aos demais conteúdos. Isto pode ser comprovado não só porque, dentro da maioria dos currículos, a ela são destinados um maior número de aulas, mas também pela quantidade de filósofos, sociólogos e educadores que confirmam tal assertiva como, por exemplo, MACHADO (1993), BOURDIEU (1989), FORQUIN (1992) e D'AMBRÓSIO (1993).

FORQUIN (1992: 42) se interroga por que e como a Matemática *"pode se tornar, no ensino secundário de vários países, a disciplina "dominante", destronando os saberes literários tradicionais"*.

Já D'AMBRÓSIO (1993) lembra que, autores como Apple e Bernstein demonstraram, de forma clara e definitiva, que as ciências e, sobretudo a Matemática, parecem pertencer a um outro universo educacional, ou seja, são percebidas como superiores.

Até mesmo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) reconhecem que a Matemática usufrui de um *status* privilegiado em relação às

outras áreas do conhecimento e que isto traz, como conseqüência, o cultivo de crenças e preconceitos.

Mas como um saber tão valorizado tem sido ensinado ao longo dos tempos?

1.2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA ATRAVÉS DOS TEMPOS

Nos povos primitivos, as crianças aprendiam os conhecimentos e costumes naturalmente, na convivência diária com os adultos, nas atividades e festividades da tribo. Todos eram responsáveis por essa educação e, embora não houvesse intencionalidade e planejamento, todas as crianças aprendiam igualmente, ouvindo, vendo e praticando os costumes do grupo. Elas eram bem tratadas, bem aceitas e aprendiam espontaneamente, sem repreensões.

Não havia, ainda, a separação entre os que deveriam trabalhar e os que deveriam aprender. Essa divisão só surge com o crescimento da complexidade da vida das aldeias, o que gera a necessidade de alguns serem liberados do trabalho material para cuidarem dos interesses da comunidade.

O agrupamento de várias aldeias faz surgir uma nova organização social: a cidade.

Mas, na cidade, a sociedade já estava dividida em classes, o poder concentrava-se nas mãos de uma minoria que a governava e esta minoria tinha acesso a uma educação um pouco mais formal.

Assim, a educação na Antigüidade, principalmente no Egito e na Mesopotâmia, destinava-se apenas à classe dirigente e se baseava na

transmissão de comportamentos e preceitos morais, era autoritária, utilizava castigos corporais e fundamentava-se na memorização. Apenas os sacerdotes-governantes sabiam registrar as transações e calcular as operações nelas envolvidas, mas nestes cálculos utilizavam instrumentos auxiliares como, por exemplo, pedras. Percebemos que desde então a Matemática já possuía um caráter elitista: era ensinada apenas à classe dirigente.

Esse aspecto nobre e elitista da Matemática, segundo MIORIM (1998), pode ser considerado como um fator negativo, pois limitava o acesso a esse conhecimento e o distanciava, cada vez mais, das práticas dos ofícios. Mas, também, pode ser considerado como fator positivo, pois foi justamente ele que propiciou as condições para alguns poucos fazerem construções abstratas, que seriam o alicerce da Matemática dos gregos.

A verdade é que, embora os povos antigos tenham desenvolvido os rudimentos de várias áreas da Matemática, a preocupação com as regras gerais, com a exatidão dos resultados e com os princípios lógicos só surge com a civilização grega, que apresenta também uma nova atitude em relação à educação: a de formar um tipo ideal de cidadão.

A educação grega, segundo MIORIM (1998), representou um retrocesso em relação à educação dos escribas egípcios e babilônicos, pelo menos nos primórdios daquela civilização, pois não se valorizava a cultura letrada. Mas, a partir do século VI a.C., especialmente em Atenas, começa-se a valorizar o ensino da leitura e da escrita, para a formação dos filhos dos nobres e, no século V a.C., a Matemática passa a ser considerada importante nessa formação.

Embora pouco se saiba sobre quando e como se iniciou o processo que levaria ao surgimento da Matemática abstrata, na Grécia, considera-se Tales de Mileto (626 – 545 a.C.) o primeiro dos matemáticos gregos, e atribui-se a Pitágoras de Samos (580 – 500 a.C.) a maior influência na Matemática e em seu ensino, influência que se tornou mais conhecida por intermédio de Platão.

A educação proposta por Platão preconizava que a Matemática fosse ensinada desde o nível elementar, mas não através de exercícios mecanizados; ao contrário, dever-se-ia utilizar problemas adequados à idade dos alunos e resolvê-los ludicamente, através de jogos; também não se deveria usar castigos corporais, pois achava-se que a coação não resolveria o problema da falta de interesse da criança pelos estudos.

Entretanto, seria somente no nível elementar que todas as crianças estudariam Matemática. Nos outros níveis, seriam feitas seleções dos mais bem dotados, que estudariam profundamente a Matemática, mas de uma maneira puramente racional, eliminando-se qualquer vestígio da experiência sensível. Quem selecionaria estes “bem dotados” seria a própria Matemática, pois eles seriam os que, no ensino elementar, mais se destacaram em seu estudo, apresentando facilidade em aprendê-la, boa memória e incansável dedicação.

Apesar da educação proposta por Platão apresentar aspectos muito positivos, como a introdução do ensino de Matemática no plano educacional regular para todos e o reconhecimento da necessidade de um ensino adequado às crianças, segundo MIORIM (1998), ela traz embutida o germe de alguns dos principais problemas enfrentados até hoje no ensino dessa matéria.

Para essa autora, a base desses problemas está no misticismo que a concepção platônica apresentava com relação aos conhecimentos matemáticos mais abstratos. Segundo suas próprias palavras:

“esse misticismo que revestia a Matemática, originado com os pitagóricos, é, a nosso ver, o principal responsável pela atribuição de algumas afirmações que trariam consequências desastrosas para o ensino dessa disciplina, e que ainda hoje representam um fator limitante ao acesso de um grande número de pessoas ao seu estudo.” (MIORIM, 1998: 20)

Essas afirmações são:

*“- a Matemática é uma ciência perfeita, que apresenta resultados válidos eternamente, imutáveis;
- a Matemática só pode ser compreendida por alguns poucos escolhidos;
- as pessoas que sabem Matemática são pessoas superiores;
- a Matemática desenvolve o raciocínio das pessoas;
- a Matemática é um elemento fundamental para selecionar as pessoas mais aptas para o trabalho em qualquer profissão.”* (MIORIM, 1998: 20)

Entretanto, a proposta de Platão de ampliar os estudos elementares de Matemática, de incluir nela problemas concretos que exercitassem o cálculo, e de tornar o ensino mais atrativo, ficou só na teoria.

Na prática, o ensino da Matemática era totalmente baseado na memória e na repetição, com o mestre utilizando-se de castigos corporais, de forma que a criança, ao invés de sentir prazer em estudar, tinha verdadeiro horror pelo professor e pela escola.

O ensino da Geometria, desde essa época até a modernidade, era baseado nos Elementos, de Euclides; era um ensino preocupado com o rigor

das demonstrações e não tinha nenhuma ligação com a experiência sensível. O ensino da Aritmética, a exemplo do de Geometria, também não tinha nenhuma preocupação com as aplicações práticas.

Nos estudos intermediários a proposta platônica conseguiu se impor, de forma que se tinha aí *“uma geometria totalmente especulativa, voltada apenas ao desenvolvimento do espírito”* e *“uma aritmética totalmente teórica, recheada de mistérios”* (MIORIM, 1998 : 24).

No declínio da civilização grega, já na época romana, os métodos brutais se abrandaram, as classes começaram a ser organizadas de acordo com o aproveitamento dos alunos, e os estudos matemáticos continuaram a ser privilégio de uns poucos.

A partir do século V, com o triunfo dos povos bárbaros no Ocidente, o ensino clássico vai se deteriorando até ceder lugar a um ensino de caráter estritamente religioso.

Durante os primeiros tempos da Idade Média, eram os mosteiros os mais importantes, senão os únicos, centros de cultura da Europa Ocidental. O ensino ali ministrado destinava-se, quase que exclusivamente, aos clérigos seculares ou regulares; estudava-se apenas o necessário à leitura dos textos sagrados, objetivo nem sempre alcançado, mas, apesar das limitações, alguns novos elementos foram introduzidos por esse ensino.

Começou-se a se preocupar com o espírito infantil e a criança passou a ter uma atenção especial por parte dos adultos. Isto, entretanto, não eliminava totalmente as punições, apenas as amenizava. Ao jovem, porém, ficava reservado um tratamento rigoroso.

O ensino de Matemática, nessa época, quase que desapareceu totalmente. Estudava-se Matemática para se entender melhor as escrituras sagradas e a aritmética dependia muito dos processos digitais; os poucos estudos matemáticos, desenvolvidos do século V ao século VIII, demonstram apenas interesse pelo valor instrumental da Matemática.

Com o aparecimento da escolástica, o principal objetivo do pensamento vigente passou a ser justificar a fé cristã por meio da razão e para isso lançava-se mão da lógica aristotélica. Nesse momento surge *“uma extrema valorização do formal, do abstrato, do imaterial”* (MIORIM, 1998: 31).

A lógica passou a ocupar posição de destaque; a preocupação maior da educação era capacitar os alunos para discursos formais e o que importava era a forma, não o conteúdo. Segundo Miorim (1998: 31), *“essa organização das matérias baseada na lógica dos conteúdos, e não no desenvolvimento mental do estudante, que se estabeleceu nesse período da escolástica perdurou durante séculos”*.

Embora as universidades medievais dedicassem pouco espaço para o ensino dos conteúdos matemáticos, foram as discussões filosóficas dos escolásticos que forneceram elementos para futuros desenvolvimentos da Matemática especulativa.

O avanço das navegações e o florescimento das atividades comerciais e industriais, com suas inerentes necessidades de melhor compreender as propriedades e transformações ocorridas no mundo concreto, fizeram com que o estudo e o ensino da Matemática se desenvolvessem e modificassem, na Europa. Isto se deu, principalmente, graças ao contato que os

européus tiveram com os árabes que já haviam traduzido todas as contribuições disponíveis dos clássicos gregos, dos indianos e dos persas.

Outro elemento fundamental para que tal ocorresse foi o desenvolvimento e a divulgação dos novos ramos do conhecimento, promovidos pelas escolas práticas.

Essas escolas, laicas, localizadas nos centros urbanos das maiores cidades, buscando atender as necessidades de uma nova classe emergente, começaram a administrar cursos de aritmética prática, álgebra, contabilidade, navegação e trigonometria. Isso acontecia, inicialmente, por meio de um ensino individualizado, ministrado por um mestre prático em determinada profissão. Esse mestre era autodidata, sem nenhum vínculo com as universidades e sem conhecimentos dos autores clássicos; sua função era ensinar os conhecimentos práticos de sua profissão ao aprendiz.

Apesar das escolas práticas e do conhecimento por elas veiculado, o ensino nas universidades e escolas secundárias subordinadas à Igreja, pouco se modificou.

Paralelamente ao desenvolvimento das novas ciências e do novo tipo de ensino, nascia e desenvolvia-se o movimento intelectual conhecido como Humanismo, um movimento aristocrático que se opunha à cultura dominante e que objetivava resgatar todos os elementos da cultura clássica.

Tinha-se então, convivendo lado a lado, dois tipos de educação. Uma, que buscava a preparação prática das novas profissões emergentes e na qual os mestres livres ensinavam apenas conhecimentos práticos. Outra, preocupada com a formação dos homens e que privilegiava o ensino das ciências clássicas.

A educação humanística que, pouco a pouco, ia se firmando, não valorizava o ensino da Matemática e, quando o incluía, era apenas pelo seu valor formal, de acordo com a concepção platônica-aristotélica.

Com o surgimento da imprensa, textos matemáticos, de caráter totalmente diferente dos estudos clássico, foram divulgados, mas apesar de tudo, inclusive das mudanças sociais que começavam a demandar por um outro tipo de educação, os novos conhecimentos matemáticos continuaram excluídos por muito tempo ainda, do currículo clássico-humanista das escolas secundárias. A obra de Euclides era realmente a maior influência no ensino da Matemática; portanto, ensinava-se nessas escolas, uma Matemática sacralizada e desvinculada da prática.

Com o início da ciência moderna, que combinou, pela primeira vez, os métodos experimental e indutivo com a dedução matemática, “*as matemáticas passaram a desempenhar um novo e importante papel: o de ferramenta necessária à explicação dos fenômenos*” (MIORIM, 1998: 41).

Passou-se, portanto, de uma Matemática preocupada com o estudo qualitativo dos fenômenos, para uma Matemática preocupada fundamentalmente com as artes práticas e mecânicas e com as relações quantitativas que poderiam ser estabelecidas para se explicar os fenômenos. A obra que sintetizou essa nova tendência na educação foi a *Didáctica Magna*, escrita por Comenius (1592 – 1671).

O século XVIII foi o século das revoluções: Francesa, Americana, Industrial e da educação. Foi o início da intervenção estatal na educação, das escolas científico-técnicas, de Rousseau e Pestalozzi.

Jean Jacques Rousseau (1712 – 1778) provocou uma verdadeira revolução pedagógica ao exigir que a criança fosse colocada como centro e fim da educação. Propôs também que o ensino da Matemática ocorresse apenas à medida que fosse necessário ao desenvolvimento de outras atividades e que a educação partisse dos objetos sensíveis para se chegar, gradualmente, aos objetos intelectuais. Havia, portanto, uma proposta de mudança pedagógica, principalmente no que diz respeito às finalidades e aos métodos educativos.

Segundo ROUSSEAU (*apud* MIORIM, 1998: 43), *“estava definitivamente abalado o conceito disciplinar de educação para o qual a Matemática, em sua abordagem dedutiva, euclidiana, era elemento fundamental”*.

Apesar de sua importante contribuição para a educação, Rousseau não deu a devida importância a um aspecto vital para o ensino da Matemática: a relação teoria-prática.

Pestalozzi propunha um ensino não repressivo, voltado para o desenvolvimento da criança, baseado em sua curiosidade e interesse e partindo do concreto para o abstrato. Em relação à Matemática, suas idéias se opunham, radicalmente, ao ensino mecânico e memorístico até então vigente. Para este educador, o ensino não deveria iniciar-se pelos conceitos e seria ministrado de forma a levar as crianças a tirar suas próprias conclusões.

Herbart e Froebel, outros dois educadores, também propuseram modificações no ensino de Matemática, sugerindo que ele desse mais importância à intuição e à experiência.

Resumindo, na Idade Média, até o século XVII/XVIII, predominou um ensino de Matemática pouco vinculado à realidade e às questões práticas, não havendo a inserção dos novos conhecimentos à educação.

O ensino era autoritário e utilizava-se, na maioria das vezes, de punições corporais. Era também baseado na memorização e o aluno não participava do processo educativo, apesar das propostas de Comenius e Rousseau.

Os Elementos e a geometria euclidiana foram os norteadores dos métodos educativos, de modo que, a educação da Idade Média, embora diferente, guardou muito da educação antiga e de seus métodos.

Foi no século XIX que se iniciou o processo de transferir para a prática os ideais das revoluções ocorridas no século XVIII. O rápido avanço tecnológico e o desenvolvimento industrial deslocaram para os centros urbanos uma grande massa da população. Esse novo contexto sócio-político-econômico fez desaparecer a velha forma de produção artesanal e o ensino prático e, com isso, as camadas populares perderam a única forma de educação a que tinham acesso.

Entretanto, o avanço da tecnologia, que criava novas máquinas, e da ciência geraram a demanda por um operário mais bem preparado para manusear o maquinário moderno e, para isso, fazia-se necessário se pensar numa educação para classe operária, na qual alguns elementos básicos da escrita e da Matemática deveriam estar presentes. Também era preciso se formar novos técnicos que, conhecendo os últimos avanços da ciência, fossem capazes de melhorar ainda mais as técnicas de produção.

Assim, a universalização da educação e a relação educação-trabalho passaram a ser os grandes temas das discussões educacionais, embora se discutisse também a laicização e estatização da educação.

O resultado prático dessas discussões foi o ressurgimento de dois tipos de ensino. Um deles, promovido pelas escolas elementares, destinava-se às classes populares e tinha como objetivo:

“equipar os imaturos dessas camadas com as indispensáveis habilidades instrumentais constituídas pela leitura, a escrita e o cálculo, e com algumas informações gerais e hábitos que os tornassem trabalhadores eficientes e membros úteis da comunidade nacional.” (SILVA apud MIORIM, 1998: 53)

Em continuidade a esses estudos, os alunos poderiam cursar as escolas de ensino médio profissional, mas não a Universidade.

Já o outro tipo de ensino, destinado aos membros das classes sociais mais elevadas, visava a cultura geral.

Mas a importância, cada vez mais acentuada, da ciência para o desenvolvimento sócio-político-econômico acabou gerando pressões para se introduzir no currículo das escolas secundárias novas matérias, e voltou-se, assim, à antiga discussão sobre qual a melhor formação geral.

A introdução das ciências modernas nos currículos, o que aconteceu de forma diferenciada nos diversos países, provocou um repensar sobre a importância do ensino da Matemática. Muitos defendiam sua permanência nos currículos, alegando que ela promovia a disciplina mental e desenvolvia o raciocínio de tal modo, que *“o pensamento poderia ser treinado de maneira geral mediante a instrução em matérias específicas”* (KILPATRICK

apud MIORIM, 1998: 55); quando tal suposição foi colocada em cheque por Thorndike desencadeou-se uma série de estudos psicológicos tentando se provar a possibilidade transferir o que se aprendia em Matemática para outros domínios.

Paralelamente ao desenvolvimento das escolas de nível médio, houve também, no século XIX, a criação de cursos superiores técnicos e o ressurgimento da Universidade. Foi nessas instituições que se desenvolveu a Matemática deste século, e os matemáticos, que eram pesquisadores e professores, começaram a se preocupar com as grandes questões do ensino.

A Educação Matemática dessa época também passou por grandes transformações; rompeu-se a ligação dos estudos matemáticos com as necessidades práticas, com a mecânica e a astronomia, surgiram novos campos especializados, nos quais havia uma grande preocupação com o rigor, e a geometria foi revolucionada, com a criação das geometrias não-euclidianas.

Quanto ao ensino, o século XIX se caracterizou por fazer surgir a preocupação com a educação elementar, decorrência da criação dos sistemas nacionais de educação e da universalização do acesso à escola.

No final do século XIX surgiu a preocupação com a modernização do ensino de Matemática. Essa preocupação se originou da percepção de que o conhecimento matemático ensinado nas escolas de nível secundário estava defasado em relação às exigências impostas pelo novo contexto sócio-político-econômico, ao desenvolvimento das ciências, ocorrido nos últimos séculos, e em relação à Matemática estudada nas Universidades.

As Universidades que formavam professores ofereciam um ensino restrito às matemáticas superiores e, pouco ou nenhuma atenção davam à

formação para o ensino dessa disciplina, nos cursos secundários ou elementares. Este descompasso entre a Matemática estudada nas Universidades e a ensinada nas escolas secundárias fez surgir vários movimentos de renovação educacional.

Como as reformas de ensino de Matemática tiveram características próprias em cada país, prefiro centrar minha atenção nas reformas brasileiras, que ocorreram a partir do século XX, em um tópico à parte.

A título de síntese, vale ressaltar que só na Idade Moderna é que se começou a pensar em um ensino de Matemática menos abstrato, mais intuitivo e ligado às experiências práticas. Foi aí que realmente se questionou o modelo grego, tradicional, de ensino dessa disciplina. Mas, como veremos posteriormente, os movimentos de reforma educacional do século XX que realmente “vingaram” ainda privilegiam uma Matemática abstrata e formal e um processo de ensino aprendizagem automatizado e homogeneizante, centrado no conhecimento do professor ou nos métodos de ensino, mas nunca no aluno e no seu processo de aquisição/construção do conhecimento.

1.3 O ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL

Como já foi dito, o ensino de Matemática na Antigüidade, principalmente na Grécia, era elitista, seletivo, baseado na memorização e na repetição. O ensino de Geometria, fundamentado nos Elementos, de Euclides, era preocupado com o rigor das demonstrações e não tinha nenhuma ligação

com a experiência sensível. A Aritmética também era ensinada sem nenhuma vinculação com a prática.

Essa concepção de Matemática e de ensino permaneceu por quase toda a Idade Média e, somente a partir do século XV, vozes isoladas como Comenius, Rosseau, Pestalozzi, Froebel e Herbat propuseram um ensino mais próximo das experiências e realidade dos alunos.

Entretanto, na Modernidade, começou-se a questionar os conteúdos matemáticos trabalhados na escola e sua abordagem; a se pensar em um ensino menos abstrato, mais intuitivo e próximo da realidade.

E no Brasil, como se desenvolveu a Educação Matemática?

O ensino brasileiro durante quase duzentos anos foi dominado pelos jesuítas que, em suas escolas secundárias, ofereciam uma educação de tradição clássico-humanista. Nessa proposta educacional só se estudava Matemática nos estudos superiores, assim mesmo muito pouco.

De acordo com MIORIM (1998: 82),

"muitos jesuítas não viam com bons olhos as matemáticas. (...) Em algumas escolas jesuíticas, entretanto, devido aos empenho de alguns mestres, os estudos matemáticos foram mais incentivados."

Com a expulsão dos jesuítas do Brasil, em 1759, o sistema educacional brasileiro praticamente desmoronou. Restaram algumas poucas escolas dirigidas por outras ordens religiosas e as "*aulas régias*", criadas em 1772, pela reforma pombalina.

Essas aulas eram ministradas em locais diferentes, "*sem nenhuma articulação entre elas e sem planejamento do trabalho escolar*" (MIORIM, 1998: 83), por professores que nem sempre dominavam a matéria e não tinham

conhecimento pedagógico. Entretanto, foi através delas que os conteúdos escolares começaram a ser modificados, especialmente por meio da introdução de novas disciplinas como a Aritmética, a Álgebra e a Geometria.

No entanto, isto não significa que a educação brasileira deixou de ter a predominância da tradição clássico-humanista. Essa tradição só veio a ser levemente ameaçada com a criação do Colégio Pedro II, que introduziu a Aritmética, a Álgebra e a Geometria nos oito anos de seu curso.

Na verdade, a Matemática e o currículo científico só vieram se impor na educação brasileira a partir de 1890, com a Reforma Benjamin Constant. Esta reforma educacional, elaborada segundo a filosofia de Comte, era uma tentativa de introduzir uma formação científica, nos moldes positivistas, na educação brasileira. De acordo com MIORIM (1998: 88),

"Na parte relativa ao ensino da Matemática - considerada fundamental dentro do positivismo - estiveram contempladas todas as partes que compõem tanto a Matemática abstrata como a Matemática concreta, dentro da hierarquia estabelecida por Comte."

A partir daí a Matemática foi se firmando cada vez mais dentro dos currículos das escolas brasileiras até ocupar o lugar privilegiado que hoje conhecemos.

E como tem sido o seu ensino nesses últimos tempos?

Acredito ser relevante conhecer as diversas tendências pedagógicas no ensino de Matemática, no Brasil, porque as concepções de ensino e aprendizagem são transmitidas de uma geração a outra através do próprio processo de escolarização e, em se tratando de um professor, também pela sua formação profissional. Assim, creio que só se pode compreender a

prática docente de um educador matemático atual se fizermos um retrocesso histórico e conhecermos as concepções de ensino e aprendizagem a que esteve exposto e que, possivelmente, condicionaram seu saber docente.

Uma análise das principais tendências no ensino de Matemática, a partir do século XX, é feita por FIORENTINI (1993), em seu artigo "Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil". Este autor identifica no processo de desenvolvimento da Educação Matemática brasileira seis tendências: **a formalista clássica, a empírico-ativista, a formalista moderna, a tecnicista e suas variações, a construtivista e a sócioetnoculturalista.**

Entretanto, ao identificá-las, ele ressalva que é difícil *"construir um quadro classificatório para enquadrar cada professor numa tendência A ou B"* (FIORENTINI, 1993: 3), pois cada professor constrói idiossincraticamente seu fazer pedagógico. Essa construção é influenciada por pressupostos teóricos e pela reflexão sobre a própria prática, de modo que nela pode aparecer elementos de duas ou mais tendências.

Para fazer a descrição destas seis tendências, FIORENTINI usou as seguintes categorias: a concepção de Matemática, a crença de como se dá o processo de obtenção/produção/descoberta do conhecimento matemático, as finalidades e os valores atribuídos ao ensino da Matemática, a concepção de ensino, a concepção de aprendizagem, a relação professor-aluno, a cosmovisão subjacente e a perspectiva de estudo/pesquisa, com vistas à melhoria do ensino da Matemática.

Das categorias citadas, pretendo ressaltar aqui apenas: a concepção de Matemática, as finalidades e valores atribuídos ao ensino da

Matemática, a concepção de ensino e de aprendizagem, a relação professor-aluno, pois, na minha opinião, somente estas já são suficientes para formarmos uma visão panorâmica das características do ensino de Matemática e da prática pedagógica corrente em cada um dos momentos analisados por Fiorentini.

A tendência **formalista clássica**, que predominou no Brasil até a década de 50, caracteriza-se pela ênfase nas idéias e formas da matemática clássica, sobretudo na concepção platônica de Matemática e no modelo euclidiano. Nessa tendência, a Matemática é vista de uma maneira estática, a-histórica e dogmática. Pressupõe-se que ela existe independentemente do homem, não sendo, portanto, inventada ou construída.

De acordo com FIORENTINI (1989: 6), nessa tendência, *"tinha-se como principal finalidade do ensino de Matemática o desenvolvimento do 'espírito', da 'disciplina mental' e do pensamento lógico-dedutivo"*.

Didaticamente, o ensino é acentuadamente livresco e centrado no professor, cujo papel é expor e transmitir o conteúdo através de preleções ou de desenvolvimentos teóricos na lousa.

A relação professor-aluno é, portanto, distante e hierarquizada, sendo que o primeiro ocupa posição superior. Ao educando cabe memorizar e reproduzir os procedimentos ditados pelo professor e pelo livro didático.

A aprendizagem é passiva e o professor é, não só o centro do processo educativo, como também a principal fonte de conhecimento.

Nessa tendência, não se incentiva a criatividade nem há uma preocupação com a relação teoria-prática. É como se a Matemática não tivesse surgido das necessidades de um grupo social, situado num tempo e espaço; ao

contrário, ela já preexistia no mundo das idéias; a realidade é apenas o lugar de verificá-las.

A tendência **empírico-ativista** surgiu no Brasil na década de 20-30, subsistiu até a década de 50 e ressurgiu nos anos 70.

Essa tendência, segundo FIORENTINI (1989: 8),

"surge como negação ou oposição à escola clássica tradicional que não considera a natureza da criança em desenvolvimento, sobretudo suas diferenças e características biológicas e psicológicas."

Entretanto, epistemologicamente, ela não rompe com a concepção idealista de conhecimento, pois acredita que as idéias matemáticas são obtidas por descoberta. Essas idéias não preexistem num mundo ideal e sim no mundo material em que vivemos e dele são extraídas através dos sentidos.

No empírico-ativismo, a finalidade da educação é

"o desenvolvimento da criatividade e das potencialidades e interesses individuais de modo a contribuir para a constituição de uma sociedade cujos membros se acatem mutuamente e se respeitem na sua individualidade." (FIORENTINI, 1989: 1)

Com relação ao processo de ensino-aprendizagem, nessa tendência, procura-se envolver o aluno, mas a forma como essas atividades são organizadas nem sempre é a mesma. Alguns tendem a realizar uma prática não diretiva, e, com a desculpa de se respeitar o ritmo e vontade da criança, acabam por reduzir suas aulas a jogos, brincadeiras ou visitas de estudo do meio ambiente ou de uma atividade produtiva. Outros organizam as atividades mais diretamente e utilizam o método da descoberta e da resolução de problemas.

Há que se ressaltar, entretanto, que, na tendência empírico-ativista, a relação professor-aluno é diferente da existente na formalista clássica. Nela, o aluno é o centro do processo educativo, os educadores são mais amigos e amáveis, e entendem que seu papel é apenas selecionar e apresentar atividades criativas e estimuladoras, que desencadearão o processo de aprendizagem.

Entretanto, apesar de visões tão diferentes, tanto o formalismo clássico como o empírico-ativismo coexistiram no ensino brasileiro até a década de 50.

Após 1950, ocorreu significativa mobilização na Educação Matemática brasileira, em virtude dos cinco Congressos Brasileiros de Ensino de Matemática, acontecidos em 1955, 1957, 1959, 1961 e 1966, e do engajamento de inúmeros matemáticos e professores ao movimento internacional de reformulação/modernização do currículo escolar, conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM).

Como consequência do MMM surgiu uma nova tendência pedagógica: o **formalismo moderno**.

Nessa tendência há um retorno ao formalismo matemático, só que sob um outro fundamento: as estruturas algébricas e a linguagem formal da Matemática contemporânea.

Acentua-se também "*a abordagem internalista da Matemática: a Matemática por ela mesma, auto-suficiente*" (FIORENTINI, 1989: 14). Enfatiza-se o uso preciso da linguagem matemática, o rigor e as justificativas das transformações algébricas através das propriedades estruturais.

Em relação às finalidades do ensino, parece que este se volta, não mais para a formação do cidadão em si, mas para a formação do especialista matemático. A Matemática perde seu caráter de formadora da "disciplina mental" e de ferramenta para a resolução de problemas, tornando-se extremamente formal e descontextualizada. Mais importante que a aprendizagem de conceitos e a aplicação prática da Matemática, seria apreender sua estrutura subjacente, pois acreditava-se que isto capacitaria o aluno a aplicar essas estruturas do pensamento inteligente às mais diversas situações.

Nessa tendência, tanto o processo de ensino-aprendizagem, como a relação professor-aluno, não sofrem grandes alterações. O ensino continua sendo acentuadamente autoritário e centrado no professor, cabendo ao aluno, salvo algumas experiências alternativas, reproduzir a linguagem e os raciocínios lógicos-estruturais ditados pelo professor.

À guisa de consideração, vale ressaltar que, embora o MMM e, portanto, o formalismo moderno, tenham surgido da necessidade de se diminuir a defasagem entre o progresso técnico-científico da nova sociedade industrial e o currículo escolar vigente, a tão esperada melhoria da educação não aconteceu. O que ocorreu, na realidade, foi um ensino extremamente formal e distanciado da realidade, uma desvalorização do ensino da geometria euclidiana, e uma não transposição das estruturas do pensamento inteligente, apreendidas na Matemática, a outras situações reais.

Com o fracasso do MMM, surgiu o **tecnicismo pedagógico** que é

"uma corrente de origem norte-americana que, pretendendo otimizar os resultados da escola e torná-la 'eficiente' e 'funcional', aponta como soluções para

os problemas do ensino e da aprendizagem o emprego de técnicas especiais de ensino e de administração escolar." (FIORENTINI, 1989: 15)

Essa tendência se fundamenta sociofilosoficamente no funcionalismo, para o qual, a sociedade é um sistema organizado e funcional, um todo harmonioso em que o conflito é uma anomalia e a manutenção da ordem, uma condição para o progresso. É ela a tendência adequada aos regimes de exceção que vigoram em quase toda América Latina, por volta dos anos 60.

No Brasil, o tecnicismo pedagógico foi marcante nas décadas de 60-70 e se subdividiu em duas vertentes: o tecnicismo formalista e o tecnicismo mecanicista.

A tendência tecnicista-formalista, como o próprio nome indica, é uma combinação da formalista moderna (tem a mesma concepção formalista estrutural de Matemática) e a tecnicista (tem a concepção tecnicista da organização do processo ensino-aprendizagem).

O tecnicismo mecanicista concebe a Matemática como um conjunto de regras, técnicas e algoritmos e nem tem grandes preocupações em fundamentá-los ou justificá-los. Ele enfatiza o fazer, em detrimento do compreender, do refletir, do analisar e do justificar/provar.

A finalidade do ensino de Matemática, na tendência tecnicista-mecanicista, é desenvolver habilidades computacionais e manipulativas, capacitando o aluno para a resolução de exercícios ou de problemas-padrão.

O processo de ensino-aprendizagem não se centra nem no professor, nem no aluno, e, sim, nos objetivos instrucionais, nos recursos e nas técnicas de ensino que garantiriam o alcance dos mesmos.

Nessa tendência,

"professor e aluno ocupam uma posição secundária, constituindo-se em meros executores de um processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas."
(FIORENTINI, 1989: 18)

A partir dos anos 60-70, começa a surgir no Brasil uma nova tendência, o **construtivismo**, baseado na epistemologia genética de Piaget.

Essa nova tendência traz como ganho um

"maior embasamento teórico para a iniciação ao estudo da Matemática, substituindo a prática mecânica, mnemônica e associacionista em aritmética por uma prática pedagógica que visa, com o auxílio de materiais concretos, à construção das estruturas do pensamento lógico-matemático e/ou à construção do conceito de número e dos conceitos relativos às quatro operações." (FIORENTINI, 1989: 19)

Esta tendência nega a concepção de Matemática das tendências formalista e da empírico-ativista, entendendo que o conhecimento matemático resulta da ação interativa/reflexiva do homem com seu meio ambiente e/ou com as atividades. Nele, a Matemática é vista como *"uma construção humana constituída por estruturas e relações abstratas entre formas e grandezas reais ou possíveis "* (FIORENTINI, 1989: 20), isto é, como um constructo que resulta da interação do homem com o meio que o circunda.

No construtivismo, a principal finalidade do ensino de Matemática é de natureza formativa; os conteúdos são os meios úteis, mas não indispensáveis, para a construção e desenvolvimento das estruturas básicas do pensamento e, mais importante que aprender, é aprender a aprender e desenvolver o pensamento lógico-formal.

No processo de ensino-aprendizagem, cabe ao aluno ver, manipular o que vê, produzir significado ao que resulta de sua ação, fazer comparações entre o que se esperava e o que se obteve, desenhar, errar, corrigir e construir a partir do erro. O papel do professor é estar junto ao aluno e ao lado de todos. É auxiliar e coordenar o processo educativo.

A didática construtivista, portanto, é diretiva, não espontaneísta e promotora de aquisição de conhecimentos.

O construtivismo, inicialmente, muito estruturalista, pois preocupava-se, principalmente, em levar a criança a descobrir as estruturas e as relações entre elas, vai se modificando frente às críticas, às novas pesquisas e às contribuições de outras áreas de conhecimento. Surgem, então, novas vertentes, como, por exemplo, o construtivismo interacionista.

Vale ressaltar que o construtivismo pedagógico, embora bem aceito por educadores das séries iniciais do ensino fundamental, teve oposições à sua hegemonia, nos demais segmentos da educação escolar.

Paralelamente ao construtivismo, começam a surgir, no Brasil, as tendências **sócio culturais**. Na verdade, o declínio do formalismo moderno, com o fracasso do MMM, e as dificuldades de aprendizagem de Matemática apresentadas pelos alunos oriundos de classes sociais menos favorecidas fizeram com que estudiosos voltassem sua atenção, desde a década de 60, para os aspectos socioculturais da Educação Matemática. A consequência destes estudos é o surgimento das tendências socioculturais, de quem a Etnomatemática é a principal representante.

Segundo FIORENTINI (1989), o grande mérito da Etnomatemática foi dar à Matemática e à Educação Matemática uma nova visão; elas passam a

ser entendidas como atividades humanas determinadas socioculturalmente pelo contexto em que são realizadas; assim, a Matemática só tem validade e significação no interior de um grupo social; mais ainda, ela está presente nas diferentes práticas sócio culturais de cada grupo, seja ele uma tribo indígena, uma comunidade agrícola, uma classe de alunos ou científica.

Nessa tendência, a Matemática deixa de ser concebida como um conhecimento pronto, acabado e isolado do mundo, para ser entendida como um saber "*relativo, não universal e dinâmico, produzido histórico-culturalmente nas diferentes práticas sociais, podendo ser sistematizado ou não*" (FIORENTINI, 1989: 26).

O ensino da Matemática tem como finalidade a desmistificação e compreensão da realidade, próxima ou remota. É essa compreensão a condição necessária para se transformar a realidade e libertar os oprimidos ou marginalizados socioculturalmente.

Por isso mesmo, o ponto de partida do processo de ensino-aprendizagem são os problemas da realidade, identificados pelo grupo professor-alunos. O método de ensino preferido é a problematização, tanto do saber popular como do produzido por matemáticos, e a Modelagem Matemática, que contempla uma abordagem externalista da Matemática.

A relação professor-aluno é dialógica, há troca de conhecimento entre ambos, atendendo-se, sempre, às necessidades dos educandos.

Gostaria, agora, de fazer uma síntese sobre a construção da prática pedagógica do educador matemático atual, considerando tudo que já foi analisado até aqui.

Embora concorde com Fiorentini, para quem um mesmo professor pode apresentar características de várias das tendências acima citadas, pois o processo de construção do ideário pedagógico, individual ou coletivo, é dinâmico, dialético, influenciado pelas reflexões sobre seu próprio fazer docente, pelas discussões com seus pares, pela busca de novas fontes teóricas e de novas alternativas de ação em sala de aula, não podemos desconsiderar que, certamente, estas tendências de ensino, em maior ou menor grau, influenciam a prática pedagógica dos educadores.

Por outro lado, no meu modo de ver, de todas as tendências identificadas por Fiorentini, as formalista clássica e moderna e a tecnicista foram as que, verdadeiramente, predominaram no ensino brasileiro, nos últimos tempos; a empírico-ativista só conseguiu sensibilizar um grupo de professores: os que trabalhavam e se preocupavam com a escola pública; paradoxalmente, foi aí onde esta tendência não conseguiu se firmar, por motivos vários.

O construtivismo, embora bem aceito pelos professores das séries iniciais do ensino fundamental, não conseguiu, de imediato, adesão maciça dos educadores dos demais segmentos da educação básica e só agora, aos poucos, tem conseguido um lugar de mais destaque; o mesmo acontece com a tendência socioetnoculturalista, que, sem desmerecer sua importância, somente nos últimos tempos, lentamente, tem conseguido se impor a um grupo mais numeroso de educadores.

Isto significa que uma maioria significativa de professores, influenciados por estas três tendências predominantes, vivenciaram e foram formados dentro de uma certa visão de Matemática, de ensino, de

aprendizagem, de relação professor-aluno, e é, possivelmente, segundo esta visão que exercem seu fazer docente.

E como seria esta prática docente?

Sobre a prática docente do educador matemático, SILVA (1996), em seu contundente artigo "Prática pedagógica do professor-pesquisador em Matemática: análises de observações de aula", afirma que "*a metodologia empregada pelo professor de matemática, em sala de aula, está fundada em concepções epistemológicas bem definidas*" (p. 86), de modo que se pode falar em uma metodologia "clássica", característica das aulas de Matemática. Identifica como características dessa metodologia:

- uma postura autoritária do professor;
- um fazer mecânico que acaba por identificar a ação pedagógica com esse fazer;
- uma relação professor-aluno não em torno do objeto matemático, mas em volta da aprovação/promoção;
- um mecanicismo no tratamento do conteúdo, explicitando a busca pelo "correto" em detrimento das situações motivadoras que ocorrem em sala de aula.

Esta última característica se evidencia quando o professor não estimula os alunos a apresentarem soluções para as questões propostas ou quando, permitindo que isto aconteça, não desenvolve o conhecimento a partir delas e mostra um "modo mais fácil" de resolver a questão.

Silva acrescenta, ainda, que a crença numa verdade definitiva e inquestionável, na existência de um "correto" independente do contexto, do tempo e espaço, livre de subjetivismos, faz com que a Matemática se diferencie

das outras áreas do conhecimento, nas quais o sujeito questiona, refaz e revigora o objeto de conhecimento.

Portanto, para o referido autor, os professores de matemática não só têm uma prática pedagógica característica, como também ela é extremamente "tradicional" e centrada na lógica da transmissão do conhecimento.

O que acho importante ressaltar é a dificuldade do educador matemático fugir deste estereótipo.

Nos cursos de formação de professores, nos foi passado que nossa principal função era "transmitir" o conhecimento historicamente acumulado e que, para fazer isso eficientemente, devíamos ter uma sala de aula "organizada", com alunos dóceis e disciplinados. Aprendemos a ser professores vendo a ciência como inquestionável, sem nos perguntar em que momento e em que conjuntura social determinado conhecimento foi construído, sem questionarmos para quê aprender, sem buscarmos relacionar teoria e prática e desconfiando sempre dos conhecimentos do cotidiano, da prática, da realidade (CUNHA, 1996).

A linguagem acadêmica era asséptica, isenta de sentimentos e aspirações, e a educação pretensamente neutra.

As teorias educacionais estudadas nas disciplinas pedagógicas eram apenas teorias, nunca eram colocadas em prática; os estágios se resumiam a observações de aula que, na maioria das vezes, não fugiam ao modelo de nossas próprias aulas, no curso superior.

Como nossa formação inicial não deu respostas aos desafios concretos da sala de aula, restou aos professores, na construção de seu fazer

docente, ou adotar como modelo sua própria trajetória, repetindo consciente ou inconscientemente, a prática dos professores que consideraram "bons", ou discutir com seus colegas e pesquisar sobre novas tendências no processo de ensino-aprendizagem.

Qualquer uma das alternativas leva os professores a construir práticas pedagógicas muito próximas.

Repetir a prática dos antigos mestres era acreditar que o conhecimento é adquirido somente pela transmissão, oral ou escrita, de um ser quase divinizado que detinha o saber, para outros, estudantes submissos, não questionadores e incultos .

Buscar ajuda em novas tendências pedagógicas significava beber das crenças da pedagogia formalista tradicional/moderna ou do tecnicismo educacional.

E quais são essas crenças?

Na tendência formalista clássica, tem-se uma Matemática altamente sistematizada, desvinculada da realidade e uma educação centrada no professor, que exerce o papel de transmissor de conhecimentos. A finalidade do ensino é a obtenção da "disciplina mental" e o desenvolvimento do pensamento lógico-dedutivo. Na formalista moderna é a primazia do ensino da Matemática pela Matemática, de suas fórmulas, definições e aspectos estruturais em detrimento da essência e do significado dos conceitos. Exagera-se a preocupação com a linguagem, com os símbolos, com o rigor, como se a Matemática não tivesse relação com interesses sociais e políticos. A relação professor-aluno é tão autoritária quanto na formalista clássica; o ensino continua centrado no mestre que estimula a passividade e acriticidade.

Em nenhuma destas tendências, o aluno é o centro do processo educativo, age sobre e interage com o conhecimento, adquirindo-o via construção. É sempre o professor o centro do processo, a única fonte de informação, o que detém um saber matemático "pronto e acabado", dogmático e infalível.

Aos educandos cabe aceitar, pacífica e acriticamente, esse conhecimento "transmitido". A Matemática, abstrata e descontextualizada, tem seus valores formativo e informativo desvalorizados. A dúvida e a pesquisa não são incentivadas.

É a predominância da lógica da transmissão do conhecimento!

No tecnicismo educacional, a Matemática continua sendo descontextualizada, pois é vista como um conjunto de informações, regras e princípios que, embora logicamente organizados, estão distantes da realidade. Se o professor deixa de ser o centro do processo educativo, este lugar também não é ocupado pelo aluno que continua sendo agente passivo da aprendizagem, sendo estimulado/"programado" para responder, adequadamente, questões repetitivas e pouco criativas.

Temos assim formado o perfil de um professor que se vê como centro do processo educativo porque detentor de mais conhecimento, que é transmissor deste conhecimento, que se considera como a principal fonte de informações e responsável por dar todas as respostas às possíveis e pouco freqüentes perguntas dos alunos. O mestre, sem dúvida, ocupa uma posição de destaque, *status* confirmado e mais enaltecido ainda no caso do educador matemático, devido ao lugar ocupado pela Matemática dentro da educação escolar, ao longo dos tempos.

Mas, acredito que o educador matemático não tem esse perfil por opção. Ora, se foram estas as tendências que dominaram a Educação Matemática nos últimos tempos, e se a formação inicial não se abria a novas formas de se trabalhar em sala de aula, suas chances de entender o processo de ensino-aprendizagem como um processo dinâmico, com a participação ativa dos alunos, com uma relação professor-aluno amigável e cooperativa, com atividades e estratégias de ensino criativas e estimuladoras de questionamentos, são bem poucas!

Mais ainda, sair desta posição central, (des/re) construir uma outra prática pedagógica torna-se mais difícil, se considerarmos que pais e alunos, não compreendendo/aprendendo a Matemática, tendem a referenciá-la, e, conseqüentemente, a endeusar, respeitar e temer o professor que foi capaz de deter tão difícil conhecimento.

2 A PESQUISA

"Quanto mais formos capazes de descobrir porque somos aquilo que somos, tanto mais nos será possível compreender porque é que a realidade é o que é."
(Paulo Freire, Uma educação para a liberdade)

Como disse anteriormente, foram duas as razões primordiais que me levaram a esta pesquisa. Uma delas foi o interesse/curiosidade em conhecer como se dá o processo de construção de práticas pedagógicas que tentam romper com a lógica centrada na transmissão do conhecimento. A outra foi a crença de que entender esse processo seria importante, no sentido de que essa compreensão nos levaria a repensar os cursos de formação inicial de futuros professores, rompendo assim, com a dicotomia entre teoria e prática, com o descompasso entre tais cursos e a realidade da sala de aula.

Ao iniciar o estudo, eu sabia da existência de professores, cujas práticas pedagógicas apontavam para um rompimento com a lógica centrada na transmissão do conhecimento, e acreditava que este processo de ruptura se tornava mais difícil ainda entre educadores matemáticos, devido às especificidades da Matemática e às representações dos educadores e de toda a sociedade sobre o seu ensino e o papel do professor de matemática. Contudo, eu não entendia como ela se dava.

Em busca deste entendimento, iniciei minha pesquisa, procurando, antes de começar o estudo, conhecer os métodos que, na minha opinião, mais se adequavam às suas características; neste capítulo, abordarei seu desenvolvimento.

No início, estava interessada no *pensamento dos particulares* (DURKHEIM, 1980, apud VIEIRA, 1999), entendendo este pensamento como uma construção social, no sentido de que a construção do indivíduo de hoje é influenciada pelas circunstâncias vividas, pelas interações com os outros indivíduos, no passado, e pela forma como tudo isso foi subjetivamente assimilado.

Como buscava entender o processo de formação de atitudes construídas ao longo de trajetórias sociais, pareceu-me que, nesta pesquisa qualitativa, o método mais indicado seria o das histórias de vida.

Os defensores do trabalho com histórias de vida, segundo BRIOSCHI & TRIGO (1987: 633)

"(...) consideram que o método é necessariamente histórico (a temporalidade contida no relato individual remete ao tempo histórico), dinâmico (apreende as estruturas de relações sociais e os processos de mudança) e dialético (teoria e prática são constantemente colocadas em confronto durante a investigação)."

Faz-se necessário, antes de analisar o método de história de vida, fazer uma caracterização de história oral, história de vida, depoimentos, autobiografias e biografias, bem como a diferenciação entre técnica e método. Ao fazer isso, utilizarei como suporte teórico QUEIROZ (1991).

A história oral, segundo Queiroz, é um termo amplo que recobre grande quantidade de relatos de fatos não registrados por outro tipo de documentação ou cuja documentação se deseja complementar. Sua coleta é feita através de entrevistas, de formas variadas; a história oral registra a experiência de um indivíduo ou de diversos componentes de um mesmo grupo social.

Dentro da história oral situam-se a história de vida, os depoimentos, as autobiografias e as biografias.

A história de vida

"(...) se define como o relato de um narrador sobre sua existência através dos tempos, tentando reconstruir os acontecimentos que vivenciou e transmitir a experiência que adquiriu. "(QUEIROZ, 1991: 6)

As entrevistas, depoimentos, autobiografias e biografias se assemelham às histórias de vida, e são também utilizados em pesquisas sociológicas, mas diferem destas em suas definições e características.

As entrevistas são o instrumento de coleta de dados orais mais antigo e, embora muitas vezes questionada sua fidedignidade enquanto técnica das Ciências Sociais, nunca foi realmente abandonada. A entrevista supõe uma conversação continuada entre informante e pesquisador a respeito de um tema escolhido por este último por servir ao trabalho que irá desenvolver. Ela pode seguir um roteiro, previamente estabelecido, ou acontecer, aparentemente, sem ele, embora, nesse caso, obedeça a uma sistematização de assuntos que o pesquisador já selecionou. Através dessa técnica pode-se obter dados originais ou complementar dados obtidos por outras fontes. A entrevista está presente em todas as formas de coleta de relatos orais e sua eficiência depende da habilidade do pesquisador em orientar o narrador para discorrer sobre o tema.

Os depoimentos são relatos de algo que o informante, efetivamente, presenciou, experimentou ou, de alguma forma, conheceu, podendo assim certifiá-lo. O crédito sobre o que foi relatado pode ser testado com outros dados oriundos das mais variadas fontes.

A diferença entre história de vida e depoimento está na forma de agir do pesquisador em uma e outra técnica. No depoimento, o colóquio é dirigido pelo pesquisador que pode fazer isso de maneira mais ou menos sutil. Da "vida" do informante só interessam os acontecimentos que dizem respeito, diretamente, ao estudo; assim, se o informante se afasta do(s) tema(s), o pesquisador pode cortar o relato e novamente direcioná-lo para o cerne da questão. Por isso mesmo é muito fácil colocar um término no depoimento, pois assim que se obtiver o que se deseja, ele poderá ser finalizado.

Nas histórias de vida, estes cortes devem ser evitados, pois o objetivo do pesquisador é captar o que ultrapassa o caráter individual do que é transmitido, para entender as relações do indivíduo pesquisado com os membros de seu grupo, de sua profissão, de sua classe social. O relato contém o que o informante selecionou como pertinente para dar uma idéia do que ele é e de como foi sua vida; o modo como foram selecionados os assuntos, independentes de uma cronologia, pode ser significativo para que se possa fazer inferências; o pesquisador, portanto, não deve intervir nos avanços e recuos presentes nas histórias de vida.

Por outro lado, quem narra é quem determina o que é relevante ou não contar e ele sempre pode encontrar mais acontecimentos, detalhes, reflexões que acha importante para se entender sua história de vida; torna-se difícil, portanto, o pesquisador colocar um ponto final nos relatos.

A escolha de depoimentos ou histórias de vida, entretanto, não pressupõe somente uma diferença de postura do pesquisador ao colher os dados; ela diz respeito, principalmente, à diferença nas preocupações do investigador com relação aos dados que pretende obter. Se o que se busca é

entender as relações entre o indivíduo e seu grupo, seja ele profissional ou de qualquer outra natureza, então a técnica aconselhável é a história de vida. Se, por outro lado, o que se quer é saber o que o informante presenciou ou conheceu, então, os depoimentos são a técnica mais adequada.

As autobiografias são narrativas sobre sua própria existência e, nesse sentido amplo, toda história de vida seria uma autobiografia. Entretanto, a autobiografia pode existir sem a presença de um pesquisador; é o narrador que, sozinho, manipula os meios de registro, a escrita ou o gravador. É ele também que, por motivos estritamente pessoais, se dispõe a contar sua existência; para isto seleciona acontecimentos, experiências, emoções e dá-lhes o encaminhamento que melhor lhe parece; o narrador dirige-se diretamente ao público e a única intermediação está no registro escrito que será, posteriormente, por ele corrigido.

A biografia é a história de um indivíduo redigida por outro; ela se aproxima das histórias de vida porque pressupõe a presença de um outro, tanto na coleta das informações, como na transcrição das entrevistas. Porém, se diferencia delas, porque seu objetivo é desvendar a vida particular do biografado; mesmo que, neste estudo, a sociedade em que vive o pesquisado seja atingida, o intuito é, através dela, explicar os comportamentos e as fases da existência individual. Busca-se conhecer o entrevistado e, ao fazer isto, considera-se que o personagem é um indivíduo especial e particular que se revela através de seus comportamentos que constituem um todo integrado, e que, portanto, esse todo não pode ser dividido, sob pena de se encontrar imediatamente destruído.

A finalidade de um biógrafo é oposta à de um pesquisador ao utilizar a técnica de história de vida. O primeiro deve ressaltar os aspectos marcantes e inconfundíveis do pesquisado, enquanto que o segundo busca atingir a coletividade na qual seu informante está inserido, de quem não passa de um mero representante e através do qual esta sociedade revela seus traços. O biógrafo, mesmo que retrate a sociedade da qual seu personagem participa, o faz buscando melhor entendê-lo; o pesquisador que se utiliza de história de vida, mesmo que seja de uma só pessoa, tem como objetivo captar o grupo, a sociedade da qual o pesquisado faz parte; “*busca a coletividade a partir do indivíduo*” (QUEIROZ, 1991:10).

Uma segunda diferença entre biografia e história de vida é que aquela não pode ser decomposta ou utilizada em fragmentos, sob pena de perder completamente o sentido. Este também é o caso das histórias de vida, quando usadas na Psicologia. Já quando utilizadas na Antropologia ou na Sociologia, as histórias de vida não buscam entender o indivíduo isoladamente ou em sua unicidade; o que se quer é captar, através de seus comportamentos, o que se passa no interior das coletividades nas quais está inserido. Nesse caso, o recorte do material se torna não somente viável como, às vezes, até imperioso, já que o que se quer é analisar as múltiplas facetas do pesquisado, ali presentes.

QUEIROZ (1991) também faz uma diferenciação entre técnica, tecnologia e metodologia.

A metodologia, para ela, não significa a totalidade dos procedimentos de investigação, das técnicas usadas numa pesquisa, disciplina ou ciências.

"A metodologia seria a reflexão sobre o caminho ou caminhos seguidos pelo cientista em seu trabalho, nas diversas fases da proposição da pesquisa e de sua realização" (QUEIROZ, 1991: 27).

Já a técnica seria o procedimento, a maneira de agir para obter um resultado, mas uma maneira de agir particular, que tem um sentido material e prático, sem reflexão, sem meditar sobre o caminho seguido, a fim de penetrar mais profundamente num ou noutro ponto.

A tecnologia seria *"o conjunto sistematizado de conhecimentos práticos sobre a realização de uma técnica ou de uma reunião de técnicas"* (QUEIROZ, 1991: 28). Ela repercute sobre os procedimentos enquanto tais, em conjunto ou separadamente e nas suas diversas fases. Assim, o pesquisador reflete antes do início da pesquisa para escolher as técnicas mais adequadas ao estudo, durante a pesquisa para melhorar o desempenho e eficiência delas e ao final, para registrar modificações e para alcançar maior eficácia nos meios empregados.

A tecnologia se aproxima do conceito de metodologia, mas este é mais amplo. Na metodologia reflete-se sobre procedimentos e comportamentos do cientista e do técnico, tanto quando utiliza seus instrumentos como em todos os seus passos; reflete-se também sobre suas motivações em relação à aquisição dos conhecimentos.

Para QUEIROZ (1991: 29), adquirem grande importância, na metodologia,

"(...) todas as indagações a respeito da proposição inicial do problema ou dos problemas, quais as suas ligações com as maneiras de ver mais gerais do pesquisador que o formulou; quais as relações de tudo isso com as técnicas escolhidas e até onde vai a

própria influência destas na referida formulação do problema; quais as limitações do pesquisador, do problema, das técnicas, quais as interligações entre tudo isso. Tais raciocínios vão acompanhando o desenrolar do trabalho; isto é, durante o percurso estarão em questão o desempenho dos instrumentos, a fisionomia dos dados, mas também, e sobretudo, a atitude, o comportamento, o modo de pensar do pesquisador ou do cientista."

Estas preocupações sempre estiveram presentes, antes, durante e depois da coleta de dados.

A utilização de história de vida me pareceu o método mais adequado, na medida em que eu visava identificar e analisar os fatos que influenciaram a ruptura da prática pedagógica com a lógica da transmissão do conhecimento, e interessava-me pois, o indivíduo enquanto ser social, suas múltiplas interações, nos diversos contextos de sua trajetória pessoal e a forma como elas foram internalizadas, conformando ou condicionando um certo modo de ser.

Entretanto, o método não foi usado sem questionamentos ou reflexões. Antes mesmo de iniciar o trabalho já me perguntava se meu interesse pelo objeto de estudo não era somente porque eu, enquanto professora, não havia também vivenciado a situação de reconstrução da minha prática docente. Questionava a relevância do estudo, os riscos de minha proximidade com o objeto escolhido para a pesquisa.

Durante as observações de aula, feitas com o intuito de verificar se as pesquisadas escolhidas correspondiam ao perfil desejado, várias vezes me perguntei até que ponto comentários, feitos no diário de campo, não estavam sendo influenciados pelo fato de eu também ser uma educadora matemática

atuando no ensino básico e, portanto, vivenciando situações de sala de aula semelhantes.

Vigilância e questionamentos estiveram presentes em todas as fases da pesquisa, tentando evitar possíveis enganos. Até porque conhecia as críticas e os riscos do método empregado, a história de vida.

2.1 CRÍTICAS/QUESTIONAMENTOS SOBRE A TÉCNICA DE HISTÓRIAS DE VIDA¹

John Dollard, na década de 30, publicou em seu livro Criteria for the Life History, alguns questionamentos sobre o uso das histórias de vida. Ele se perguntava se era possível ler e interpretar uma sociedade, ou um grupo social, através de um relato de vida, mesmo que ele fosse considerado um testemunho exemplar. Na verdade, nas histórias de vida lida-se com o desenvolvimento de um indivíduo, dentro de uma certa sociedade, portanto, está-se tomando consciência de seu comportamento e não diretamente dos dados sobre a coletividade em foco. Por isso, Dollard se perguntava até que ponto a interferência da subjetividade falseava, de maneira perniciososa, as entrevistas, mascarando a compreensão da realidade social.

Mais ainda, questionava: mesmo sendo a história de vida adequada para se entender a sociedade na qual o pesquisado está inserido, como proceder cientificamente, para reconstituir o itinerário desta sociedade,

¹ As informações sobre o processo histórico de aceitação da história de vida como um método de pesquisa qualitativa válido se basearam no texto MARRE, Jacques Léon. História de vida e método biográfico, In: **Cadernos de Sociologia**. Porto Alegre .v.3.nº3. p55-85.jan/jul, 1991

utilizando apenas um ou poucos casos exemplares, investigados através desta técnica?

Franz Boas, geógrafo alemão, entretanto, não se deixou abater por estas dúvidas e, ao realizar seu estudo sobre anciãos das tribos indígenas norte americanas, percebeu uma relativa independência de certos fatos culturais, que os fazia persistir mesmo quando já se desorganizara o grupo a que pertenciam.

Ora, se estes fatos culturais permaneciam no indivíduo, mesmo quando já não existia o grupo social, então as histórias de vida poderiam ter mais credibilidade, pois, através delas, poder-se-ia conhecer as relações sociais de uma comunidade, independente desta ainda estar atuando sobre o indivíduo ou não.

Os sociólogos Thomas e Znaniecki, ao trabalhar com história de vida, chamaram a atenção para o fato de se precisar complementar o estudo com dados coletados de outra maneira. A justificativa dada a essa afirmação era que nunca se poderia obter quantidade de histórias de vida suficiente para se dar embasamento empírico satisfatório às conclusões.

Realmente, observa-se, nos relatos de vida, que:

- O registro, mesmo usando o gravador, desliga a história de vida do contexto em que se deu a entrevista, perdendo-se detalhes que ajudariam a compreender a situação;
- As entrevistas não podem ser muito longas, pois são cansativas; por isto, há a necessidade de se fazer intervalos entre elas, prolongando muito o período de coleta de dados;

O tempo gasto nas transcrições aumenta ainda mais o período de duração da pesquisa,

Tais características tornam difícil de se conseguir número suficiente de relatos de vida para se fazer um embasamento empírico que dê ao estudo um certo grau de certeza. Uma forma de se imprimir mais confiabilidade ao trabalho seria, então, juntar a essa técnica dados coletados através de outros procedimentos.

Mas, de acordo com QUEIROZ (1991: 13),

"há que se observar, no entanto, que a necessidade de se acrescentar outras fontes às histórias de vida não invalida a possibilidade de utilização de uma única dentre elas, para o conhecimento de problemas de uma coletividade."

Na verdade, uma única história de vida, desacompanhada de captações complementares de material, pode nos ajudar a identificar e compreender problemas de uma comunidade, desde que ela seja **conveniente e criteriosamente analisada**.

É possível que só uma história de vida não esgote todos os aspectos e interpretações dos fenômenos estudados, mas, certamente, levanta uma série de questões relevantes sobre as quais não se tinha pensado ainda, ou fornece novas perspectivas a respeito do que já se conhecia.

De acordo com QUEIROZ (1991: 14), *"não se nega mais, também, que mesmo uma única história de vida possa ser objeto de um estudo sociológico aprofundado e frutífero"*.

Se, como dizia Marcel Mauss, todo fenômeno social é total, então o indivíduo, enquanto fenômeno social, revela, através de sua história de vida, aspectos importantes da sociedade e de seu grupo.

QUEIROZ (1991) ainda chama a atenção para o fato de ser necessário perceber que a história de vida é um instrumento de coleta de dados, mas, que o levantamento deles é somente uma das etapas da pesquisa que compreende, a grosso modo, o planejamento do trabalho, a coleta de material, a análise e a conclusão. O relato de vida, como qualquer outro procedimento empregado no recolhimento dos dados, é um instrumento, não é nem a coleta nem o produto final da pesquisa; ele recolhe um material bruto que precisa ser analisado.

Um outro questionamento é se, a partir do indivíduo, através de histórias de vida, chega-se ao coletivo. À primeira vista, parece que a história de vida é eminentemente individual, pois é contada por um personagem e gira em torno dele. No entanto, o que existe de individual numa pessoa é excedido, em todos os seus aspectos, por uma infinidade de influências que nela atuam e às quais não pode, de jeito nenhum, escapar. A personalidade de uma pessoa, aparentemente tão peculiar, é o resultado da interação entre suas especificidades e o entorno social; na verdade, o indivíduo cresce num meio sociocultural e é profundamente marcado por ele; sua história, portanto, é condicionada não só por sua herança biológica, mas também (e, talvez, principalmente) pela sociedade a que pertence, sua organização e valores.

A história de vida, portanto, é uma *“técnica que capta o que sucede na encruzilhada da vida individual com o social”*. (QUEIROZ, 1991: 21)

Talvez por isto, esta técnica, a despeito das críticas, vem sendo cada vez mais utilizada na Sociologia, até porque, também o subjetivismo tem se tornado objeto de estudo sociológico.

De acordo com QUEIROZ (1991: 23)

"Ainda que o subjetivismo seja entendido como as sensações intraduzíveis, é próprio do indivíduo tentar compreendê-las primeiramente, e transmitir aos outros o que compreendeu; porém, ao fazê-lo forçosamente utiliza os mecanismos que tem à sua disposição e que lhe foram dados pela família, pelo grupo, pela sociedade. A história de vida pode tentar desvendar o ponto em que características destas coletividades se juntam às sensações cenestésicas, buscando a interação entre ambas, e, esclarecendo quais os instrumentos sociais utilizados para a tradução."

Outro ponto a se considerar quando se trabalha com histórias de vida é a relação pesquisador-pesquisado.

Segundo BRIOSCHI & TRIGO (1987: 633) é preciso cuidado, pois:

"Muito facilmente, a riqueza dos relatos de vida leva o pesquisador, desprovido de um quadro conceitual explícito, a reificar a narração, a tratar o discurso como fato ao invés de uma determinada visão do mesmo."

Na verdade, ao se utilizar histórias de vida, trabalha-se com um objeto de estudo que detém um saber que lhe é próprio e decorrente de sua experiência, capaz de articular seus pensamentos, de atribuir significado às suas ações, de ressignificar a realidade. Embora seja essa a riqueza que se busca na coleta de relatos de vida, não se pode esquecer que a narrativa não é, segundo CUNHA (1998: 39), *"a verdade literal dos fatos, mas antes, é a representação que deles faz o sujeito e, dessa forma, pode ser transformadora da própria realidade"*.

Por outro lado, o investigador não é observador neutro; independente da postura adotada, ele leva para a entrevista seus determinantes de classe, sua formação cultural e profissional. Sob este aspecto, a coleta de dados é um processo de comunicação e interação social; nele, a neutralidade da observação deve ser substituída por um questionamento sobre as condições da entrevista, em todos os aspectos. É importante, portanto, que o pesquisador tome consciência das interferências que alteram a coleta de dados e que as considere quando for analisá-los e interpretá-los.

É, também, fundamental que o pesquisador saiba que, em cada momento da investigação, sua subjetividade está presente e, ao invés de lutar para eliminá-la, esforce-se para conhecer as possíveis interferências que podem ocorrer e consiga lidar com elas.

Até aqui pontuei alguns questionamentos sobre a utilização da história de vida em pesquisas sociológicas. Estes são válidos e pertinentes; desconhecê-los é correr risco do trabalho se descaracterizar, enquanto pesquisa científica, e de se chegar a conclusões equivocadas. Entretanto, apesar de todas estas questões, a história de vida tem sido utilizada nas diversas ciências sociais, ao longo dos tempos.

2.2 AS HISTÓRIAS DE VIDA NA INVESTIGAÇÃO SOCIAL²

² As informações sobre o processo histórico de aceitação da história de vida como um método de pesquisa qualitativa válido se basearam no texto MARRE, Jacques Léon. História de vida e método biográfico, In: **Cadernos de Sociologia**. Porto Alegre .v.3.nº3. p55-85.jan/jul, 1991

Em linhas gerais, o uso das histórias de vida, na Sociologia, pode ser dividido em dois períodos distintos descontínuos: o primeiro, vai dos anos 20-30 até a década de 50, com o trabalho de Oscar Lewis; o segundo, começa por volta dos anos 70, quando a história de vida caminha para se tornar parte de um método mais amplo de pesquisa, o método biográfico.

É em 1925 que aparece a primeira história de vida, uma biografia de um chefe índio, publicada por Radin, em Crashing Thunder. Ela retrata o processo de transição de um chefe índio, de uma civilização indígena em extinção, para a sociedade norte americana, então complexa e em expansão. O objetivo desta biografia, segundo BALANDIER (1983, apud MARRE, 1991) era *"revelar por dentro, do ponto de vista do sujeito social - um chefe índio - como se opera e se estabelece sua relação na nova sociedade e na cultura"*.

Na época da publicação deste relato – meados de 20 – a sociologia estava dominada pela nascente Escola de Chicago e praticava-se, ao mesmo tempo, uma ciência realista e nominalista.

A Escola de Chicago, por sua vez, se interessava pelos processos sociais descontrolados que ocorriam tanto nas cidades em expansão, quanto em outras áreas, como as novas migrações étnicas. Além dos imigrantes russos, poloneses, alemães, inseriam-se, nesta sociedade, os índios, que têm sua cultura absorvida ou destruída.

É neste contexto que se desenvolve a "história de vida", enquanto técnica subordinada à necessidade de se fazer investigações realistas.

Nesta época, foram recolhidas, através de histórias de vida, experiências individuais e autobiografias, profundamente reveladoras das mudanças culturais que estavam ocorrendo. Na maioria dos casos, o indivíduo

era a unidade de análise; normalmente, deixava-se que os discursos autobiográficos falassem por si mesmo ou eram usados para apoiar outros dados sociais, coletados através de outras técnicas.

É importante ressaltar que a história de vida, usada pela Escola de Chicago, não se vinculava a nenhum método científico. Isto, entretanto, não quer dizer que a Escola de Chicago assumia uma posição metodológica e epistemológica eclética; ao contrário, ela tinha como objetivo, claro e bem definido, evidenciar o paradigma da desorganização social. De acordo com MARRE (1989: 95), *“a história de vida era uma das técnicas da Escola de Chicago, e o propósito era observar a realidade social da melhor maneira possível”*.

É desta época também, o trabalho de Thomas e Znaniecki. Em uma obra de, aproximadamente 2800 páginas – Polish Peasant in Europe and America - estes autores apresentam, entre outras coisas, a biografia de um imigrante polonês, Wladeck. Esta biografia é usada para permitir que se conheça como se dá a mudança de um indivíduo de uma cultura para outra e como é vivido esse processo.

Em 1935, John Dollard codificou o uso das histórias de vida mediante o estudo de seis relatos biográficos; nessa época, o positivismo norte americano, com suas técnicas e perguntas objetivas, já tinha sido introduzido na Escola de Chicago, gerando em Dollard, e entre diversos cientistas, dúvidas e questionamentos sobre o uso da história de vida.

Estes questionamentos, conforme já pontuado, poderiam ser resumidos na seguinte pergunta: "Como mostrar que é possível usar os dados

colhidos através de diversas histórias de vida para reconstruir a trajetória de uma sociedade ou de um grupo social?"

Para resolver tal questão era necessário que

"os cientistas sociais tivessem à sua disposição, teorias e sistemas hierarquizados de conceitos operacionais relacionados entre si, cujo uso e manejo possibilitaria a ordenação e distribuição do conteúdo das histórias de vida." (MARRE, 1989: 97)

Entretanto, naquela época não se dispunha desse instrumental. De acordo com MARRE (1989: 98),

"(...) Tinha-se a técnica, mas não se possuía os recursos instrumentais para reconstruir a experiência do indivíduo e fazer a articulação operacional e teórica dessa experiência com a história e a estruturação social correspondente."

Havia também outras dificuldades, levantadas naquela época, sobre as histórias de vida. Entre elas estava a questão da subjetividade pela qual se reconstrói, de modo seletivo, a experiência humana. Na história de vida, quando o indivíduo relata suas experiências, ele não informa todos os fatos ou eventos cronológicos. Ao contrário, ele escolhe, seleciona, prioriza o que vai relatar. Uma biografia ou relato de vida é formado por elementos descontínuos, selecionados e hierarquicamente organizados.

Todas estas questões – relativas à descontinuidade dos relatos orais, subjetividade e ao modo pelo qual o sujeito individual reconstrói sua própria história – geraram diversas e intensas controvérsias nos cientistas daquele tempo.

Há que se perguntar, entretanto, qual era o problema ou mentalidade vigente que impedia a constituição de um método biográfico, a partir da prática, do uso e do conteúdo coletado das histórias de vida, mesmo quando alguns destes questionamentos já tivessem sido respondidos, como foi o caso de Franz Boas que, segundo QUEIROZ (1991: 11), encontrou a *condição sine qua non para que a história de vida e os relatos orais sobre o passado pudessem ser utilizados*".

Sem dúvida, a ascensão do positivismo instrumental, a partir de 1927, na sociedade norte americana, foi um dos fatores que impediram uma maior utilização de história de vida nas pesquisas sociais.

Essa nova tendência, o positivismo instrumental, começou a exercer *"uma espécie de auto-coersão dos sociólogos"* (MARRE, 1989:100) e se traduzia na vontade que tinham de se submeter a um rigor de análise comparável ao atribuído às ciências naturais. Nessa nova perspectiva, a história de vida, enquanto técnica de coleta de dados, parecia apenas recolher dados subjetivos, tornava-se uma técnica frágil, mesmo que se reconhecesse que, através dela, revelava-se, em profundidade, *"a face interna da vida"* (BALANDIER, 1983, *apud* MARRE, 1991: 101).

Assim, até quando Oscar Lewis tentou continuar a trabalhar com relatos de vida para evidenciar a produção/reprodução de uma cultura da pobreza, seu método, usando a técnica do gravador, procura tornar a coleta de dados mais rigorosa. Mas, mesmo devolvendo ao público o processo de produção/reprodução da cultura da pobreza, Lewis não dá qualquer passo científico, no sentido de articular a especificidade de cada história

individualizada e de seu conteúdo ao movimento histórico e sociocultural que a gera.

Nesta época, todas as especulações sobre o uso da história de vida quase não ocorriam no texto da pesquisa; se ocorriam, eram colocadas nas introduções, como indicações, visando captar as relações entre o relato oral e a mudança sócio-histórica ou as leis psicológicas. Talvez pela influência do positivismo, não se discutia todas os possíveis problemas que o método biográfico apresentava, em suas relações com a história popular, a história estrutural e oral; deixava-se a cargo do leitor tal tarefa.

Entretanto, havia a percepção e o discernimento sobre questões epistemológicas subjacentes ao material, reconhecia-se que nele havia algo de bem objetivo, apesar de sua aparente subjetividade e sabia-se que o material coletado era extremamente rico. O reconhecimento desses pontos positivos fez com que, ao se desencantar com o reducionismo dos métodos quantitativos e ao se reconhecer a impossibilidade de se criar tantas formas de perguntas fechadas que dessem conta da riqueza dos processos sociais, a história de vida ressurgisse, na década de 70, porém em outras bases.

Se o positivismo, subjacente ao primeiro uso das histórias de vida, não permitiu construir um método biográfico amplo, epistemológica e teoricamente consistente, para decifrar, ordenar e classificar os conteúdos do material colhido através de relatos de vida, fazia-se necessário usar uma filosofia diferente da positivista para construir tal método. Tornou-se importante construir o objeto científico desde o início da investigação de campo e coleta de dados. Para isso foi necessário que se entendesse como o pesquisador poderia auxiliar o pesquisado a expressar a sua vida e como poderia continuar

elaborando toda essa riqueza de dados, estabelecendo uma ruptura com a seqüência e hierarquia dos dados da pessoa pesquisada.

É muito diferente o entendimento que hoje se tem de método biográfico e, dentro dele, de história de vida. Aceita-se, atualmente, que o material colhido nas narrativas de vida seja o fato ou acontecimento em sua apreensão subjetiva, os eventos vistos da perspectiva do pesquisado e, por isso, esteja definitivamente vinculado ao narrador enquanto indivíduo e sujeito social. Hoje temos o que faltava nos anos 20-30: os recursos instrumentais para reconstruir a experiência do indivíduo e fazer a articulação operacional e teórica dessa experiência com a história e a estruturação social correspondente.

O subjetivismo, que tantos problemas criou ao uso da história de vida, é reconhecido e busca-se, não eliminá-lo, mas reconhecê-lo para, com mais critério, se fazer a análise dos dados; a neutralidade da observação, proposta pelo positivismo, é substituída por questionamentos sobre os diversos aspectos da entrevista, da história contada, dos dados coletados.

A veracidade dos dados pode ser confirmada por outras informações e busca-se compreender, através da história do indivíduo, as relações sociais às quais esteve sujeito e que o condicionaram a contar aquela determinada história, a enfatizar certos fatos e não outros, a usar pausas e gestos, que acabam por nos revelar mais sobre a experiência de vida do pesquisado.

Ainda existem controvérsias sobre a utilização de história de vida como técnica de coleta de dados, mas na relação custo/benefício, este é superior. O que se faz necessário ao investigador é uma constante vigilância, um eterno "estar atento" ao pesquisado, ao entorno, às condições em que foram

coletados os dados e a si mesmo, enquanto indivíduo não neutro em interação com o outro, o investigado, e com os dados. Com estes cuidados, acredito ser a história de vida o método adequado ao que me propus estudar.

Assim, conhecendo as críticas e riscos da história de vida, enquanto método, fui a campo, gravador em punho, buscar entender o processo de construção de práticas docentes que buscam romper com a lógica centrada na da transmissão do conhecimento.

2.3 DESCRIÇÃO DA PESQUISA

Como disse anteriormente, eu havia conhecido professores que, na sua prática docente, haviam feito tal ruptura, mas eram profissionais que trabalhavam no interior do estado ou do Brasil e isto dificultava minha pesquisa. Sendo assim, lancei mão dos conhecimentos de uma educadora, que trabalhava com a formação inicial e continuada, para me indicar professores de Matemática que trabalhassem nas séries finais do ensino fundamental ou no ensino médio, em Belo Horizonte, e que tivessem esta prática pedagógica.

Ao se fazer as indicações, entretanto, alguns critérios deveriam ser considerados.

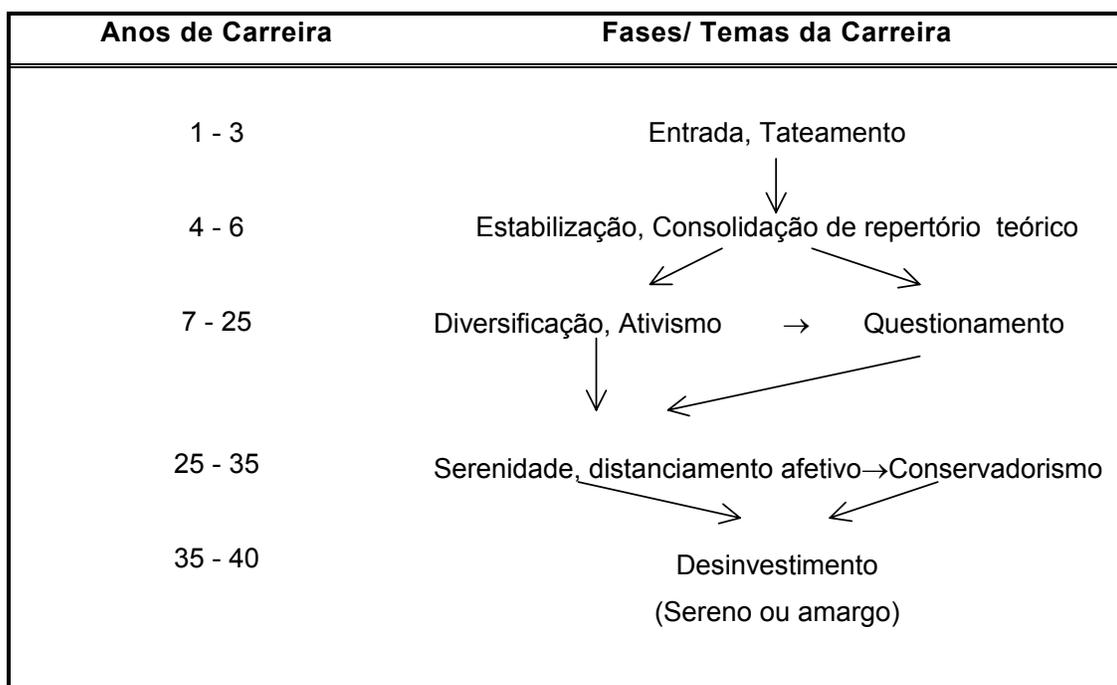
Como o objetivo principal deste estudo estava ligado à tentativa de compreender a constituição de um trabalho docente que apontava um movimento de ruptura com a prática pedagógica pautada pela transmissão do conhecimento, essa questão foi fundamental para a escolha.

Outro critério foi serem, as escolhidas, professoras com certa dose de experiência, entre 7 - 15 anos de exercício do magistério, entendendo assim

que, possivelmente as escolhidas já tinham construído uma identidade profissional, um saber e um juízo sobre a docência

De acordo com HUBERMAN (1992), embora o desenvolvimento da carreira profissional seja um processo e não uma série de acontecimentos, é possível se delimitar uma seqüência de ciclos ou fases que atravessam a carreira docente. Entretanto, isto não quer dizer que tal seqüência seja sempre vivida em uma mesma ordem, nem que todos os professores vivam todos os ciclos.

Esquemáticamente, os ciclos de vida profissional ocorrem da seguinte maneira:



Ainda segundo HUBERMAN, é na fase de estabilização que, mais claramente, se delimita a identidade profissional. Essa escolha constitui uma etapa decisiva no desenvolvimento e contribui para uma mais forte afirmação do EU. A estabilização é precedida ou acompanhada de um sentimento de

"competência" pedagógica crescente e os professores passam a se preocupar, principalmente, com os objetivos didáticos.

Na fase seguinte, a da diversificação, os educadores lançam-se numa série de experiências pessoais, diversificando o material didático, os modos de avaliação, a forma de agrupar os alunos, as seqüências do programa, etc... Nessa fase os professores são mais motivados, mais dinâmicos e mais empenhados nas equipes pedagógicas. Eram estes profissionais da educação que gostaria de analisar.

A opção por educadores matemáticos que atuassem nas séries finais do ensino fundamental ou no ensino médio, deveu-se ao fato de ser, eu, uma professora de Matemática com atuação nesses segmentos da educação escolar e, portanto, conhecedora de muitas das situações cotidianas de sala de aula, o que, a meu sentir, facilitaria identificar se a prática do professor-pesquisado realmente apontava para uma ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento.

Ao planejar a pesquisa, pensei em trabalhar com a história de vida de dois professores ou professoras, pois achei que assim poderia fazer contrastes entre os dados, o que poderia facilitar minhas conclusões. Trabalhar com mais de duas pesquisadas era inviável devido ao tempo escasso.

Iniciei a pesquisa de campo observando as aulas de Ana, professora do 3º ciclo de uma escola da Rede Municipal de Belo Horizonte, e Paula, que lecionava no 1º ano do ensino médio, numa escola particular, com alunos de classe social média alta, e no 3º ciclo de uma escola municipal de periferia.

Observei as aulas da professora Ana em cinco momentos descontínuos, de 08/08/2000 à 03/10/2000, em uma mesma turma, embora ela lecionasse em outras. As interrupções desta observação se deveu a vários fatores como a suspensão de aulas para excursões, eventos na escola, problemas pessoais da entrevistada ou meus, reuniões de pais, etc...

Entretanto, esta descontinuidade não afetou meu trabalho, pois o objetivo era verificar se ela, realmente, correspondia ao perfil de educador que eu desejava analisar; isto não precisava, necessariamente, ser feito ao longo do desenvolvimento de uma das unidades do conteúdo matemático a ser ensinado. Aliás, como mostrarei no capítulo III, ela não organizava os conteúdos em unidades justapostas.

Com Paula, fiz observações de aula em seis momentos, também descontínuos, por diversas razões. Como ela trabalhava em duas redes de ensino, observei-a na escola particular, pois mesmo se tratando de ensino médio, que tem especificidades próprias e distintas das do ensino fundamental, achei que, observando a atuação de professores em redes de ensino diferentes, poderia melhor entender a influência ou não da escola sobre o processo de construção da prática docente.

Vale ressaltar que, embora o objetivo primeiro das observações de aula fosse confirmar se a prática pedagógica indicava um rompimento com a lógica da transmissão do conhecimento, isto não me impediu de estar atenta, nesse período, às possíveis influências da escola e dos alunos sobre a construção desta prática.

Ao perceber que talvez Paula ainda estivesse em pleno processo de ruptura com a lógica transmissiva, tentei observá-la também na escola

municipal, pois talvez ali fosse um lugar mais propício para que tal ocorresse. Entretanto, ela preferiu que eu não o fizesse, pois já estávamos no final do ano letivo e a proximidade do término do período escolar estava descaracterizando suas aulas. Ficamos de combinar esta observação para o ano seguinte, mas, devido aos atrasos no desenvolvimento da pesquisa, isso não ocorreu.

Acompanhei o trabalho de Paula em quatro turmas do 1º ano do ensino médio, em aulas que, em cada um dos momentos, eram sobre um mesmo conteúdo programático. Pude assim perceber como atuava em turmas diferentes, tentando detectar a influência dos alunos sobre o seu fazer pedagógico. A faixa etária dos educandos, em todas as turmas, era entre 15-17 anos, quase todos oriundos da classe média alta, com vistas ao ingresso no 3º grau.

A observação feita, com Ana, se deu em aulas com uma mesma turma, devido à minha impossibilidade de acompanhá-la no turno inteiro. Era uma turma de meio do 3º ciclo, que corresponderia à 7ª série, com alunos de faixa etária entre 13-15 anos, em sua maioria de classe média baixa, moradores dos bairros próximos à escola.

Em ambos os casos as aulas foram gravadas e minhas observações pessoais escritas em um diário de campo. Após o término de cada momento, escutava as gravações, lia o diário de campo e acrescentava alguma nova informação ou aspecto percebido, se houvesse. Não foi feita a transcrição das fitas que continham as aulas gravadas, não somente em razão da fala concomitante de diversos alunos, mas, principalmente, porque o objetivo maior era observar se as professoras selecionadas, em suas aulas, demonstravam uma ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento. Achei que somente

ouvir as fitas e reler o diário de classe seriam suficientes para relembrar o observado e chegar a uma conclusão. Posteriormente, ao construir o perfil das educadoras pesquisadas, do qual falarei mais detalhadamente no capítulo III, ouvia novamente estas fitas e fazia novas anotações sobre aspectos ali contidos que sinalizavam para esta ruptura ou não.

Gostaria de ressaltar que, no meu entendimento, "romper com a lógica da transmissão do conhecimento" engloba e ultrapassa "romper com a transmissão do conhecimento", na medida em que esta pressupõe apenas uma modificação na forma de ensinar o conhecimento matemático veiculado pela escola, enquanto que aquela significa, além desta modificação, um ressignificar o papel do professor, a relação professor-aluno, a visão de aluno, enquanto indivíduo e educando, a relação com seus pares, a organização de seu trabalho, etc...

Outro aspecto a considerar foi a reação dos alunos ante a minha presença em sala de aula e a do gravador.

A escola da rede municipal, que denominarei de Escola Verde, por ter um projeto político-pedagógico mais arrojado e desenvolver experiências inovadoras, é foco de análises freqüentes. Isto faz com que seus alunos estejam acostumados a ser observados, a ter um estranho assistindo às aulas, de modo que eles não demonstraram perturbação ou mesmo curiosidade e estranheza com minha presença. O mesmo me pareceu acontecer com relação à Ana. Ela não demonstrou estar inibida com minha presença nem preocupada em dar uma aula "diferente"; durante todo o tempo em que a observei manteve um certo padrão de comportamento, chamava a atenção dos alunos, quando necessário,

e não me procurou nem uma vez para explicar algo da aula ou me perguntar alguma coisa.

A escola de Paula, a Escola Rosa, codinome dado por mim à escola particular na qual trabalha, é menos acostumada à presença de pesquisadores.

Os alunos, até por serem um pouco mais maduros, mantiveram-se discretos em relação à minha presença. Entretanto, percebi uma certa curiosidade; alguns, mais próximos a mim, conversavam comigo, mas nunca sobre a pesquisa. Ao iniciá-la, Paula informou-lhes sobre o meu trabalho e deu-me a oportunidade de explicar melhor, em linhas gerais, o que pretendia estudar. Talvez por isto, as conversas que tinham comigo eram sobre o conteúdo ensinado ou sobre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), pois eles sabiam que trabalho lá.

Paula também me pareceu um pouco incomodada com minha presença, embora estivesse muito segura ao ensinar os conteúdos matemáticos. Às vezes, entre uma aula e outra, ela me relatava uma experiência interessante ocorrida em uma aula na qual eu não estivera presente. Também me perguntava, vez por outra, o que tinha achado da abordagem escolhida para determinado assunto, informava-me sobre outras características do seu trabalho, da escola e de alguns alunos.

Apesar disto tudo, não acredito que minha presença a perturbou, ou à turma, a ponto de falsear o cotidiano da sala de aula. Considero, inclusive, que muitas destas informações "complementares" se deveu à sua boa vontade e disponibilidade em colaborar com meu trabalho.

É preciso esclarecer ainda que, durante toda a pesquisa, mesmo nas entrevistas, procurei não dar minha opinião pessoal sobre suas aulas por entender que isto poderia, de alguma forma, influenciar seu comportamento ao longo do trabalho. Não me furtava às respostas, mas de modo educado e vago, contornava o assunto central e desviava a conversa para outros aspectos ou devolvia-lhe a pergunta.

Quanto às entrevistas, elas foram feitas concomitante às observações de aula e em número de 5 (cinco), com cada uma das educadoras pesquisadas. Cada entrevista tinha duração média de uma hora e foi gravada na própria escola em que a professora trabalhava. A data e local foram escolhidos por elas. Várias vezes foram desmarcadas e remarcadas por causa de outros compromissos que as educadoras pesquisadas tinham, mas, em momento algum, isto me pareceu desinteresse ou má vontade.

Utilizei entrevistas semi estruturadas, procurando deixar que cada uma discorresse livremente, e pelo tempo que desejasse, sobre um aspecto considerado; somente quando percebia o término daquele raciocínio fazia outra pergunta e reiniciava-se todo o processo.

Após cada entrevista, em casa, anotava alguma informação complementar sobre aspectos, gestos, pausa, interrupções que me pareciam significativas.

As fitas gravadas nas aulas de observação, as das entrevistas, suas transcrições e o diário de campo transformaram-se, posteriormente, no meu mais importante material de análise. Esse material foi lido/ouvido/consultado inúmeras vezes procurando dar ao meu relato fidedignidade.

Tive acesso também a um memorial escrito por Ana quando tentava ingressar no curso de mestrado da Faculdade de Educação da UFMG, a um projeto desenvolvido por um grupo de professores do qual fazia parte, projeto que foi publicado e citado em uma das entrevistas e aos projetos político-pedagógicos das duas escolas em que ela atuou por mais tempo, a Escola Branca e a Escola Verde.

Em relação a Paula, tive acesso à proposta pedagógica da Escola Rosa e a um documento sobre o movimento de renovação curricular, iniciado em 1994.

No período de análise, senti necessidade de voltar a entrevistar as professoras para melhor esclarecer alguns pontos e complementar outros, como por exemplo, a genealogia de cada uma.

O que consegui apreender dos dados recolhidos é o que pretendo mostrar nos capítulos III, dedicado à Ana, e IV, dedicado à Paula.

3 UM OLHAR SOBRE ANA

"Há no mundo três tipos de pessoas: as que não sabem o que está a acontecer; as que observam o que está a acontecer; as que fazem com que as coisas aconteçam."
(Paulo da Trindade Ferreira, Reinventar a criatividade)

Em vários momentos deste trabalho tenho falado sobre a necessidade de uma nova escola e um novo educador, mas essa constatação não é só minha. São vários os estudiosos que apontam para a necessidade de modificação do perfil do profissional da educação. Entre eles, encontramos CORTESÃO (2000: 64) que faz considerações sobre a necessidade de se repensar o papel do professor.

Para ela, se a função prioritária do educador fosse *"conseguir aumentar os conhecimentos dos alunos, procurando sobretudo que, de forma rentável, eles se preparem para desempenhos mais exigentes e que, entre outros, sejam selecionados os que têm mais mérito"*, então o professor poderia, sem grande dificuldade, ser substituído pelos ricos e estimulantes recursos educativos como, por exemplo, as bases de dados, filmes, materiais interativos, CD ROOM, livros ricamente ilustrados, e outros mais, que podemos dispor atualmente.

Entretanto, como bem afirma NUYEN (apud CORTESÃO, 2000: 66), o mais importante

*"não é obter informação, nem saber obtê-la (o que significaria saber as regras de jogo e saber jogar o jogo). O importante é **compreender** o significado do que se obtém com a informação, é **ser-se capaz de organizar o conhecimento de novas formas** (o que significaria ser capaz de alterar as regras do jogo, criando um novo jogo)."*

Para que tal aconteça um novo educador se faz imprescindível.

Outros pesquisadores também ponderam sobre o perfil do docente da atualidade e, em particular, sobre as características do professor de Matemática do terceiro milênio.

Na opinião de FAINGUELERNT (1995), o educador matemático deve utilizar metodologias adequadas, que busquem integrar os diversos saberes matemáticos e usar diferentes técnicas de ensino.

Já Ubiratan D'AMBRÓSIO (1993) acredita que o professor de Matemática deve gerenciar e facilitar o processo de aprendizagem interagindo com os alunos na produção crítica de novos conhecimentos. Para CAMPOS & NUNES (1994), o educador matemático deve reconhecer e respeitar as culturas dos alunos e proporcionar um ensino crítico da Matemática.

O profissional da Educação Matemática, para MOURA (1995), necessita não só conhecer as raízes dos problemas que originaram um certo conteúdo e a metodologia adotada para construí-lo, como, também, saber selecionar os conhecimentos matemáticos necessários à formação do homem em função de suas implicações sociais.

Beatriz D'AMBRÓSIO (1993) acredita que o educador precisa ter uma concepção de Matemática socialmente construída e saber trabalhar na perspectiva da interdisciplinaridade, sem ser excessivamente preso aos conteúdos. Além disto, deve propiciar experiências matemáticas estimuladoras e criativas, saber ensinar através da resolução de problemas e, antes de tudo, conhecer como pensam seus alunos.

O ensino de Matemática, na opinião de PEREZ (1995), é fundamental para que os indivíduos possam, criteriosa e conscientemente, atuar na sociedade;

por isto, o educador matemático deve saber criar condições para que os alunos, autônoma e criticamente, aprendam.

O Instituto Nacional de Pesquisa em Educação (INEP) publicou na "Revista do Provão", que tinha como finalidade divulgar e discutir o Exame Nacional de Cursos realizado em 13/06/99, o seguinte perfil do professor de Matemática:

"Será tomado como referência o seguinte perfil definido para o graduado, que deverá apresentar: capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares e de exercer liderança; capacidade de aprendizagem continuada; capacidade de aquisição e utilização de novas idéias e tecnologias; visão histórica e crítica da Matemática tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução; visão crítica da Matemática que o capacite a avaliar livros-textos, estruturação de cursos e tópicos de ensino; capacidade de comunicar-se matematicamente e de compreender a matemática; capacidade de estabelecer relações entre a Matemática e as outras áreas do conhecimento; capacidade de utilização dos conhecimentos matemáticos para a compreensão do mundo que o cerca; capacidade de despertar o hábito de estudo independente e a criatividade dos alunos; capacidade de expressar-se com clareza, precisão e objetividade; e capacidade de criação e adaptação de métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho."
(Revista do Provão, n. 4, p. 13, 1999)

A verdade é que não existe consenso sobre como deve ser o novo educador matemático; mais ainda, caracterizar seu perfil e encontrar um profissional que satisfaça a todos estes requisitos é uma utopia. Até porque, ainda que existisse este professor, ele, mesmo assim, seria incompleto, pois nenhuma caracterização é tão ampla que dê conta de prever todas as situações de sala de aula e como responder adequadamente a cada uma.

Entretanto, uma coisa é evidente: todos acreditam que o educador do século XXI não deverá ter uma prática pedagógica "tradicional".

Baseando-se em HOFF, SZTAJN (2000) caracteriza a prática pedagógica tradicional como sendo aquela que é centrada na figura do professor, o detentor do saber; saber que precisa ser repassado para o aluno, entendido como *tabula rasa*, através de exemplos, exercícios-padrão, modelos, que devem ser repetidos à exaustão, cabendo ao educando apenas memorizar, empenhar-se em praticar e reproduzir soluções.

O que se espera do educador atual é que ele rompa com esse modelo de ensino, que ele deixe de trabalhar na lógica da transmissão do conhecimento.

Mas, ao se falar em um novo professor e sua prática pedagógica, há que se considerar, que a construção desse profissional da educação é um processo, um movimento contínuo de avanços e recuos, influenciado por diversos fatores e situações. Na prática, não há a dicotomia, ou se é um professor "tradicional" ou se é um educador "inovador".

Na realidade, o que se percebe é a existência de educadores cujas práticas apontem mais em um sentido que em outro, que, por exemplo, em certos momentos na sala de aula, criem estratégias de ensino estimuladoras e criativas, mas que, em outros momentos, conservem traços de uma pedagogia "tradicional".

E é, justamente, a construção do fazer docente do professor de Matemática que pretendo discutir neste capítulo. Quero voltar meu olhar sobre Ana, uma das professoras por mim pesquisadas, procurando entender quem é ela, como é sua prática pedagógica e que fatores influenciaram sua construção.

Assim, primeiramente, esboçarei sua história pessoal e profissional. Em seguida, pretendo descrever e analisar os aspectos mais marcantes de seu trabalho pedagógico e, finalmente, tentarei compreender como ele foi construído.

3.1 CONHECENDO ANA

SUAS CARACTERÍSTICAS

Ana é uma pessoa determinada e segura. Conversa francamente, olha nos olhos do interlocutor ao falar e, segundo ela, não consegue "deixar a peteca cair. Só cai mesmo se não tiver jeito; eu seguro até o último minuto, nem que seja sozinha".

É também uma pessoa que gosta de fazer as coisas acontecerem e, na sua opinião, "esse perfil de pessoa impaciente", que tem "pressa com as coisas", às vezes, reflete sobre seu trabalho, pois quer que todos os alunos trabalhem muito, depressa e bem. Entretanto, ela tem o cuidado de não deixar essa sua característica atrapalhar o ritmo de aprendizagem dos educandos.

Pelo que pude observar, Ana é objetiva e respeita muito a individualidade do aluno. É também "uma pessoa, muito cuidadosa" em suas relações, procurando respeitar o outro, acreditar e confiar nele. Segundo o que me disse, este crédito ela dá a todos, inclusive aos adolescentes com os quais trabalha.

Em relação ao seu trabalho, ela me relatou que "adora" ser professora, que tem prazer em ensinar e que nunca desiste: "não deu certo, tem hora que dá um desânimo, mas você vai, renova e busca". Talvez por isso ela sempre esteja pensando em seu trabalho, em como torná-lo mais eficiente e agradável para os alunos; segundo ela, "todo final de semana eu utilizo uma parte do meu sábado (e/ou) todo o meu domingo para pensar na escola".

Em minhas observações de aula pude constatar também que Ana é extremamente responsável e comprometida profissionalmente. Como ela mesma disse em uma das entrevistas, jamais entrou em sala de aula sem planejar o que vai trabalhar, sem ter claro seus objetivos e como alcançá-los. Aliás, essa valorização da escola e do educador vem de há muito, pois, segundo me disse, "a escola sempre teve um sentido muito importante" para ela e, em sua terra natal, "era um 'status' na cidade você ser professor".

Outra característica marcante de sua personalidade é a preocupação com o outro e a consciência de que tem um papel político-social a desempenhar. Ana acredita ser essa sua preocupação com o social, que ultrapassa até sua ambição financeira, a responsável por sua escolha em lecionar em escolas públicas, já que poderia ter tentado trabalhar na rede particular ou mesmo no ensino superior e nunca o fez. Foi esta preocupação com o "ajudar o outro" e a vontade de conviver com outras pessoas, no serviço, que a fez desistir, em 1982, de um emprego de agente administrativo, no INCRA, órgão federal que lida com reforma agrária.

SUA HISTÓRIA

Ana nasceu em uma pequena cidade do interior de Minas, em uma família de classe média, com oito filhos. A economia da cidade era essencialmente a agropecuária. Como o pai era agricultor, ela morou durante um certo tempo na zona rural.

Sua família, embora não fosse "uma família de professores", tinha a educação e o saber como valores importantes. Segundo ela, a educação dos filhos era "uma questão de honra" e havia muita cobrança em relação aos estudos, tanto

que os oito filhos estudaram até o final do ensino médio, sem nenhuma reprovação. O curso superior, nem todos o fizeram, pois o pai não tinha condição financeira para pagar uma faculdade.

Por serem de uma cidade pequena e, naquela época, a pré escola não ser acessível a todos, Ana e seus irmãos mais velhos tiveram sua iniciação nos estudos com a própria mãe. Embora ela não fosse professora, os filhos, ao ingressarem na escola, em dois meses estavam alfabetizados. Segundo Ana, a mãe, "pegava os quatro da mesma idade, a gente era tudo 'escadinha', e tirava "uma hora por tarde para estar nos ensinando".

O pai "sempre foi um leitor compulsivo", assinava revistas, comprava livros e era bem informado; a mãe já não lia tanto. Assim, Ana cresceu sempre rodeada de livros . Seu gosto pela leitura, ela o atribui ao seu pai e à sua professora de Português, do ensino fundamental e médio.

"Na minha casa todo mundo lia. Agora tem uma coisa: meu pai não tem nem a oitava série, estudou até a sétima, sei lá... Mas, na minha casa sempre teve livro. Eu me lembro do meu pai contando histórias. Essa coisa com a linguagem, com a leitura, com a literatura, sempre foi muito presente em minha casa. Ele comprava livros e isso raramente uma família fazia... tinha muitos filhos, mas todo mundo na minha casa lia muito."

Na adolescência e início de carreira sua leitura era mais a literatura; hoje, com o acúmulo de trabalho, reserva este tipo de lazer para as férias. Durante o ano letivo, lê mais jornais, revistas e livros sobre educação, para estar atualizada e buscar subsídios para seu trabalho docente.

Ana estudou até o final do ensino médio em sua cidade natal, sempre em escolas públicas. Na educação básica, foi aluna brilhante e sempre gostou muito de Matemática, talvez pelos desafios por ela propostos. De acordo com suas próprias palavras, ela *"tinha essa coisa boa com a Matemática, era mais em nome de um desafio"*. Seu professor de Matemática do Ensino Fundamental até hoje diz que nunca teve uma aluna tão brilhante e ainda é voz corrente em sua cidade o quanto *"Aquela menina era boa em Matemática"*!

Ana começou a lecionar muito cedo. Ela ainda era uma estudante do ensino médio e já dava aulas particulares, não necessariamente de Matemática, mas sua *"marca era a Matemática"*. Apesar disto, Ana afirma que fazer o magistério não foi uma opção, e sim uma decorrência do fato de, em sua cidade, não existir outro curso de nível médio.

O curso de Licenciatura também não foi uma escolha consciente. Terminando o curso de magistério, Ana veio para Belo Horizonte, em janeiro de 1981, tentar o vestibular. Em princípio, queria fazer Ciências Sociais, na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MINAS), mas foi reprovada e, para se sustentar, começou a lecionar Português em um curso que preparava alunos para o ingresso no Colégio Militar de Belo Horizonte.

Como já estava acostumada a "dar aulas" e tinha *"mais facilidade em Matemática"*, decidiu fazer o curso de Licenciatura na antiga FaFi - BH, ali ingressando após o vestibular de julho de 81.

A GENEALOGIA

Reconstruindo a genealogia de Ana, o que pode ser feito pelo diagrama e tabela a seguir, percebe-se que os tios maternos tiveram, no mínimo, o nível médio de escolarização. Isto parece evidenciar que, para a família de sua mãe, a educação seria um valor, e, possivelmente, este valor foi transmitido à Ana.

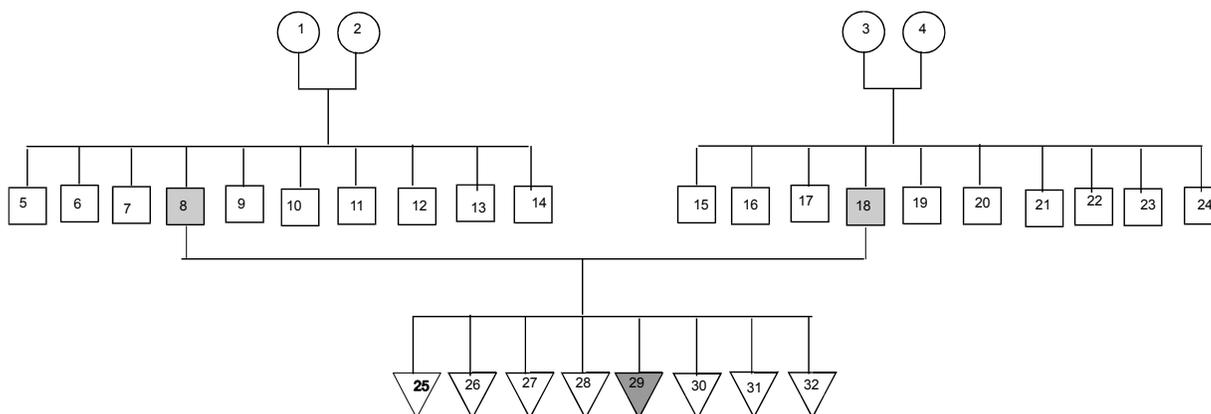
A esse respeito BOURDIEU (1966, apud NOGUEIRA e CATANI, 1998) afirma que cada família transmite a seus filhos, mais por via indireta que direta, um certo capital cultural e um *ethos*, um sistema de valores implícitos e profundamente interiorizados; esse sistema de valores, transmitidos indiretamente, explicaria, pelo menos em parte, um melhor ou pior desempenho escolar de diferentes alunos, advindos de diferentes classes sociais.

O referido autor afirma ainda que, mais que os diplomas obtidos pelo pai ou tipo de escolaridade que ele possui, é o nível cultural global do grupo familiar que se relaciona mais estreitamente com o êxito escolar, embora o nível de instrução da família extensa (avós, tios, primos, etc...) seja apenas **um** dos indicadores do nível cultural de cada família.

Acredito que a valorização do saber, presente na família de Ana, pode também justificar o nível de exigência que seus pais tinham em relação aos seus estudos e de seus irmãos. Estes dois fatores, o nível de exigência e o capital cultural, transmitido inconscientemente, poderiam então explicar o surgimento da aluna brilhante que foi Ana.

Parece-me ser esta valorização do saber, que seus familiares lhe passaram, que explica sua persistência na luta para que seus alunos aprendam e sua consciência da importância do professor e da educação para esses jovens.

GENEALOGIA



LEGENDA

1. Avô paterno falecido	2. Avó paterna falecida	3. Avô materno Agricultor- aposentado	4. Avó materna falecida
5. Tia paterno Dona de casa Ens. Fundamental incompleto	6. Tio paterno Falecido Ens. Fundamental incompleto	15- Tio materno professor formação- superior	16. Tio materno comerciante ensino médio
7. Tio paterno agricultor Ens. Fundamental incompleto	8. Pai Agricultor Ens. Fundamental incompleto Exerceu grande influência sobre Ana	17- Tia materno ensino médio contadora	18. Mãe ensino médio incompleto dona de casa Exerceu grande influência sobre Ana
9. Tio paterno comerciante Ens. Fundamental incompleto	10. Tio paterno comerciante Ens. Fundamental incompleto	19- Tio materno professor formação superior	20- Tio materno comerciante ensino médio
11. Tio paterno agricultor Ens. Fundamental incompleto	12-Tia paterno dona de casa Ens. Fundamental incompleto	21- Tio materno comerciante ens. médio	22- Tio materno comerciante ens. médio
13-Tia paterno dona de casa Ens. Fundamental incompleto	14-Tia paterno dona de casa Ens. Fundamental incompleto	23-Tio materno comerciante form. superior	24. Tio materno professor form. superior
25- Irmão bancário form. superior	26- Irmão comerciante ens. médio	27- Irmão Funcionário público Ens. médio	28-Irmão Técnico agrícola Ens. médio
29 ANA	30- Irmão falecido	31- Irmão comerciante Ens. Médio - Exerceu grande influência sobre Ana	32-Irmão empresário área de Informática Formação superior

SUA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

Quando Ana terminou o curso de magistério em sua cidade natal, ela veio para Belo Horizonte tentar fazer um curso superior. Como disse, em princípio sua opção era estudar Ciências Sociais, mas como não foi aprovada no vestibular, e já lecionava e gostava, fez uma nova opção: a licenciatura em Matemática. Aprovada, em julho de 81, no curso de Matemática da Faculdade de Filosofia de Belo Horizonte, Ana passou a estudar e a lecionar no curso preparatório para o ingresso no Colégio Militar.

No ano seguinte, ela foi lecionar como professora substituta em uma escola estadual de Contagem, na grande BH. Esta escola era bem equipada, organizada e contava com a assessoria da PUC - MINAS. Ali ela permaneceu até que, em 1984, foi trabalhar como professora de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental em uma escola estadual, na periferia de Belo Horizonte . Lá Ana encontrou uma outra realidade: uma escola com pouca estrutura material e sem projeto político-pedagógico. Apesar das condições deficitárias, ela lecionou nessa escola por quatro anos. Foi também em 84 que Ana ingressou na rede municipal de ensino de Belo Horizonte, como professora alfabetizadora de crianças de sete anos. A escola em que trabalhava apresentava "difíceis relações internas" e depois de dois anos, Ana pediu demissão.

Em seguida, em 1986, ela foi lecionar em uma segunda escola da rede municipal, ainda como professora de 1ª a 4ª série do ensino fundamental. Ali, o trabalho era dividido por área de conhecimento e, embora coubesse a ela ensinar Matemática e Ciências, ela priorizou o ensino de Matemática.

Foi nessa escola que Ana enfrentou seu primeiro desafio enquanto professora. Seus alunos tinham uma faixa etária de 15 anos e ainda cursavam a 3ª série. Eram adolescentes problemáticos, agressivos, sem família estruturada, que se ressentiam por não dominar as operações fundamentais. Para vencer tal situação Ana desenvolveu um trabalho que enfatizava situações-problema mais próximas dos alunos, pois percebeu que eles, apesar dos percalços escolares, tinham algum conhecimento não sistematizado das operações matemáticas, principalmente quando associadas ao dinheiro. Entretanto, para dar essa abordagem à Matemática, ela teve que se contrapor às orientações da supervisora que sugeria um trabalho mais tradicional, baseado nos livros didáticos.

Em setembro de 1988, novamente ela mudou de local de trabalho indo lecionar em outra escola municipal, mas agora como professora de Matemática de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental e do ensino médio, lá permanecendo por 10 anos. Essa escola, que denominarei de Escola Branca, também era uma escola descaracterizada, sem proposta pedagógica e com alunos mais preocupados com a aprovação que com o aprendizado.

Em vista disto, no ano seguinte, 1989, começou-se a discutir a eleição de uma diretoria e um projeto político-pedagógico para a Escola Branca. Ana teve seu nome indicado para diretora e foi eleita em 1990.

Assumindo a direção, em 91 ela propôs um Congresso Político-Pedagógico, cuja finalidade era elaborar a proposta pedagógica da escola. O evento aconteceu no início desse mesmo ano e ela o justificou porque entendia que: *"para maximizarmos o aproveitamento do aluno, há que se discutir as estratégias*

pedagógicas como um todo". (Documento¹ 91/92, p. 5). Mas, para que houvesse esta discussão cabia à escola abrir espaços e fomentar o diálogo entre toda a comunidade escolar. Esse espaço foi o Congresso, que contou com a participação dos pais, professores, alunos e comunidade.

Com tal evento Ana procurava buscar as bases para construir "uma escola não excludente, democrática e de qualidade" que seria um "espaço de produção de cultura e de formação de cidadãos". Visando a adequação e aprimoramento do projeto político-pedagógico que dali surgiria, ela também propôs que este fosse, periódica e sistematicamente, avaliado.

Além desse Congresso, através do qual se construiu uma proposta político-pedagógica com a participação de todos, Ana promoveu mais inovações. Quando ainda estava no primeiro mandato, buscou parcerias e criou uma equipe de coordenação pedagógica composta por um professor de cada área de conhecimento, pela diretora, supervisora e orientadora. Do trabalho dessa equipe, surgiram algumas experiências com projetos interdisciplinares e, nas reuniões de área (uma por semana), havia um horário reservado para estudos.

Uma avaliação do processo de implantação do projeto político-pedagógico da Escola Branca, construído através do Congresso Político Pedagógico, foi feita por Ana e sua vice no documento em que apresentavam sua proposta de trabalho, caso fossem reeleitas.

De acordo com esse documento,

"a Escola se organiza, elabora o seu projeto político-pedagógico, trabalha por uma educação libertadora.(...) há uma redefinição da linha de ação que foge da

¹ O documento a que me refiro contém a proposta de trabalho da chapa "Arrumação", encabeçada por Ana. A proposta é o resultado de longas discussões de um grupo de professores que propôs tal chapa, mas foi escrito por Ana e a candidata à vice diretora.

alienação, da passividade e privilegia o participar, o saber e o falar do aluno, respeitando a bagagem cultural que ele traz. A Escola passa a experimentar novos métodos, novos recursos, novas estratégias." (Documento 93/94, p. 1)

Entretanto, essa mudança de postura dos educadores, esse centralizar o processo educativo no aluno, utilizando "*novos métodos, novos recursos, novas estratégias*", gerou neles incertezas, inquietude sobre o acerto das atitudes tomadas. Essas inquietações, no entanto, tiveram um aspecto positivo, pois levaram a momentos de reflexão e de aprofundamento das discussões na busca de alcançar a meta proposta: "*uma escola capaz de formar, instruir e libertar, ao invés de excluir, reprovar e deserdar o aluno*" (Documento 93/94, p. 1).

A certeza do avanço na direção do sonho, a incompletude da construção da escola almejada e o estímulo/aprovação dos alunos, pais e colegas fizeram com que Ana se candidatasse à reeleição. Eleita pela segunda vez, ela continuou à frente da instituição por mais dois anos.

Terminada sua segunda gestão, em 1995-1996, Ana afastou-se da escola para participar da equipe de Coordenação Político-Pedagógico da Secretaria Municipal de Educação, que tinha como uma de suas funções construir/divulgar/esclarecer a Proposta da Escola Plural². Nesse período visitou

² Ao final de 1994, a Secretaria Municipal de Educação lançou a proposta político-pedagógica, para toda a Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte, denominada Escola Plural. Esta proposta buscava captar as múltiplas experiências que surgiam nas diversas escolas, visando reconstruí-las e articulá-las numa totalidade conceitual. A proposta da Escola Plural centrava-se em torno de quatro grandes núcleos: Eixos Norteadores, Organização do trabalho, Conteúdos e Processos e Avaliação e interveio de forma radical na estrutura escolar vigente. Entre suas propostas estavam: novas formas de agrupar os alunos, considerando sua faixa etária, a organização do tempo escolar em ciclos de formação, a ênfase nos projetos de trabalho e no trabalho coletivo e a avaliação processual, contínua e qualitativa. Segundo SOARES (2000) a proposta da Escola Plural propõe mudanças radicais que alteram não apenas a estrutura e a organização escolar, "*mas também requerem dos profissionais da rede uma nova concepção de escola, de organização do trabalho pedagógico, de aluno, de educar, e uma nova concepção de si mesmos como profissionais da educação.*"

várias escolas, observou diversas experiências e fez muitas leituras, buscando respostas aos questionamentos dos professores em relação às questões colocadas para a Escola Plural.

Em 1997, retornou à Escola Branca, agora como professora de Matemática dos 2º e 3º ciclos (3ª a 8ª séries do Ensino Fundamental, no sistema seriado). Voltando à sala de aula, Ana enfrentou outro momento desafiador de sua carreira docente: ela passou a trabalhar com turmas de realidades muito diferentes. As do 3º ciclo não traziam maiores preocupações, mas, as do 2º ciclo eram de alunos de 12-16 anos que além das "dificuldades em relação à aprendizagem, mostravam-se apáticos, desinteressados e, na maioria das vezes, agressivos e infreqüentes".

Tentou-se então fazer um trabalho diferenciado com essas turmas e este trabalho ficou a cargo de Ana, da professora de Língua Portuguesa e de um professor com formação em História

Segundo o documento³ escrito pelo grupo de professores que se responsabilizou pela aprendizagem desses educandos, eram 42 alunos que *"não apresentavam o conjunto de habilidades e/ou conhecimentos necessários ao ingresso no 3º ciclo de formação"* (p. 17) e, devido à estrutura da escola, que com a implantação da Proposta da Escola Plural não mais teria o segundo ciclo, eles deveriam procurar outras escolas ou retornar às de origem. Tentando buscar uma "saída" responsável para essa situação *"os professores de 2º ciclo conceberam um*

³ Os professores que participaram do projeto de recuperação destes alunos, tanto em termos da aprendizagem dos conhecimentos escolares como da reconquista da auto estima, escreveram um documento denominado "Turmas-projeto de 3º ciclo: relato de uma experiência", para divulgá-lo entre as escolas da rede municipal de ensino. É a ele que me reporto ao apresentar as informações a seguir.

projeto de estrutura diferenciada da vigente na escola, que visaria formar e preparar esses alunos para a continuidade dos estudos no 3º ciclo" (p. 18).

Eram objetivos deste projeto recuperar a auto estima dos alunos, intervir, radicalmente, no seu processo de aprendizagem e promover um ensino de qualidade, de modo que eles pudessem não só concluir o ensino fundamental, mas também, futuramente, ter condições de cursar o ensino médio. Para alcançar tais objetivos o trio de professores responsável pelas turmas fez todo um planejamento diferenciado, modificando a metodologia em sala de aula e as formas de avaliação da aprendizagem; privilegiava-se uma abordagem mais prática dos conteúdos, principalmente na Matemática.

O trabalho pedagógico girava em torno de temas geradores e, neles, *"os diversos saberes produzidos pelas disciplinas serão suscitados"*. O objetivo dessa metodologia era superar a fragmentação do saber, que sempre ocorre no ensino "tradicional".

O projeto alcançou seus objetivos, como bem pode atestar o depoimento de alguns alunos.

Flávio: "Para mim, a escola mudou minha vida para melhor, ficou mais calma minha vida na escola."

André: "E também posso perceber que neste ano tive a oportunidade de aprender mais coisas que no ano passado. E pude aprimorar coisas que não tinha aprendido direito."

Pedro: "O projeto provocou muitas mudanças em minha vida, comecei a respeitar os professores e os meus colegas e estou tirando boas notas."

O trio de professores encarregado desse projeto assim avaliou o trabalho desenvolvido:

Marina: "Todas as pessoas precisam de um olhar individualizado (...) então, quando se cria um projeto que vai

assistir o aluno em suas peculiaridades, a batalha já está parcialmente ganha. (...) Sim, foi difícil. Mas, sobre as dificuldades se impôs a vontade do trio de professores de dar conta do trabalho com que haviam se comprometido e, nessa tentativa, fizemos tudo que o tempo e a materialidade nos permitiram. E, posso afirmar, não foi um esforço inútil; das duas turmas, apenas um aluno não externou progresso. Os demais acordaram para um ou outro ponto. Mas acordaram. Não foi um ano pelo qual passaram sem um mínimo de reflexão. Reflexão sobre a vida, o trabalho da escola, as questões do momento e, principalmente, sobre a própria conduta. Os alunos que agora encerram esse trabalho conosco, com certeza, não são os mesmos do fim do ano passado. Pode-se dizer que nenhum deles regrediu em seu processo de formação."

Sílvio: "Na minha opinião, embora o projeto Entendendo a Identidade tivesse como objetivo central trazer as experiências do aluno para o interior da escola, não conseguimos fazer uma intervenção profunda no sentido de apresentar aos alunos as múltiplas formas como os homens vivem em sociedade, sem hierarquizar e legitimar essas experiências."

Ana: "Na minha opinião, o trabalho teve um primeiro momento de muita dificuldade que eu localizaria nos meses de fevereiro e março. A relação com os alunos foi extremamente difícil e ainda não tínhamos a clareza do trabalho a ser desenvolvido.

A partir do momento em que fomos conhecendo os alunos e nos aproximando enquanto companheiros de trabalho, adquirindo uma maior confiança, fomos capazes de estabelecer com mais segurança os nossos objetivos.

Acho que conseguimos resgatar a auto-estima dos alunos, pois se perceberam capazes de aprender e de se posicionarem diante de muitas questões. Não avançamos com alguns em relação à percepção que tinham da escola. Eles continuaram com uma visão negativa, sempre numa relação de agressividade com todos.

Enquanto coletivo de trabalho, com as diferenças que fazem parte do processo, não conseguimos nos integrar de forma satisfatória com os dois professores da Educação Física, nem com o restante da escola,(...) O trabalho do trio ficou muito isolado (...) Dentro do trio o trabalho transcorreu, no geral,

de forma positiva, mas houve momentos difíceis em que também tivemos dificuldades de fazer um planejamento conjunto.”

Apesar dessa experiência positiva, em 1998, Ana deixou de lecionar na Escola Branca em um dos turnos e foi trabalhar em outra escola da rede municipal (Escola Verde). Assim, nesse ano, ela lecionava nas duas escolas, a Escola Branca e a Escola Verde. Nesta, ela lecionava em três turmas do 3º ciclo, sendo duas delas formadas por alunos de 14-20 anos que também “apresentavam um perfil de apatia e na perspectiva da construção do conhecimento, se achavam incompetentes”. Um grupo de quatro professores, três com formação em Língua Portuguesa e Ana, ficou responsável por essas turmas e procurou, durante todo o trabalho, “manter o diálogo e a construção coletiva”. Esse grupo, com o apoio da direção e da coordenação pedagógica, decidiu que as duas turmas de alunos mais velhos iriam trabalhar na “perspectiva de conclusão do 3º ciclo naquele ano”. Isto é, far-se-ia uma reformulação dos conteúdos do ensino fundamental e de sua abordagem de modo que, ao final daquele ano, esses alunos terminariam o 3º ciclo e, conseqüentemente, a escolarização fundamental. No trabalho desenvolvido com essas turmas, Ana participou de projetos de leitura, escrita, meio ambiente, sexualidade, mas não abriu mão do conteúdo matemático. Selecionou os temas que considerava imprescindíveis para quem termina o Ensino Fundamental e, envolvendo todos os alunos através do diálogo, vencendo as barreiras que eles tinham em relação à Matemática, os ensinou. Nesse processo, teve o sucesso como resultado.

Por razões pessoais, em 99, Ana desligou-se da Escola Branca passando a lecionar somente na Escola Verde, nos turnos matutino e vespertino. Lá,

junto com o mesmo grupo de professores, assumiu mais duas turmas, formadas por alunos agressivos, fora da faixa etária, que não dominavam a leitura e não se adaptavam à escola. Para dar conta desse trabalho, os educadores, novamente, desenvolveram um trabalho coletivo. Reunindo-se em horário extra turno, buscaram novas estratégias de ensino e alternativas para a inserção destes educandos no processo de escolarização.

No ano de 2000, Ana continuou como professora de Matemática do 2º e 3º ciclos, na Escola Verde, mas esta passou a funcionar dentro de uma nova organização. No 3º ciclo, cada grupo de seis professores ficou responsável por quatro turmas; eles tinham duas horas semanais de reuniões extra turno, um coordenador (ela era coordenadora de um dos grupos) e todas as questões, desde os problemas com alunos à ausência de professor, eram de responsabilidade desse coletivo. No 2º ciclo, cada turma era assumida por uma professora referência que acompanhava mais de perto o processo de alfabetização.

Em busca de ampliar horizontes, em 2001, ela começou a trabalhar com a formação de Educadores Infantis, à noite, integrando a equipe do Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais do Ensino (CAPE) da Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte e, pela manhã, continuou em sala de aula, na Escola Verde.

Nesse ano de 2001 começou também a trabalhar, com formação de professores para Educação Indígena, passando uma semana por mês na reserva dos índios Xacriabás, na cidade de São João das Missões, em Minas Gerais.

Até aqui procurei apresentar Ana e o fiz porque acredito que suas características pessoais e sua história de vida, pessoal e profissional, são dimensões importantes para a compreensão de sua prática pedagógica. E é sobre

sua prática docente, sobre sua forma de trabalhar em sala de aula, que agora volto meu olhar.

3.2 A PRÁTICA PEDAGÓGICA DE ANA

Nesse tópico pretendo descrever/analisar a prática pedagógica de Ana, tentando mostrar que ela apresenta indícios de uma ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento. Acredito que, sendo a construção do fazer docente um processo, um movimento de transformação constante, não há como afirmar que determinado educador, na maioria das vezes formado na lógica transmissiva, rompeu com essa lógica. Sendo assim, ao analisar o ser-professor de Ana, faço-o dentro dessa perspectiva dinâmica de que a construção da prática pedagógica é um processo e que o produto desse processo pode, em um certo momento, se aproximar mais ou menos da lógica da transmissão do conhecimento.

Entretanto, as características do trabalho de Ana tornam muito difícil transcrever *ipsis verbis* as aulas por mim gravadas. Uma dessas características é o fato de Ana quase nunca se dirigir à turma toda ou ir ao quadro explicar um conteúdo. Normalmente, ela distribui atividades para os alunos fazerem, cada um em seu próprio ritmo, e vai tirando as dúvidas individualmente, à medida em que é solicitada. Somente algumas vezes, depois de todos terminarem o trabalho, ele é corrigido, coletivamente, no quadro negro e, ao corrigi-lo, ela o faz sempre perguntando como os alunos resolveram tal atividade. É a partir das respostas deles, da exploração de seus erros e formas de pensar que ela chega a uma sistematização final da matéria. Sendo assim, muitas das perguntas e respostas que aconteceram no decorrer das aulas não foram registradas pelo gravador e por mim, que estava sentada em um lugar fixo, enquanto Ana circulava pela sala tirando

dúvidas individuais; ficou, portanto difícil transcrever, na íntegra, as situações de sala de aula.

Apesar de Ana não seguir uma "aula padrão", não expor a matéria sem que antes os alunos tivessem pensado e discutido sobre ela e, principalmente, não estar à frente da turma, conduzindo-a como um bloco amorfo, e sim atendendo dúvidas individuais, identifiquei quatro dimensões que, se não descrevem completamente sua prática pedagógica, pelo menos lhe traçam um bom perfil já que permeiam todo o seu trabalho. São elas: **a perspectiva política da prática pedagógica, a concepção de Matemática, a natureza do relacionamento professor-aluno e a concepção de processo de ensino e de aprendizagem.** Considerando a diversidade de estratégias de ensino utilizadas por Ana, achei por bem descrever uma de suas aulas e analisá-la a partir das referidas dimensões; ocasionalmente enriquecerei essa análise com exemplos percebidos em outras aulas, ou nas entrevistas.

A "aula-exemplo" que escolhi foi a do dia 10/08/2000, na qual Ana desenvolveu um jogo.

Situação1 Ana inicia a aula organizando no quadro uma tabela onde lista os nomes das equipes, as rodadas e onde serão marcados os pontos das equipes, em cada jogada, como no exemplo que se segue.

	Verde	Azul	Amarelo	Vermelho	Rosa
1ª Rodada					
2ª Rodada					
3ª Rodada					
4ª Rodada					

Em seguida Ana informa que naquela aula haverá um jogo e pede aos alunos que se dividam em 5 grupos, com a mesma quantidade de componentes. Nesse momento, há um certo tumulto até que se formem as equipes, mas ela, pacientemente, espera, não interferindo nessa formação.

Feito os agrupamentos Ana explica as regras do jogo.

- Cada equipe receberá 4 cartões de uma só cor (vermelho, azul, amarelo, verde, rosa) e em cada um deles estará escrito V V ou V F ou F V ou F F.
- Ela fará várias rodadas do jogo; em cada uma delas colocará duas questões no quadro e dará um certo tempo para que os grupos discutam se elas são ambas verdadeiras, ambas falsas ou uma verdadeira e outra falsa.
- Findo o tempo, cada grupo entregará o cartão que corresponde à conclusão a que chegaram. Por exemplo, se a equipe vermelha concluiu que, na 1ª rodada, as duas questões são falsas, lhe entregará o cartão vermelho com as letras F F; já a equipe amarela, se concluir que a 1ª questão é verdadeira e a 2ª falsa, lhe entregará o cartão amarelo com as letras V F.
- Cada acerto vale 5 pontos, portanto, se uma equipe acertar as duas questões ganha 10 pontos, se acertar apenas uma, ganha 5 pontos. Ao final do jogo, todos ganharão um pequeno prêmio pela participação, mas ela não diz qual será esse prêmio. A equipe vencedora ganhará um prêmio melhor.

Explicadas as regras, ela distribui os cartões para as equipes e inicia o jogo.

Foram feitas 9 rodadas com 18 questões, duas em cada rodada. As questões foram:

$$1) 2a - 7a = -5a$$

$$2) x \cdot x = 2x$$

$$3) x + x = x$$

$$4) 3a \cdot 6a^2 = 18a^3$$

$$5) \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{6}{8}$$

$$6) \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{6}{10}$$

$$7) a + a = 2a$$

$$8) 3b(5b^4) = 15b^5$$

$$9) x + 6 = 10 \text{ então } x = -4$$

$$10) 21x^6 : 3x^2 = 7x^8$$

$$11) p \times q : p \times q = 1$$

$$12) (-8a) : (-4b) = \frac{-2a}{b}$$

$$13) 3^4 \cdot 3^x = 3^{4x}$$

$$14) 2^x \cdot 2^7 = 2^{x+7}$$

$$15) 5^{-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25}$$

$$16) 3^5 : 3^2 = 3^3$$

$$17) (x+2)^2 = x^2 + 2x + 4$$

$$18) (x+2) \cdot (x-2) = x^2 - 4$$

A DIMENSÃO POLÍTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

É sabido que o ato de educar é político e intencional. Segundo CALDEIRA (2001:91)

"agir por intencionalidade significa que nossa ação é política e, portanto, comprometida com a construção de um determinado projeto de homem e de sociedade, não existindo ação humana neutra. "

Educar, portanto é um ato político não no sentido partidário, mas enquanto

"uma ação que visa a fins relacionados à formação do homem, do cidadão, e de uma Sociedade humana mais justa em termos de ser organizada de maneira a possibilitar o fluir pleno das possibilidades do modo de ser desse homem no mundo." (BICUDO,1987: 56)

E é intencional porque seleciona o que julga importante transmitir aos educandos, visando sua formação e desenvolvimento, logo, é uma ação que implica em opções de valores. Assim, quando a escola e os professores selecionam os conteúdos e formas de abordá-los, quando organizam o currículo, a quantidade de horas para cada atividade específica, quando propõem os modos de avaliação, mesmo que não pensem explicitamente nos Fundamentos da Educação, estão a fazer escolhas que condicionarão a formação de um determinado indivíduo.

Sendo assim,

"É essencial que o professor tenha consciência do seu fazer e que se aperceba influenciando o ser do seu aluno. Influenciar o ser do aluno significa que suas ações afetam o modo presente desse estudante ser na sala de aula e, também, significa que elas poderão afetá-lo no modo que ele poderá ser no futuro, pois está trabalhando com as possibilidade desse estudante. Isto é, suas ações influenciam o ser do estudante (aquilo que ele é num

momento presente) e o seu vir-a-ser (aquilo que será). É nisso que consiste a grande responsabilidade do professor, que é aquele que intencionalmente educa crianças e jovens, seres que são quase só possibilidades." (BICUDO, 1983: 46)

Entretanto, o professor não trabalha isoladamente, tendo em vista um só aluno, e sim interagindo com vários educandos e outros professores, dentro de uma determinada escola. Esta, por sua vez, está situada dentro de uma sociedade que tem sobre ela determinadas expectativas. Daí a importância de se refletir, em conjunto ou individualmente, sobre o sentido do curso e da disciplina, dos objetivos visados, dos procedimentos mais adequados para facilitar a aprendizagem e dos modos de avaliação adotados.

No entanto, repito, é inquestionável que o ato educativo não é neutro e, sim, essencialmente político. Junto com a aquisição dos conhecimentos acumulados historicamente há sempre, quer queiramos ou não, a formação de atitudes e valores. Sendo assim, espera-se que os educadores estejam, cada vez mais, conscientes de sua função político-social e que a educação escolar promova também, explícita e criteriosamente, a formação de aspectos morais e éticos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) também reforçam essa visão:

"É imprescindível adotar uma posição crítica em relação aos valores que a escola transmite explícita e implicitamente mediante atitudes cotidianas. (...) Ensinar e aprender atitudes requer um posicionamento claro e consciente sobre o que e como se ensina na escola (p. 76)

Ana reconhece sua função político-social enquanto educadora e não se furta a ela. Esta dimensão permeia toda sua prática docente, se manifesta através

de sua preocupação com a formação integral do aluno e se traduz em pequenos gestos, em muitos exemplos, em posicionamentos constantes.

Na aula que tomei como exemplo, essa preocupação se evidenciou quando, em uma das questões que os alunos consideravam mais difíceis, alguns deixaram de tentar resolvê-la e estavam esperando que os outros do grupo o fizessem. Ana lhes disse:

– Vocês não estão participando não? Ué, é assim?

E não permitiu que eles não trabalhassem.

Parece-me que, com essa intervenção simples, ela mostra que viver em sociedade, trabalhar em conjunto, significa todos participarem, mesmo, e principalmente, quando há dificuldades. Ora, a importância dessa atitude se torna maior se considerarmos o contexto atual, marcado pela interdependência entre os povos, que pressupõe ser necessário

"aprendermos a viver juntos no planeta. Mas, como fazê-lo se não formos capazes de viver em nossas comunidades naturais de pertinência: nação, região, cidade, bairro, participando da vida em comunidade?" (PCN, 1998: 15)

A preocupação de Ana em desenvolver valores como a ética, manifesta-se em várias ocasiões. Segundo me relatou, em 2000, havia uma aluna que sempre chegava em sala de aula com um jornal roubado. Percebendo o fato, Ana atuou da seguinte maneira:

"(...) Aí eu falei com ela: 'Onde você está arrumando (o jornal)? Você está pegando numa casa, não é? Porque você não assina jornal, que eu sei.'"

(A aluna respondeu) "Ah!, pego mesmo, que que têm? Tá lá jogado".

Ana lhe disse:

"(...) Isso se chama roubar, isso é roubo, o que você está fazendo. Você está pegando uma coisa que não é sua, numa casa".

Depois de conversar com ela e de verificar se o fato se repetia, Ana nos conta que

"(...) Agora ela parou".
Sobre isso, ainda acrescenta:
"(...) Isso me incomoda. (...) Eu vou fazer de conta que não estou vendo que ela está pegando." (o jornal)?

Parece-me que também nessa ocasião Ana agiu como uma educadora, como uma formadora de indivíduos, como uma educadora progressista, usando a denominação utilizada por Freire. Para este autor

"Estar longe ou pior, fora da ética, entre nós, mulheres e homens, é uma transgressão. É por isso que transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador. Se se respeita a natureza do ser humano, o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio à formação do educando. Educar é substantivamente formar." (FREIRE, 1996: 37)

Entretanto, para Ana é difícil se omitir em situações como as descritas acima, pois ela acredita que, embora os alunos digam que a escola "não vale nada, não vai adiantar nada, para mim ainda é um espaço de grande referência para eles. Tem hora que eu tenho a sensação de que é o único onde eles são cobrados de alguma coisa".

Portanto, se posicionar, atuar sobre a realidade deles, tentar construir atitudes e valores, para Ana, é ser coerente com suas crenças e concepções.

Crenças e concepções que geram uma prática docente que coincide com o que Candau caracteriza como uma prática progressista, característica de uma educação comprometida com *"a formação de sujeitos históricos, ativos, criativos e críticos, capazes não apenas de se adaptar à sociedade em que vivem, mas de transformá-la e reinventá-la"* (CANDAU, 1998: 40).

Ou seja, o que observei me leva a afirmar que Ana *"se preocupa com a qualidade da educação, na perspectiva de uma qualidade intelectual, cultural, social, ética e política, que não pode ser reduzida aos aspectos científicos e técnicos do processo pedagógico"* (CANDAU, 1998: 40).

O RELACIONAMENTO⁴ PROFESSOR-ALUNO

Vários autores têm comentado sobre a influência de um relacionamento amigável entre professor e alunos sobre o processo de ensino-aprendizagem. Entre eles estão todos os que pensam sobre a educação matemática crítica, um movimento que se preocupa fundamentalmente com os aspectos políticos da educação matemática e que tem, no Brasil, entre seus representantes Ubiratan D'Ambrósio e Marcelo Borba. Antecedendo esses autores, Freire já discutia a interação educador-educando e afirmava que, numa "pedagogia emancipatória",

"O professor não é mais meramente o-que-ensina, mas alguém a quem se ensina no diálogo com os estudantes, os quais, por sua vez, enquanto estão ensinando, também aprendem. Eles se tornam conjuntamente

⁴ Utilizo-me da palavra relacionamento professor-aluno e não relação professor-aluno porque entendo que esta engloba e ultrapassa aquela, consistindo-se não só das interações que existem entre estes dois seres como também a intervenção que o professor faz sobre o conhecimento visando facilitar entendimento/aprendizagem do aluno. No texto quero referir-me somente à forma como a professora pesquisada se relaciona com seus alunos, já que a interação professor-aluno-conhecimento, para mim, está subentendido nas concepções de conhecimento e de processo de ensino-aprendizagem

responsáveis por um processo no qual todos crescem."
(FREIRE, 1972a *apud* SKOVSMOSE, 2001: 17)

Através desse diálogo, o educador vai aprendendo sobre quem é o seu aluno, como ele se expressa, o que ele já conhece, quais são suas condições de vida, para assim auxiliar o seu aprender; em contrapartida, criando-se um clima de camaradagem, sentindo-se aceito, o educando torna-se mais acessível, participativo e, conseqüentemente, apresenta condições mais favoráveis à aprendizagem.

Ana não desconhece nem desconsidera a influência do bom relacionamento professor-aluno sobre o processo educativo e isto fica evidenciado também na "aula-exemplo"

É fácil imaginar que uma turma com aproximadamente 25 adolescentes de 13-14 anos jogando, dentro de uma sala, significa uma aula agitada, alunos gritando, torcendo, enfim, uma balbúrdia. Era de se esperar uma professora a toda hora pedindo silêncio, gritando, enfim, uma aula tensa.

Não foi exatamente isso que presenciei. Durante o jogo, para resolverem as questões, os grupos conversavam muito, discutiam, mas, como afirma FIORENTINI (1995: 22) era o "*saudável barulho da efervescência da aprendizagem*". Ana, não só aceitava esse tumulto, como brincava, quando uma das equipes estava com dúvidas. Quando foi fazer a correção, os alunos torciam e vibravam com os pontos ganhos. A aula estava uma algazarra, mas, hora nenhuma, ela perdeu a paciência. Até porque, intervir nesse clima a tornaria pouco amigável; além do mais, era quase impossível esperar que, naquele hora, os adolescentes se contivessem e se conseguisse uma aula mais "organizada". Compreendendo a situação, Ana abriu mão de uma pseudo disciplina em favor de um clima de camaradagem, de aprendizagem lúdica e de socialização dos educandos.

É interessante que, às vezes, os próprios alunos tentavam conter seus colegas. Houve uma hora em que gravei um deles dizendo "Como é, fulano, manera!"

Não tentar contê-los, para mim, significa entender que os adolescentes têm características peculiares, como, por exemplo, não aceitar regras impostas, mas acatá-las quando participam de sua elaboração; significa conhecer o valor que eles dão à amizade e, por isso mesmo, considerar que um bom relacionamento pode facilitar a aprendizagem. Significa reconhecer em cada aluno um sujeito social e, por isso mesmo, estabelecer com ele relações horizontais pautadas no compromisso sério de ambas as partes na condução do processo educativo. Talvez seja essa uma das razões de Ana exigir que todos os alunos, sempre, participem das atividades de aula.

FREIRE também acredita que relacionar-se bem com os aprendizes é fundamental à educação progressista e afirma que:

"(...) sem certas qualidades ou virtudes como amorosidade, respeito aos outros, tolerância, humildade, gosto pela alegria, gosto pela vida, abertura ao novo, disponibilidade à mudança, persistência na luta, recusa aos fatalismos, identificação com a esperança, abertura à justiça, não é possível a prática pedagógico-progressista, que não se faz apenas com ciência e técnica." (FREIRE, 1996: 136)

E foi isso que percebi em Ana, durante o jogo. A partir da questão 10, os alunos começaram a achar os exercícios mais difíceis e ficaram um pouco mais ansiosos. Em um dado momento um deles fala:

- "Professora, dá 'cola' aí" .

Ela dá uma boa risada e diz para a turma:

- "O que vocês acham? Eu dou 'cola' para o fulano?"

Confusão geral, e a turma que estava ficando tensa se descontraí.

Percebi essa mesma amorosidade em várias outras situações, como as que se seguem.

Situação 2 No primeiro dia de aula, após discutir com os alunos a avaliação feita nas fichas e convocar os pais para a reunião, os alunos aprenderam a medir ângulos usando o transferidor.

Nesta atividade, a amorosidade, citada por FREIRE (1996), manifestou-se através da paciência e do carinho com que Ana ajudava os alunos que não dominavam o uso do transferidor; estava presente também no riso, quando errou o nome de um deles, que havia solicitado sua ajuda, no afago que fez na cabeça de outro que, todo satisfeito, havia aprendido a manipular o transferidor.

Há em Ana um equilíbrio entre amizade, amorosidade, autoridade e compreensão das características dos adolescentes com quem lida. Por exemplo, ela percebe que seus alunos, por serem adolescentes, necessitam de se movimentar e conversar mais; sendo assim, Ana permite que eles, durante as aulas, se levantem e vão em busca da ajuda de colegas; aceita até uma certa conversa paralela em sala. Mas, definitivamente, ela não admite que não se trabalhe e participe das atividades propostas. Sempre que a conversa é acompanhada de uma não participação, Ana, de modo enérgico, firme e respeitoso, chama a atenção do aluno.

A CONCEPÇÃO DE MATEMÁTICA

Muito se tem falado da necessidade de se dominar os conteúdos matemáticos na sociedade atual, de se ser "matematicamente competente". MELLIN-OLSEN (1987) e VOLMINK (1989), citados por SKOVSMOSE (2001: 128),

afirmam que os *"alunos que não aprendem matemática estarão em desvantagem, já que não serão capazes de lidar com a complexidade da sociedade atual"* .

VASCONCELOS (*apud* ABRANTES, 1999), diretora do Departamento de Educação Básica de Portugal, afirma: *"Nossos alunos têm direito a uma MATEMÁTICA PARA TODOS. Eles devem tornar-se 'matematicamente competentes' para que possam ser cidadãos do país moderno, inovador e culto que queremos ser"*.

Entretanto, a Matemática que se deseja apreendida e aprendida pelos alunos do século XXI não é uma Matemática vista como um fim em si mesma, considerada "acima de tudo", infalível, um artifício não-humano que pode controlar a imperfeição humana. Ao contrário, é uma Matemática que auxilia os indivíduos a entender e resolver situações problemáticas que a sociedade atual lhes impõe.

Na opinião de ABRANTES (1999: 17)

"A educação matemática pode contribuir, de modo significativo e insubstituível, para ajudar os alunos a tornarem-se indivíduos não dependentes, mas, pelo contrário, competentes, críticos e confiantes nos aspectos essenciais em que a sua vida se relaciona com a matemática. Isto implica que todas as crianças e jovens devem desenvolver a capacidade de usar a matemática para analisar e resolver situações problemáticas, para raciocinar e comunicar, assim como a auto-confiança para fazê-lo."

O referido autor acrescenta, ainda, que ser "matematicamente competente" na realização de uma tarefa significa não só ter os conhecimentos necessários, *"como a capacidade de os identificar e mobilizar na situação concreta e ainda a disposição para fazê-lo efetivamente"* (ABRANTES, 1999: 17). Cabe à escola desenvolver nos alunos esses três aspectos (conhecimentos, capacidades e atitudes), portanto o professor de matemática tem que possuir mais que o simples

domínio dos conteúdos a ser ensinados. O educador matemático, além de conhecer seus alunos, deve também entender a própria Matemática,

"vista como um corpo de conhecimentos organizados segundo uma lógica específica, possuidor de uma linguagem peculiar de expressão, revelador de certos aspectos do mundo. Aspectos esses que não são isolados de outros desvendados por outras áreas do conhecimento. E nem são apresentados num bloco uno, pois, embora a Matemática seja uma ciência possuidora de uma unidade conferida, por aquilo que revela sobre o mundo, apresenta dentro de si, áreas que se dedicam, cada qual, a aspectos particulares daquilo que estuda."
(BICUDO, 1987: 53)

É função do professor de Matemática, portanto, mostrar ao aprendiz que essa área do conhecimento é um dos instrumentos de compreensão do mundo e justamente por ser somente **um** destes instrumentos não pode ser vista como algo isolado, *"que existe por si, sem relação alguma com o homem, com o mundo humano e com aquilo que o homem conhece desse mundo"* (BICUDO, 1987: 53).

Parece ser esta a concepção de Matemática de Ana. Se considerarmos a "aula-exemplo", verificamos que ela não compartimentalizou a Matemática. Em um mesmo jogo Ana trabalhou operação como frações, com expressões algébricas, potenciação, produtos notáveis e mais, ao corrigir as questões, voltou a conteúdos anteriormente estudados, trabalhando na perspectiva da recursividade e do relacionamento dos diversos campos matemáticos.

Ao corrigir a questão $x \cdot x = 2x$, os alunos afirmaram que ela era falsa. Ana então perguntou como deveria ser o segundo membro para que a igualdade estivesse correta. Eles respondem que seria $x \cdot x = x^2$ e ela, em seguida, questionou: Por que x^2 se lê "x ao quadrado"? e, a partir daí, lembrou um pouco da unidade de Geometria que trata de áreas de figuras planas.

Na correção de questões em que apareciam frações, como a questão 6, ela perguntou como se escrevia $\frac{6}{10}$ em forma de porcentagem, em seguida escreveu uma porcentagem e perguntou o que significava o símbolo %.

Essa concepção de Matemática é confirmada em entrevista. Para Ana a educação atual deve ser tal que *“torne o aluno capaz de interpretar a realidade em que vive, de ler, de escrever, de ter um conhecimento matemático”*. Dentro dessa perspectiva, a Matemática não pode ter uma abordagem só utilitarista, *“não é só trabalhar as coisas de ordem prática, que ele (aluno) vai estar usando no dia a dia”*, ela deve auxiliar o aluno a compreender o mundo, as informações, a construir novos conhecimentos, a intervir na realidade.

Coerente com essa visão, ela, em parceria com outros professores, desenvolveu um projeto interdisciplinar sobre o perfil do aluno da Escola Verde. Para traçar esse perfil, os alunos se subdividiram em grupos e fizeram uma pesquisa sobre as condições sócio-econômicas dos colegas, pais e professores da escola. O resultado da enquete foi divulgado em forma de tabelas e gráficos, mas antes do início do trabalho foi feita uma ampla discussão sobre o assunto verificando-se assim os conhecimentos prévios dos educandos. Eles contaram onde já tinham visto informações veiculadas em forma de gráficos e o que eles entendiam através delas; como era período eleitoral a discussão foi muito rica.

Ao trabalhar juros e Matemática Financeira, Ana utilizou um texto que trazia várias informações do dia a dia, como salário mínimo, compras a prazo e outras. Na aula, discutiu-se além desses conceitos, o que é inflação, perda de poder aquisitivo e os alunos tiveram a oportunidade de se posicionar sobre tais assuntos.

Evidencia-se mais uma vez, com essa atividade, não só a dimensão política, mas também a concepção de Matemática que subjaz à prática pedagógica de Ana.

Gostaria de ressaltar o quanto Ana consegue equilibrar bem a formação de atitudes e valores com a veiculação/aquisição/construção de conhecimento. Este aspecto me chamou a atenção porque me parece ser um dos grandes dilemas do educador matemático atual. Muitos deles reconhecem que a escola e, em especial, a educação fundamental, é um espaço de formação humana, mas ao fazer isso, se esquecem que ela é também um espaço de aquisição de informação, de construção de conhecimento.

Talvez a questão nem seja realmente o professor de Matemática desconsiderar essa função da escola; acredito que muitos agem assim porque, reconhecendo a dimensão formadora da educação, não sabem conciliá-la com o ensino dos saberes científicos, em particular, da Matemática. Fazem então uma opção e gera-se o cenário tão comum atualmente: excelentes professores de Matemática **ou** excelentes educadores, pessoas que primordialmente se preocupam com a formação de atitudes e valores. Raro é encontrarmos excelentes educadores matemáticos, professores que ensinem uma Matemática realmente necessária a todos, para melhor se compreender a realidade e dela usufruir, e que também se ocupem da formação do indivíduo, da construção de cidadãos críticos, conscientes e capazes de, inseridos na sociedade, transformá-la.

Ana é um desses educadores! Ela consegue trabalhar com a Matemática, mostrando a seus alunos que, com esta se pode melhor compreender o mundo e as informações. Assim, ela se utiliza de textos modernos, de problemas do dia-a-dia para trabalhar juros e porcentagem.

Ao ensinar construção e interpretação de tabelas e gráficos Ana propõe uma pesquisa na própria escola e com isso promove não só o estudo de um conteúdo essencial aos tempos atuais, como também uma rica discussão social, pois a pesquisa traça o perfil do aluno da escola, sua renda familiar, as condições de moradia, etc...

A forma como ela conduz suas aulas, sempre problematizando as questões, sempre levando os alunos a se posicionar para responder os exercícios, faz com que eles desenvolvam a capacidade de raciocinar, de comunicar-se matematicamente e a autoconfiança para fazê-lo.

Mais ainda, Ana não se limita a trabalhar uma Matemática utilitarista; ela reconhece que parte da educação brasileira ainda é excessivamente tradicional, seletiva, conteudista, assim, ela ensina tópicos como Frações Algébricas, pois sabe que, possivelmente, eles serão cobrados em um vestibular ou em um outro tipo de escola.

Mas, mesmo quando ensina assuntos mais abstratos, a lógica permanece a mesma: o aluno está no centro do processo de ensino-aprendizagem, participando das atividades, justificando as respostas, buscando analogias e generalizações. Assim, Ana constrói com seus alunos uma das competências matemáticas que, na opinião de Abrantes, todos devem desenvolver, ao longo da educação básica:

"a predisposição e a aptidão para raciocinar matematicamente, isto é, para explorar as situações problemáticas, procurar regularidades, fazer e testar conjecturas, formular generalizações, pensar de maneira lógica."
(ABRANTES, 1999: 41)

Por outro lado, no transcorrer das aulas Ana toma atitudes como deixar os alunos saírem de sala sem lhe falar, quando terminam uma avaliação, e isto lhes possibilita o uso responsável da liberdade.

Ela também incentiva a cooperação e a solidariedade entre os colegas, quando utiliza-se do trabalho em duplas ou em grupo e exige que, na parceria, todos trabalhem igualmente.

O respeito com que trata os alunos, a autonomia que ela lhes dá para resolver os problemas, para buscar soluções, tudo isso, vai, no dia-a-dia, implicitamente, propiciando a formação de atitudes e valores necessários a todo cidadão do século XXI. Assim, ela vai trabalhando a formação intelectual e moral, sem priorizar nenhuma, pois ambas são necessárias a todo indivíduo que deseja não só se inserir na sociedade atual, mas também transformá-la rumo a uma maior equidade social.

A CONCEPÇÃO DE PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Para mim as concepções de ensinar e aprender estão de tal modo interligadas que preferi designar de concepção de processo de ensino-aprendizagem as idéias de Ana sobre como se dá a aquisição do conhecimento.

Refletindo sobre o que é ensinar BICUDO (1987: 50) afirma:

"Ensinar está ligado a aprender, a conhecer, na medida em que se pretende que o que é ensinado seja aprendido. Mas, ensinar e aprender são atos diferentes, realizados por pessoas diferentes e um não é garantia do outro. Isto é, o conhecimento de algo que alguém possa ter não é necessariamente fruto de ensino e ensinar algo a alguém não é garantia que esse alguém venha a conhecer esse algo que foi ensinado."

Entretanto, pressupõe-se que o indivíduo, ao se colocar como professor, se encontra na posição de ensinar algo a alguém, que ele tem, ou pelo menos deveria ter, respostas à pergunta "O que é ensinar? As respostas a esta pergunta se traduziriam na escolha dos métodos e estratégias de ensino, nas formas de abordar os conteúdos selecionados, na maneira de se avaliar o processo educativo.

Na opinião de Bicudo, para se ensinar é importante não só conhecer como o aluno aprende (teorias de aprendizagem), como também que *"concepção de conhecimento está subjacente ao modo pelo qual o professor ensina, bem como ao modo pelo qual avalia o que o aluno elabora a partir do ensinado"* (BICUDO, 1987: 50).

Segundo FIORENTINI, SOUZA JR. & MELO (1998), a forma como conhecemos e concebemos os conteúdos de ensino influenciam não só o modo como selecionamos e reelaboramos didaticamente o saber escolar, como também a forma como os exploramos/problematizamos em sala de aula.

Outros autores, entre eles ERNEST (*apud* SZTAJN,1997), acrescentam que as visões que uma pessoas tem acerca da sociedade e da educação também influenciam sua prática no ensino de Matemática. Já Abrantes chama a atenção para a concepção de aluno que assumimos. Se o educando é visto como um "recipiente" que armazena informação, então

"o papel do professor é essencialmente o de transmitir 'corretamente' essa informação. Os alunos são confrontados com fatos, princípios e regras que devem 'adquirir' para depois aplicar. O professor atribui um significado às suas próprias palavras e ações, esperando que o mesmo seja 'apreendido' pelos alunos, de modo organizado, previsível e essencialmente passivo." (ABRANTES, 1999: 23)

Porém, se a aprendizagem é considerada como um processo de construção ativa do conhecimento, então a atuação do educador em sala de aula é muito diferente. O aluno passa a ocupar o lugar central no processo educativo e o professor é o condutor deste processo, facilitando e auxiliando a aprendizagem do educando.

Nessa perspectiva, algumas idéias sobre aprendizagem são particularmente relevantes, na opinião de ABRANTES (1999). A primeira delas é que a aprendizagem requer o envolvimento dos alunos nas atividades educativas.

Ana parece concordar com isso, pois conforme já disse, suas aulas são diversificadas e dinâmicas; não há uma disposição fixa dos alunos no espaço físico da sala nem uma forma única deles trabalharem; ora as atividades são feitas em duplas, ora em pequenos grupos e, raras vezes, individualmente. Mas, há uma constante da qual ela não abre mão: **é imprescindível a participação de todos nas atividades propostas.**

Para ABRANTES (1999: 28), os aspectos cognitivos, afetivos e do domínio das concepções estão estreitamente ligados ao ambiente que se vive no interior das aulas. *"Se a 'norma' é valorizar o envolvimento em processos de pensamento, assim como o raciocínio e a argumentação lógica"*, cabe ao professor propor tarefas e organizar as aulas de maneira que isso aconteça.

É isso que Ana procura fazer sempre e a "aula-exemplo" é uma das situações em que tal fato se evidencia. Pela maneira como ela conduziu a correção do jogo pode-se inferir que, para ela, o conhecimento deve ser construído pelo aluno e, portanto, o processo de ensino deve ser centrado no educando, cabendo ao educador, a partir dos conhecimentos do aprendiz, conduzir a aprendizagem. Ela poderia ter se limitado a corrigir o jogo dizendo se as questões eram verdadeiras ou

falsas, ou mesmo resolvendo-as no quadro, mas Ana não fez isso. Ela perguntou aos alunos como eles as resolveram, explorou suas respostas e, a partir delas, não só corrigiu as questões como também reviu conteúdos anteriormente estudados.

Por exemplo, quando estava corrigindo a questão $(-8a) : (-4b) = \frac{-2a}{b}$

Ana fez várias perguntas:

-“8 dividido por 4 igual a?” Vários alunos responderam “2”

-“a dividido por b igual a?” Um aluno respondeu “a dividido por b” e ela escreveu (a : b)

-“Então a questão está certa?” Os alunos responderam que não.

-“Qual a única coisa que está errada aqui”, ela perguntou?

Um aluno respondeu que era o sinal e Ana ainda perguntou porque. Finalmente ele respondeu que, na divisão, sinais iguais têm resultado positivo.

Nessa mesma questão, Ana ainda perguntou aos alunos se poderia escrever “a dividido por b” na forma fracionária $\frac{a}{b}$. Com isso, ela retomou o conceito de fração como sendo o quociente entre dois números inteiros, e mostrou que trabalha na perspectiva da recursividade do currículo, isto é, um assunto não se esgota de um só vez, mas, sempre que possível, ele pode e deve ser lembrado.

Parece-me claro que, para Ana, o conhecimento não é linearmente apreendido, mas acontece através de uma rede de interações e de retorno ao mesmo assunto sob outros aspectos e profundidade. Assim, ela não se prende mais ao cumprimento dos “programas oficiais”, onde, normalmente, a Matemática é fragmentada em unidades e sub-unidades seqüenciadas segundo uma lógica interna à própria disciplina. Atualmente ela se preocupa em trabalhar uma Matemática que

sirva para conhecer e entender a realidade. Por isso, Ana desenvolve os assuntos segundo os projetos escolhidos pelos alunos e grupo de professores. Se, ao final de um ano letivo, o programa não foi "vencido", ela não se preocupa, pois tem o restante do ciclo⁵ para ensinar o que faltou no ano anterior. Em entrevista ela afirma:

"Eu rompi com a lógica do pré-requisito. (...) Eu não tenho mais medo. Na perspectiva de ciclo, eu não tenho mais que chegar no final do ano e vencer aquilo que está previsto para a 6^a, para a 7^a, para a 8^a série. Eu tenho um tempo maior para fazer isto."

Mais ainda, ela sempre procura interrelacionar os assuntos estudados, como já foi mostrado anteriormente, e trabalhar na perspectiva da recursividade do currículo.

Retomando as idéias de Abrantes sobre uma aprendizagem eficiente e como promovê-la, em sua opinião, o educador, além de partir do raciocínio do aluno, de estimular o questionamento e a argumentação lógica, deve valorizar as interações entre os alunos e entre estes e o educador. Segundo o referido autor,

"Se a aprendizagem é um processo de construção de significado por parte dos alunos, então a comunicação e a negociação desempenham um papel central na sala de aula. Ora, estes aspectos têm a ver, essencialmente, com o modo como o professor conduz suas aulas. Além disso, uma vez que os alunos são diferentes uns dos outros e vão construindo diferentes imagens e concepções sobre os temas em estudo, o professor precisa de valorizar as interações entre os alunos e entre estes e o professor." (ABRANTES, 1999: 28)

A valorização dessas interações permeia toda a prática pedagógica de Ana. Como já disse, poucas vezes ela vai ao quadro para resolver os exercícios

⁵ O sistema de ciclos rompe com a idéia de que a aprendizagem tem que ser feita em um tempo determinado e dá ao aluno um tempo maior, o ciclo, que na rede municipal de Belo Horizonte é de 3 anos, para aprender os conteúdos selecionados para aquela faixa etária.

propostos. Mesmo quando está à frente da turma, se é ela quem está escrevendo no quadro, são os alunos que, na grande maioria das vezes, estão raciocinando e lhe dizendo como solucionar a questão. Às vezes, Ana pede ao próprio aluno para ir ao quadro e explicar como resolver um exercício. Isso pôde ser observado por mim na aula em que ela ensinava Matemática Financeira.

Situação 3 Nessa aula, os alunos teriam que ler um texto sobre juros e Matemática Financeira, em geral, para depois resolverem várias questões. Dado um tempo para que eles fizessem a atividade, Ana começa a corrigi-la; ao fazer isto, ela vai perguntando aos alunos várias coisas, entre elas o que são juros compostos e se seria mais vantajoso, numa determinada situação, o empreendedor utilizar-se dos juros simples ou compostos. Um dos alunos responde corretamente o que são juros compostos; então ela pede que ele vá ao quadro e explique para sala toda o que é e como se resolveria o problema usando-se este tipo de juros.

A própria escolha do jogo utilizado na "aula-exemplo" indica que ela valoriza a interação aluno-aluno; aquele foi um jogo que possibilitou a troca de conhecimento, a discussão, a dúvida, o questionamento entre os alunos. E não é esse o único exemplo de que Ana privilegia a aprendizagem através da interação do saber dos educandos. Embora ela utilize diversificadas estratégias de ensino, a grande maioria delas é centrada no trabalho em duplas ou em pequenos grupos. Segundo o que me disse, em entrevista, ela acha que "essa troca entre eles é muito importante".

Ao trabalhar assim, promovendo/incentivando a inter-relação entre os diversos "saberes", as diferentes *culturas pessoais* dos alunos, Ana atua na perspectiva da *interculturalidade* (VIEIRA, 1999), propiciando aos educandos um maior desenvolvimento e socialização.

Retomando as idéias de Abrantes sobre a aprendizagem, ele acredita que

"a aprendizagem é um processo gradual de compreensão e aperfeiçoamento. À medida que se vão envolvendo em novas situações, os alunos vão relacionando aquilo que já sabem com as exigências das novas situações. Nesta perspectiva, a aprendizagem é, em grande parte, uma questão de estabelecer relações, ver as mesmas coisas de outros ângulos ou noutros contextos." (ABRANTES, 1999: 26)

Talvez seja por acreditar que uma aprendizagem significativa se dá quando se consegue estabelecer uma "ponte" entre o que se está estudando e o conhecido, entre a teoria e a prática, entre o abstrato e o concreto, que Ana procura, ao ensinar a Álgebra, fazê-lo "bem junto da Geometria, (...) de forma que eles compreendam o processo", pois a maioria dos alunos não percebe utilidade nela; cabe ao professor não só mostrar essa utilidade, como também "qual é o sentido dessa Álgebra". Talvez seja por isso que, ao iniciar o ensino dos elementos geométricos, ela excursiona com seus alunos, identificando tais elementos na arquitetura da cidade e, depois, ensina-os a calcular, através de escala, suas dimensões.

Continuando suas reflexões sobre uma aprendizagem significativa, Abrantes afirma que, no processo de aprendizagem, o erro não é um mal a se evitar e sim algo inerente ao próprio processo que pode e deve ser transformado em situação de aprendizagem. Foi isto que presenciei Ana fazer na "aula exemplo".

Ao corrigir a questão $3^4 \cdot 3^x = 3^{4x}$, a turma foi unânime ao afirmar que ela era falsa. Quando Ana perguntou porque, vários responderam que era porque a resposta correta seria 9^{4x} , o que também não seria correto. Ora, se ela não colocasse o aluno no centro do processo educativo, se não lhe desse voz, essa dúvida de muitos lhe passaria desapercibida, pois a resposta do exercício - a

questão ser considerada falsa - estava correta. Mas, Ana sempre quer saber como o educando raciocinou e, quase sempre, se coloca como condutora do processo de aprendizagem. Tanto que, percebido o erro, ainda assim, ela não resolveu o exercício; mas perguntou à turma:

-*"Olhem aí no livro, como é que eu multiplico potências de mesma base?"*

Os alunos responderam: *"Conservando as bases e adicionando os expoentes"*.

Ela tornou a perguntar: *"No exemplo eu conservei as bases?"*

Eles concordaram que sim. Nesse momento, quem esperava que a resposta fosse 9^{4x} , percebeu que esta não poderia ter 9 como base.

Ana continuou perguntando aos alunos, se no exercício haviam se adicionado os expoentes 4 e x e alguns responderam que não, verificando-se, assim, que o erro estava ao se multiplicar e não adicionar os expoentes.

Gostaria de ressaltar a riqueza que vejo numa atividade dessa, pois as situações de possibilidades de aprendizagem são inúmeras. Só para citar uma, como exemplo, quantos alunos ao acompanharem o raciocínio dos colegas não reviram adição de monômios, sanando uma dúvida freqüente: $4 + x = 4x$ ou $4 + x$?

Coerente com a visão de que o erro é inerente ao processo de aprendizagem sua avaliação não é punitiva nem coercitiva, ao contrário, ela é diagnóstica/formativa, no sentido de orientá-la e aos alunos sobre o desenvolvimento do processo educativo.

Afirmo isso porque, durante todo o jogo, ela esteve atenta às respostas e às observações dos alunos, anotando as discrepâncias de entendimento, enfim, avaliando-os de uma maneira efetiva, mas sem deixá-los tensos. Essa constatação pôde ser confirmada por mim em outras ocasiões, quando ela se utilizou de

avaliações em duplas ou em grupo, e, em nenhuma delas, percebi, nos alunos, ansiedade ou tensão. Entretanto, também não percebi neles desvalorização pela atividade. Em seu relato sobre o processo de avaliação da escola ela afirma que ele é "processual, qualitativo, com muitos registros que a gente faz nos cadernos; no final do semestre é que a gente faz a síntese na ficha", que abrange aspectos cognitivos e sociais. Mas Ana também faz das avaliações momentos de aprendizagem, pois após as correções, ela as comenta, tirando as dúvidas dos alunos, em sala.

Retomando o processo de aprendizagem e as idéias de ABRANTES (1999) , o referido autor acredita que *"o uso de definições rigorosas é um hábito de pensamento que dificilmente se desenvolve por imposição"* (p. 26). Ao contrário, este hábito emerge de situações problemáticas como a necessidade de coerência e argumentação lógica, e é progressivamente aperfeiçoado e aprofundado.

Pelo que pude observar, e apresento a seguir, também aqui Ana concorda com este autor.

Situação 4 Na primeira aula que observei, os alunos estavam aprendendo a medir ângulos. Na correção do trabalho, ao se definir ângulos foi necessário se falar em semi retas.

Um dos alunos disse que semi reta *"é quase uma reta"*. Ela foi ao quadro e fez o seguinte desenho



Depois perguntou se "aquilo" seria uma semi reta, já que o desenho era "quase uma reta". O aluno percebeu que, com aquela fala, ele não definia o elemento geométrico. Ela continuou perguntando, a ele e aos outros, a definição de semi reta. Foram dadas várias respostas até que, enfim, os alunos chegaram à identificação e à definição correta do conceito.

Além da proximidade da prática de Ana com as idéias dos autores até aqui citados, ainda encontro ecos do pensar de SANTOS (1999) e CUNHA (1998) em seu fazer docente.

Para mim, assim como SANTOS (1999), Ana entende que o conhecimento deve se traduzir em um conhecimento prático, que ensina a viver. Por isso ela procura contextualizar a Matemática, mostrando não só sua utilidade, enquanto instrumento auxiliar de compreensão da realidade e de intervenção no mundo como também seu sentido. Esse conhecimento que, segundo Santos, surge no seio do "*paradigma emergente*", dialoga com o senso comum. Talvez por acreditar nisso Ana trabalhe sempre a partir do que pensa o aluno, do que ele já sabe, mesmo que esse "saber" seja oriundo da prática.

A prática pedagógica de Ana, no meu modo de ver, está muito próxima da descrita por CUNHA (1998), como necessária aos educadores do século XXI. Para essa autora, está a surgir uma nova proposta de ensino, novas formas de se atuar em sala de aula e esta inovação é, em grande parte, influenciada pela concepção de conhecimento que o educador tem, pois para CUNHA (1998:17) "*a percepção de conhecimento sustenta uma forma de ensinar e aprender*".

Para ela, a concepção de conhecimento que tem sustentado essa nova proposta de ensino é a do paradigma emergente, descrito por Santos, que, no meu entendimento, é próxima da de Ana. Assim, sua prática é consonante com essa nova proposta porque é embasada por uma nova concepção de conhecimento.

Merecem destaque algumas considerações sobre tudo que foi observado e/ou percebido em relação à prática pedagógica de Ana.

No início do capítulo disse ser utópico tentar caracterizar um educador necessário à escola e à educação destes novos tempos. Sendo, assim, também o

seria definir o que é um educador que rompeu com a lógica da transmissão do conhecimento, até porque este é um processo que se prolonga ao longo de toda carreira, processo influenciado, presumo eu, por inúmeros fatores e contingências diversas.

Entretanto, um educador, e, especialmente um educador matemático, que tenha uma prática docente mais direcionada para essa perspectiva, certamente deve desenvolver seu trabalho em torno de alguns eixos norteadores. Entre eles destaco três:

- ◆ a certeza de que seu papel engloba e ultrapassa a instrução, no sentido que cabe a ele conduzir o processo de desenvolvimento integral do aluno;
- ◆ a visão de que, neste processo, **o aluno é o centro**; é a partir de seus conhecimentos prévios, de suas crenças e saberes do senso comum, presentes em seu grupo sociocultural, que o educador deve (re)construir os conhecimentos científicos acumulados ao longo dos tempos. Portanto, é preciso que se dê voz aos educandos e se os ouça. Também é a partir do reconhecimento, aceitação, respeito e estímulo da interação entre as diversas culturas, presentes em cada aluno ou grupo de alunos, que o educador deve promover a aquisição de valores e atitudes socialmente aceitos em um determinado momento histórico;
- ◆ no processo educativo, a Matemática tem um sentido de auxiliar a compreensão da realidade, mas também ser capaz de impulsionar novos conhecimentos e descobertas; assim ela não deve ser vista como um fim em si mesma, e sim como um conhecimento socialmente construído, num certo tempo e lugar, um conhecimento dinâmico, inacabado e passível de gerar outros saberes. Seus diversos campos devem estar relacionados entre si, à realidade e às demais áreas de conhecimento.

Para mim, estes eixos orientam a prática cotidiana de Ana, de modo que, mesmo correndo o risco de parecer determinista, ousou afirmar que ela se aproxima muito do que denominei de um educador que rompeu com a lógica da transmissão do conhecimento. Todavia,

- Como esta prática foi construída?
- Que fatores influenciaram esta construção?

É isso o que pretendo analisar a seguir.

3.3 FATORES QUE INFLUENCIARAM A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Antecedendo à análise dos fatores que influenciaram a prática pedagógica de Ana, relevo explicitar que acredito ser o fazer docente constituído por um conjunto de saberes, muitos deles tácitos, adquiridos mesmo antes da formação inicial dos professores e que *“o processo de aprender a ensinar se prolonga durante toda a carreira docente do professor”* (ZEICHNER, 1993: 45). Assim, a construção do “fazer docente” não é o resultado exclusivo do trabalho cotidiano vivenciado junto aos alunos, em sala de aula. Ele é produto de um processo mais amplo, e sua análise deve levar em conta diversas influências como o processo de escolarização e de formação inicial/continuada, a história de vida familiar, a instituição em que se trabalha, as leituras, a participação em seminários e conferências, as trocas entre colegas, na escola, e outros mais.

Por isso, nessa análise, considerarei a professora pesquisada como um sujeito social em um processo de auto-formação e de construção/reconstrução de saberes e fazeres pedagógicos em confronto com sua prática cotidiana.

Pesquisas recentes sobre formação de professores (CALDEIRA, 2001; TARDIF, 2000; TARDIF & RAYMOND, 2000; FIORENTINI, NACARATO e PINTO, 1999) têm enfatizado o quanto o educador aprende a partir da prática e da prática reflexiva. No entanto, ao analisar o processo de constituição do professor, não podemos perder de vista as dimensões contextuais do trabalho docente no plano político social mais amplo, bem como no plano da instituição escolar, dentro do qual se desenvolve esse processo. Também não se pode desconsiderar que, para cada professor singular, esse processo de constituição se dá pela mediação de sua subjetividade, o que configura um modo específico de se apropriar das teorias e práticas educacionais.

É nesse sentido que NÓVOA (*apud* QUEIROZ, 2001) afirma que a profissão docente é pluridimensional e envolve aspectos relativos ao desenvolvimento pessoal, aos processos coletivos, à ação pedagógica e ao espaço organizacional.

Nesta seção, procurarei analisar/compreender os fatores que influenciaram a construção da prática pedagógica de Ana, adaptando as dimensões de Nóvoa ao meu objetivo: “analisar os fatores que influenciam a ruptura com a lógica disciplinar e transmissiva na prática pedagógica da professora pesquisada”. Ampliarei essa análise incluindo as categorias que surgiram a partir das leituras das informações obtidas no trabalho de campo. Assim, o estudo sobre a construção da prática pedagógica de Ana será feito analisando seu trabalho a partir de quatro dimensões: **a influência do contexto escolar, do desenvolvimento pessoal, do processo de escolarização e da ação pedagógica.**

Ao abordar a influência do contexto escolar, tentarei verificar como as concepções de educação, ensino e aprendizagem, expressas nos projetos político-

pedagógicos das escolas em que Ana trabalha/trabalhou podem ter influenciado a construção de sua prática docente. As questões relativas à subjetividade, à influência familiar e à reflexão individual serão abordadas ao estudar a influência do desenvolvimento pessoal. As relativas à escolarização básica, à formação inicial e continuada serão enfocadas na dimensão “influência do processo de escolarização”. Já as possíveis influências dos alunos, dos colegas e amigos, dos momentos de reflexão coletiva e dos desafios da prática pedagógica serão abordados ao tratar da dimensão “influência da ação pedagógica”.

É necessário ressaltar, entretanto, que essas dimensões se interpenetram, não são compartimentalizadas nem acontecem em uma seqüência linear de tempo. Por exemplo, a influência familiar é concomitante à da escolarização básica; a dos amigos, externos à escola, se faz enquanto a professora atua em uma determinada instituição que a condiciona, mas que também é influenciada por ela. Assim, apresentar e analisar a influência dessas quatro dimensões separadamente só se justifica pelo aspecto organizacional do texto e pela necessidade de maior clareza no desenvolvimento do assunto.

Muitos dos aspectos influenciadores do fazer docente atual foram percebidos pela professora pesquisada e mencionados por ela nas entrevistas. Entretanto, a partir do referencial teórico utilizado (ZEICHNER, 1993; FREIRE, 1996; VIEIRA, 1999; CUNHA, 1998), percebi a existência de outros que, apesar de não mencionados por Ana, deixaram marcas em sua forma de trabalhar em sala de aula. Assim, comentarei não somente os primeiros, mas também, os que, em minha opinião, contribuíram para a constituição de sua prática pedagógica.

3.3.1 Influência do contexto escolar

O trabalho do professor realiza-se dentro de um espaço social específico - a escola- mas, durante muito tempo, os estudos sobre os docentes e suas práticas desconsideraram as possíveis influências desse contexto sobre a construção da prática pedagógica. Nos últimos tempos, alguns autores como ROCKWELL & MERCADO (1988) têm voltado sua atenção para esse aspecto, apontando inclusive que a autonomia dos educadores para conduzir suas aulas é apenas aparente.

Essas autoras acreditam que o formato da sala, a disposição das carteiras, as normas de organização dos tempos e espaços escolares, as relações entre o professor, seus superiores, os pais, os alunos, os colegas, tudo isso influencia a atuação do educador, de modo que ele acaba por organizar sua vida e trabalho dentro das possibilidades oferecidas pela escola na qual atua. Sendo assim, elas acreditam que *"para compreender a prática docente resulta imprescindível olhar a escola"* (ROCKWELL & MERCADO, 1988: 66).

O contexto escolar condiciona o fazer docente através de múltiplos aspectos: os recursos físicos disponíveis para o professor exercer a docência, as condições laborais, a organização do espaço e tempo escolares, as visões de educação e de mundo do grupo que atua na instituição, as prioridades de trabalho que resultam da negociação cotidiana entre autoridades, professores, pais e alunos, as condições sócio-econômica-culturais-intelectuais dos educandos, e acredito que muitos desses aspectos estão refletidos na proposta pedagógica da escola.

Considerando que muito do ideário da instituição está contemplado no projeto político-pedagógico da escola e que este significa *"a própria organização do*

trabalho pedagógico da escola como um todo" (VEIGA, 1995: 11), achei por bem analisar as propostas pedagógicas das escolas Branca e Verde, tentando vislumbrar como estas podem ter influenciado, ou não, a prática pedagógica de Ana.

As informações sobre a Escola Branca foram apreendidas por mim através das propostas de trabalho⁶ da direção para as gestões de 91/92 e 93/94, período em que Ana atuou como diretora dessa instituição escolar. Em relação à Escola Verde, lancei mão do documento Rede de Trocas, publicado pela SMED/PBH, em 2000, com o intuito de socializar experiências positivas de algumas escolas da rede municipal.

Antes de apresentar e analisar estas propostas, entretanto, gostaria de justificar porque centrei minha atenção nos projetos político-pedagógicos dessas escolas e não em outros aspectos, ao focar a influência do contexto escolar sobre a prática docente. Assim o fiz porque, como já disse, acredito que neles estão refletidas muitas dimensões da instituição. De acordo com VEIGA (1995: 12), o projeto político pedagógico

"vai além de um simples agrupamento de planos de ensino e de atividades diversas(...) Ele é construído e vivenciado em todos os momentos, por todos os envolvidos com o processo educativo da escola(...) É uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente."

Ora, se ele é construído a partir da reflexão coletiva, com a participação de todos, então traz em seu bojo as concepções de educação e de

⁶ Esses documentos foram elaborados por Ana e a candidata a vice diretora e são o produto final das discussões de um grupo de professores comprometidos com a construção de uma proposta pedagógica para a Escola Branca, recém adquirida pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Até então aquela era uma instituição sem objetivos educacionais bem delineados. Esse grupo de educadores reconhece a necessidade de eleger uma direção comprometida com uma escola pública de qualidade e de construir um projeto político-pedagógico. Buscando alcançar tais objetivos lança a candidatura de Ana que tem como plataforma política uma proposta de trabalho construída nesse coletivo.

ensino do grupo de profissionais que atua naquela escola. Mais ainda, ele é o resultado das negociações entre o professor, seus colegas, superiores, comunidade e instâncias superiores.

Em segundo lugar, o fiz porque, se o projeto é pedagógico no sentido *"de definir as ações educativas e as características necessárias às escolas de cumprirem seus propósitos e sua intencionalidade"* (VEIGA, 1995: 13), então ele aponta para e avalia determinadas práticas pedagógicas em detrimento de outras e, portanto, condiciona o fazer docente.

Acredito que o projeto político-pedagógico condiciona mas não determina o fazer docente, pois o educador pode criar resistências à sua concretização, já que

"Todo projeto supõe rupturas com o presente e promessas para o futuro. Projetar significa tentar quebrar um estado confortável para arriscar-se, atravessar um período de instabilidade e buscar uma nova estabilidade em função da promessa que cada projeto contém de estado melhor do que o presente." (GADOTTI, 1994 apud VEIGA, 1995: 12)

Diante do novo, da instabilidade, cada um reage diferentemente. Uns são capazes de ousar mais, pois acreditam nas mudanças propostas, outros menos, porque se sentem ameaçados por elas e se perguntam sobre os benefícios que estas lhe trarão.

Segundo VIEIRA (1999), as mudanças são social e individualmente aceitas conforme se aproximam ou não dos padrões culturais existentes. Particularmente acredito que as inovações educacionais são mais facilmente aceitas pelos educadores cujas concepções de educação, ensino e aprendizagem se aproximam das contempladas pelas mudanças propostas.

Mas, vejamos qual era/é o projeto político-pedagógico das escolas Branca e Verde e como estes podem ter influenciado a prática pedagógica de Ana.

A ESCOLA BRANCA

A proposta de trabalho da direção para o biênio 91/92 foi construída a partir da discussão feita pelos professores que ali atuavam sobre a função da escola pública e seus problemas. Olhando a realidade que presenciavam, Ana e seus colegas concluíram, entre outras coisas, que *"a escola já não socializa, não transmite conhecimentos, não forma cidadãos críticos conscientes de suas funções como sujeitos da história"* (Proposta de trabalho da direção para a gestão 91/92, p. 4). Ao contrário, essa escola promovia a exclusão e a evasão escolar.

Para construir uma escola mais inclusiva e adequada às características dos alunos, oriundos das classes desfavorecidas, que chegavam à escola pública, Ana propunha um Congresso Político Pedagógico, onde, professores, alunos e comunidade definiriam metas e construiriam a proposta pedagógica da Escola Branca. O projeto político pedagógico que dali surgiu apresentava alguns aspectos, a meu ver, interessantes.

A concepção de escola, desta proposta, era que esta é um espaço de formação social e política e de integração dos alunos, professores e comunidade. Sendo assim, a direção disponibilizou suas dependências às atividades de interesse da comunidade, garantiu/incentivou a formação do Grêmio Estudantil para que os alunos *"possam se expressar livremente e se fazer representar"* (Proposta de trabalho da direção para a gestão 91/92, p. 4) e incentivou a criação da Associação

de Pais e Mestres *"a fim de resgatar a participação efetiva dos pais"* (Proposta de trabalho da direção para a gestão 91/92, p. 8).

Sobre a importância de formar cidadãos, a proposta de trabalho sublinha o caráter político do processo educativo quando afirma que:

"essa função se impõe, dada a ação globalizadora do fenômeno educativo. Hoje não seria pertinente entender o ensino como uma ação neutra, a-política. Educação é tarefa transformadora, quer os educadores se apercebam disso, quer não." (Proposta de trabalho da direção para a gestão 91/92, p. 9)

Embora reconhecesse o caráter político da educação, a proposta não desvalorizava a transmissão/produção dos saberes no processo educativo e afirmava que:

"Atualmente, com a participação popular cada vez mais garantida, através do aparato legal e, mesmo nas ações da família e da sociedade civil como um todo, não se concebe somente o transmitir, mas também o produzir saber." (Proposta de trabalho da direção para a gestão 91/92, p. 8)

Também se reconhecia como obrigação da escola amenizar a evasão escolar *"combatendo a inadequação dos materiais, procedimentos, normas e currículos co-responsáveis pela exclusão"* (Proposta de trabalho da direção para a gestão 91/92, p. 8). Era, portanto, uma proposta aberta a inovações, a buscar novas formas de intervenção pedagógica.

Entre essas novas formas de intervir pedagogicamente estava colocar o aluno no centro do processo educativo. Isso pode ser confirmado na proposta de trabalho da direção para 93/94, quando Ana, ao se candidatar à reeleição, faz uma análise/avaliação da implantação do projeto político-pedagógico no período de 91/92. Conforme seu relato, no biênio 91/92,

" O diálogo se estabelece: o aluno é ouvido durante todo o processo de aprendizagem, participa da vida escolar manifestando sua opinião sobre a administração e as atividades pedagógicas desenvolvidas na sala de aula e na escola, enfim, se envolve criticando e apontando sugestões para o seu próprio crescimento." (Proposta de trabalho da direção para a gestão 93/94, p. 2)

Analisando os dois documentos – as propostas de trabalho da direção para 91/92 e 93/94 – pode-se perceber outras tentativas de inovação em relação à avaliação e à organização do trabalho pedagógico. Considerava-se indispensável *"a avaliação constante no dia-a-dia e ao final de etapas consideradas significativas"* (Proposta de trabalho da direção para a gestão 91/92, p. 2), trabalhava-se *"buscando uma integração entre as disciplinas do currículo"* (Ibidem) e, para isso, os professores de todas as disciplinas se reuniam a fim de discutirem as questões educacionais e o andamento do projeto de cada área.

É importante chamar a atenção que tentativas no sentido de um trabalho mais coletivo e através de projetos aconteceram nessa escola antecipando algumas idéias só mais tarde objetivadas na Proposta da Escola Plural. Questões como: *"O que queremos ensinar? Qual a direção que devemos tomar? Como avaliar? Quando avaliar? Como valorizar as provas e exercícios?"* já permeavam o trabalho dos educadores da Escola Branca e, por conseguinte, a prática pedagógica de Ana.

Outro aspecto inovador era os alunos participarem dos conselhos de classe, fato pouco comum entre as demais escolas da rede municipal, naquele momento.

"Todos os alunos da turma discutem a aprendizagem em cada disciplina com seus professores, procurando analisar os resultados obtidos e determinando o que fazer para que haja melhoria de rendimento no bimestre"

seguinte." (Proposta de trabalho da direção para a gestão 91/92, p. 2)

A "*melhoria da qualidade de ensino*" (Proposta de trabalho da direção para a gestão 91/92, p. 9) era a principal meta da escola e, para alcançá-la, propunha-se acompanhamento escolar, em horário extra turno, para todos os alunos que apresentassem rendimento insuficiente em qualquer disciplina.

Pelo exposto até aqui pode-se concluir que o grupo que atuava na Escola Branca, e do qual Ana fazia parte, entendia a escola como um espaço democrático, aberto à comunidade. Para eles, educar significava formar integralmente o indivíduo sem que, nesse processo, houvesse supremacia dos aspectos políticos, éticos e morais sobre a aprendizagem dos conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade. Esse coletivo também reconhecia a inadequação dos materiais, procedimentos, normas e currículo da escola pública e se propunha a modificar esse quadro, visando minimizar a marginalização social que a repetência e a evasão escolar, decorrentes dessa inadequação, provoca. Ana e seus colegas também entendiam que, no processo de formação política, profissional e moral do cidadão, o aluno deveria ocupar a posição central, tornando-se agente ativo de sua própria aprendizagem e produtor de conhecimentos.

Mas, como o projeto político-pedagógico da Escola Branca pode ter influenciado a prática pedagógica de Ana?

Em primeiro lugar, há que se considerar que as concepções de educação, ensino e aprendizagem, expressas nesse projeto refletiam em grande parte suas próprias concepções. Assim, quando, deixando a direção, Ana retornou à sala de aula, ela o fez numa determinada situação: o projeto político-pedagógico da escola "oficializava", pelo menos parcialmente, suas concepções a respeito do

processo educativo e favorecia práticas pedagógicas mais "inovadoras", facilitando-lhe, portanto, ousar novas formas de conduzir seu trabalho docente.

Em segundo lugar, o próprio processo de construção desse projeto permitiu-lhe refletir e discutir com os colegas suas visões de escola, do processo educativo, as finalidades da educação e como alcançá-las. Ora, se como afirma ERNEST (1991, apud SZTAJN, 1997), as visões de sociedade e educação influenciam a prática pedagógica, conhecê-las e explicitá-las também o fazem. E foi isso que, no meu entender, aconteceu com Ana, ao elaborar sua proposta de trabalho enquanto diretora e ao participar da construção do projeto político-pedagógico da Escola Branca.

Quando ela retornou à sala de aula estava sendo implantada a Proposta da Escola Plural, mas esta traz concepções de educação e do processo de ensino-aprendizagem próxima do ideário da Escola Branca.

Por exemplo, na Proposta da Escola Plural, a escolaridade é entendida como *"algo mais que a transmissão de conteúdos (...) como um projeto de formação de indivíduos"* (Proposta Curricular da Escola Plural: referências norteadoras, p. 22), mas formar indivíduos não significa marginalizar o conhecimento. O que se propõe é uma nova forma de adquirir/construir os conhecimentos: *" a idéia de sujeito da construção do conhecimento passa a ser central.(...) professores e alunos são sujeitos, agentes da construção de sua própria identidade e do conhecimento"* (Ciclos de Formação e Trabalho Coletivo dos Professores, 1996: 5).

Assim, em um certo sentido, a Proposta da Escola Plural vem reforçar o projeto político-pedagógico da Escola Branca e, conseqüentemente, avaliar e incentivar em Ana a construção de uma prática docente menos "tradicional", mais centrada no aluno, mais distante da lógica da transmissão do conhecimento.

Em 1998, Ana passa a lecionar também na Escola Verde, um novo contexto que pode ter influenciado de outra maneira sua prática pedagógica. É isso que gostaria de analisar agora.

A ESCOLA VERDE

A Escola Verde tem um projeto político-pedagógico que, em alguns aspectos, se aproxima do da Escola Branca. Por exemplo, ambos entendem que a função da escola não é só transmitir os conhecimentos historicamente acumulados pela humanidade. Na opinião da diretora, o que caracteriza a proposta pedagógica da Escola Verde é a redefinição do papel da escola. Segundo ela, lá não se trabalha só na perspectiva cognitiva, mas também na da inclusão social do aluno.

Também lá a escola é vista como um espaço democrático, onde pais, alunos, professores e direção são co-responsáveis pelo processo educativo. Isso pode ser comprovado no documento Rede de Trocas:

"a idéia é compartilhar, com os familiares, a responsabilidade pelo processo educativo. (...) muitas vezes, decidimos junto com os alunos e suas famílias os procedimentos mais adequados para a resolução dos problemas. (...) os alunos são estimulados a assumirem um posicionamento frente aos impasses, procurando soluções que os façam pensar, elaborar soluções." (Rede de Trocas, p. 9-11)

Na Escola Verde, assim como na Escola Branca, os alunos são figuras centrais no processo educativo: *"o educando tem que ser agente de sua própria aprendizagem e o professor facilitador, estimulador, interlocutor, que discute, avalia e propõe mudanças"* (Rede de Trocas, p. 23-24).

A proximidade entre os projetos político-pedagógicos dessas duas instituições significa que aspectos da prática pedagógica de Ana, que eram avalizados e incentivados anteriormente continuaram a sê-lo na Escola Verde.

Por exemplo, a preocupação com a formação de um cidadão participativo, consciente, criterioso e apto a se inserir na sociedade para nela atuar, transformando-a, se necessário, está presente não somente na prática pedagógica de Ana, mas também, mais uma vez, na visão filosófica da escola em que ela atua.

Sua prática docente, centrando o processo educativo no aprendiz vai ao encontro das aspirações daquela instituição. Sua atuação em sala: utilizar diversificadas estratégias de ensino, partir sempre do raciocínio e conhecimentos prévios do aluno, respeitar seus ritmos e formas de aprender, relacionar teoria e prática, faz dela uma facilitadora e estimuladora da aprendizagem. Há, portanto, uma consonância entre as concepções/objetivos/crenças da Escola Verde e de Ana, de modo que elas se retroalimentam.

E como essa convergência de concepções pode ter influenciado sua prática pedagógica?

Acredito que, quando existem tantos pontos em comum entre o ideário da escola e do educador, a construção da prática pedagógica em uma determinada direção se faz mais forte. Se eles não existissem, suponho que, ainda assim, a prática de Ana poderia se distanciar das fundamentadas na lógica da transmissão do conhecimento, mas a presença deles, certamente, impulsionou esse distanciamento. Suas concepções e crenças sobre educação, ensino e aprendizagem foram alimentadas e alimentaram as da Escola Verde, de modo que, nesse processo, o contexto escolar acabou influenciando muito o seu fazer-se educadora.

Resumindo, a análise das informações levantadas nos permite compreender o que, na minha opinião, aconteceu com Ana no que diz respeito à influência do contexto escolar.

Ao chegar à Escola Branca, ela participou da discussão e construção do projeto político-pedagógico da escola, junto com um grupo de colegas comprometidos com uma educação mais humanista, democrática e inclusiva. Como sujeitos sociais, os docentes tinham consciência da direção que pretendiam dar à sua prática e de seus condicionantes. Foi um momento de troca por excelência, é o espaço que Ana teve para refletir e discutir suas crenças e concepções sobre o processo educativo. Valores, atitudes e interesses foram discutidos e interiorizados, gerando, provavelmente, modificações em sua prática pedagógica futura, modificações que já eram ansiadas e ensaiadas e que ali encontraram terreno fértil para florescer.

Posteriormente, na Escola Verde, Ana encontrou também um grupo de professores com preocupações similares, uma administração aberta à mudanças, uma proposta educacional inovadora, a Escola Plural, sendo viabilizada. Sua experiência anterior influenciou esse grupo, mas ela também foi influenciada por novas idéias e propostas. Surgiram novas interações, novas reflexões que impulsionaram o fazer docente de Ana rumo a horizontes ainda mais amplos. O corpo docente preocupado com a formação integral do aluno, a direção acatando a proposta da Escola Plural, que sinalizava para novas formas de organizar o trabalho, as experiências positivas já vividas nesta escola, tudo isto formou um entorno que propiciava colocar o aluno no centro do processo educativo e buscar uma educação mais ampla e libertadora. Não havia porque Ana resistir a essas condições e propostas, pois elas iam ao encontro de seus anseios. Portanto, é muito provável

que as condições do contexto escolar, aliadas às características pessoais de Ana, ajudaram-na a construir uma prática pedagógica que rompe com a lógica da transmissão do conhecimento.

A própria Proposta da Escola Plural, que para alguns trouxe mudanças radicais em suas concepções de educação e ensino, veio oficializar as concepções de escola e de educação de Ana: a escola deveria propiciar uma educação mais politizada, conscientizadora, inclusiva e promotora de desenvolvimento social. Mais ainda, ao participar do processo de divulgação/implementação da Proposta da Escola Plural Ana teve oportunidade de refletir, discutir e conhecer formas de atuar em sala de aula que centravam o processo de ensino-aprendizagem no aluno e viabilizavam a educação almejada. Assim, a Escola Plural, tão bem aceita nas instituições em que trabalhava/trabalha, no meu entendimento, também veio influenciar a prática pedagógica de Ana, direcionando-a para a romper com a lógica da transmissão do conhecimento.

Analisemos agora como a trajetória pessoal, a família e a reflexão individual podem ter influenciado a forma de Ana atuar em sala de aula.

3.3.2 Influência do desenvolvimento pessoal

Neste tópico procurarei relacionar como as questões relativas à subjetividade, à preocupação com o aspecto político-social da educação, às reflexões pessoais sobre sua atuação em sala de aula, influíram no fazer docente de Ana.

A SUBJETIVIDADE

As pesquisas sobre formação docente têm, nos últimos anos, salientado o peso da subjetividade do professor no seu processo de formação e tentado captar a dimensão subjetiva de sua formação sem desconsiderar que a constituição dessa subjetividade é condicionada socialmente.

Em particular, as pesquisas de Raymond, Butt e Yamagishi, citadas por TARDIF & RAYMOND (2000) mostram que *“a vida familiar e as pessoas significativas na família aparecem como fonte de influência muito importante que modela a postura da pessoa toda em relação ao ensino”* (p. 219).

Refletindo sobre o peso da subjetividade sobre o nosso modo de atuar no mundo, FREIRE (1996:59) reafirma a força dos fatores sócio-culturais nessa constituição:

“(...) a construção de minha presença no mundo, que não se faz no isolamento, isenta da influência das forças sociais, que não se compreende fora da tensão entre o que herdo geneticamente e o que herdo social, cultural e historicamente, tem muito a ver comigo.”

Também VIEIRA (1999: 21), ao iniciar sua pesquisa sobre histórias de vida e identidades de professores, pressupunha que:

“(...) os paradigmas⁷ que estão na base dos perfis de professor e práticas pedagógicas (...) são pouco mutáveis, a partir de determinada altura da vida de uma pessoa, essencialmente quando já se é adulto e nos guiamos por um ‘habitus’ (BOURDIEU, 1972) muito enraizado psico e socioculturalmente.”

⁷ Paradigma aqui está sendo entendido como um conjunto de crenças e concepções que determinam uma certa forma de ver e entender o mundo.

Assim, a forma de cada um atuar em sala de aula teria muito de suas características pessoais, teria a marca de seu *habitus*, de sua concepção de mundo e de educação.

Em minhas observações de aula, e também nas entrevistas, pude perceber alguns traços característicos do trabalho de Ana. Ela é uma professora que, apesar de dialogar com os educandos, de utilizar-se de estratégias de ensino variadas, de colocar o aprendiz no centro do processo educativo, é também uma educadora exigente, no sentido de querer que eles façam as tarefas bem feitas e, principalmente, de que se empenhem no processo de aprendizagem; por isto, está sempre chamando-os a responder questões e a participar da aula.

Acredito que esse tipo de exigência seja um reflexo de suas vivências anteriores. Em sua história de vida, seus pais valorizavam o saber e exigiam dela empenho nos estudos. Agora ela exige o mesmo dos aprendizes. Assim como seus pais lhe “passaram” que o conhecimento é um valor, Ana, com sua prática e exemplo (empenho na preparação das aulas, responsabilidade, seriedade no trabalho), tenta construir em seus alunos este valor.

Ana concorda que sua forma de trabalhar pode ter sido influenciada por valores que ela adquiriu na sua adolescência, por sua maneira de ser como aluna. É ela quem afirma: “eu sempre dei muito valor para escola, para aprender coisas novas”. Agora ela exige dos alunos essa mesma postura e entende que “eles têm que estar assumindo esse processo”, mesmo que, atualmente, seja difícil construir nos educandos essa co-responsabilidade pelo processo educativo.

Um outro traço da personalidade de Ana é o respeito ao outro, a confiança e o crédito que, em princípio, ela dá ao próximo. Isso, segundo ela, reflete em sua prática pedagógica, influenciando a relação que ela estabelece com os

alunos, a forma de conduzir seu trabalho, de enfrentar as situações de tensão, no dia-a-dia da sala de aula.

Outro aspecto que influencia seu fazer docente, na opinião de Ana, é o prazer de lecionar. Em entrevista, ela relata que adora seu trabalho e que não desiste. “Não deu certo, tem hora que dá assim um desânimo, mas você renova e busca”.

É esse prazer em lecionar que não a deixa desanimar nem perder a esperança de que algo vai modificar para melhor, pois, como bem o diz FREIRE (1996: 81) “*a desesperança não é uma maneira de estar sendo natural do ser humano, mas uma distorção da esperança*”. A gente não nasce desesperançado para depois ser convertido esperançoso. O processo é inverso: nascemos esperançosos e por razões diversas nos tornamos sem esperança. Ora, se se acredita que o futuro não está determinado *a priori*, então vale a pena lutar para construir um porvir diferente e, nele, pessoas mais felizes e conscientes.

Sendo assim, FREIRE (1996:81) considera uma enorme contradição uma professora progressista, “*que não teme a novidade, que se sente mal com as injustiças, que se ofende com as discriminações, que se bate pela decência, que luta contra impunidade, que recusa o fatalismo cínico e imobilizante*”, não ser criticamente esperançosa. É por acreditar em tudo isso que Ana, “uma pessoa para cima”, busca na esperança, na luta e nos colegas, forças para, sempre que necessário, reconstruir sua prática.

Concluindo, Ana acredita que traz de suas características pessoais, construídas idiossincriticamente e influenciadas pelas diversas interações sociais, um modo de ver e entender o processo educativo. Essa visão influencia sua forma de relacionar com os alunos e, conseqüentemente, sua prática docente.

A CONSCIÊNCIA SOCIAL

Embora a preocupação com o outro e com os problemas sociais pudesse ser englobada nas características da personalidade de Ana e ser tratada no tópico da "influência da subjetividade sobre sua prática pedagógica", preferi destinar um espaço à parte para discutir este fator, pois, segundo ela, este é um dos fatores que mais influenciou seu fazer docente.

Sua preocupação com os problemas sociais, sua visão mais humanista, seu olhar mais atento para o outro e para toda a gama cultural que ele traz consigo, segundo ela *"me acompanha desde que eu me lembro, desde que eu lembro que existo. Isso é uma coisa que sempre me tocou, desde muito pequena. Essa preocupação, essa indignação diante das coisas..."*

Ana considera, portanto, que esta é uma característica nata, não percebendo que ela é socialmente construída, mesmo que, às vezes, esta construção se inicie tão cedo que nos dê a impressão de que *"ela sempre existiu"*.

Creio que a consciência e preocupação de Ana com a diversidade/desigualdade social é uma construção, pois, se considerarmos sua história de vida mais remota, encontramos a presença de um pai que, sendo um leitor compulsivo, teve contato com um mundo mais amplo que aquele restrito à zona rural e aos agricultores que o circundaram. Ele conheceu, através de leitura, outros contextos, culturas e valores, formando assim uma visão de mundo que ultrapassava a do grupo social a que pertencia. Através dos livros ele descobriu o outro, conheceu as desigualdades e os problemas pertinentes a outros grupos sociais.

Nesse sentido, VIEIRA (1999: 81) afirma que:

“a diversidade de contextos que atravessamos não só nos pode relativizar o pensamento, como nos permite usar o método comparativo (Iturra, 1994) e adquirir uma terceira ou mais dimensões humanas (Serves, 1993), que correspondem à visão da vida social num determinado momento.”

Esta visão humanista poderia, assim, estar presente em sua formação desde a mais tenra idade, transformando-se em um *habitus*, “esse sistema de disposições duráveis e transponíveis que integra todas as experiências do passado e funciona em cada momento como uma matriz de percepção de apreciação e de ação” (BOURDIEU, 1972 *apud* VIEIRA, 1999: 99).

Por outro lado, Ana é uma pessoa que conheceu/vivenciou diversas realidades culturais: saiu da zona rural para estudar em uma pequena cidade do interior, depois veio, sozinha, para a capital fazer seu curso superior, aqui lecionou em escolas de periferia onde conheceu outras realidades; tudo isso a transformou, na minha opinião, em uma *trânsfuga*⁸, em uma daquelas pessoas cuja

“criatividade, inovação, preocupação política pela igualdade de direitos, pela igualdade de oportunidades, etc., em parte advêm duma consciência social interiorizada enquanto experienciaram, durante a sua própria vida, a desigualdade do mundo, as dificuldades da vida, constrangimentos e circunstâncias variadíssimas que finalmente conseguiram ultrapassar.” (VIEIRA, 1999: 92).

⁸ Para Vieira (1999), com o acesso à cultura dominante, que pode se dar inclusive através da escolarização, o indivíduo pode ignorar e esquecer seu passado cultural tornando-se um oblató, isto é, uma pessoa que rejeita suas origens sociais; ou pode incorporar “no seu universo pessoal a aquisição que dá uma nova dimensão à cultura de origem, mas que não aniquila nem a substitui” (VIEIRA, 1999: 90). Estes são os *trânsfugas*, isto é, pessoas que aceitam o novo sem rejeitar o velho, os indivíduos cujo o percurso biográfico lhes operou mudanças de padrão de cultura em consequência da mobilidade social sofrida ou da mudança cultural vivida.

Segundo OSTROWER (1984 *apud* VIEIRA 1999:93), as pessoas, ao tornarem-se conscientes de sua existência individual, conscientizam-se também de sua existência social

“ainda que esse processo não seja vivido de forma intelectual. O modo de sentir e de pensar os fenômenos, o próprio modo de sentir-se e pensar-se, de vivenciar as aspirações, os possíveis êxitos e eventuais insucessos, tudo se molda segundo idéias e hábitos particulares ao contexto social em que se desenvolve o indivíduo. Os valores culturais vigentes constituem o clima mental para o seu agir.”

Se a esses fatores, o “clima” de sua casa e a vivência de culturas diversas, juntarmos a sensibilidade e a perseverança para alcançar seus objetivos, temos aí uma pessoa que não se limita a viver e, em particular, a exercer sua profissão docente como a grande maioria. Uma pessoa que não se satisfaz com pouco, e que entende a realidade como uma constante construção. Temos aí a educadora Ana.

Aliás, isto pode ser confirmado, em várias passagens. Por exemplo, Ana afirma estar numa fase em que está “querendo até mais”, ela também se percebe em um “movimento de avançar”, de querer “estudar mais”, pois precisa “de mais coisas do que isto” (seu trabalho atual). Talvez seja esta a razão de Ana se tornar, em 2001, professora-formadora de educadores infantis e de educadores indígenas.

FERREIRA (1994 *apud* VIEIRA 1999: 95), ao se referir às pessoas que, como Ana, não se limitam a viver como a grande maioria, afirma que

“A incontida aspiração ao aperfeiçoamento torna-o um inconformado, para quem nada está perdido nem definitivamente acabado. Não espera, passivamente, que

as coisas aconteçam, mas fá-las acontecer, integrando, assim, o terceiro grupo de pessoas referido por Nicholas Butler. Há no mundo três tipos de pessoas: as que não sabem o que está a acontecer; as que observam o que está a acontecer; as que fazem com que as coisas aconteçam.”

Sem dúvida, Ana pertence a este terceiro grupo, e essa pertença pode ser percebida quando afirma que “eu não dou conta de deixar a peteca cair. Só cai se não tiver jeito; eu seguro até o último minuto, nem que seja sozinha”. Ou mesmo quando demonstra muita fé no ser humano. (...) “Eu sempre digo: Eu acredito em vocês (alunos), por que eu acho que nem tudo está perdido. Eu acho que mesmo aquele ali que você fala: Nó, aquele não tem jeito, eu acho que ainda tem”. Ou ainda quando se mostra aflita e exigente, cobrando dos alunos a participação em aula e o cumprimento das tarefas.

Certamente, este compromisso com a aprendizagem eficiente e com a formação integral do aluno alavanca sua criatividade, dando-lhe originalidade no agir e fazendo surgir uma educadora que pauta sua prática na figura do educando e na abertura às inovações pedagógicas.

Suas características, como não se acomodar e procurar se aprimorar, imprimem ao seu trabalho dinamismo e constante busca por novas e melhores formas de atuar em sala de aula. Sua vivência/consciência da diversidade cultural lhe dá flexibilidade para lidar com os diferentes grupos socioculturais presentes em qualquer escola atual. E sua preocupação com os problemas sociais, sua compreensão da diversidade e dos direitos de uma minoria marginalizada influenciam sua prática, imprimindo ao seu fazer docente peculiaridades, como conhecer as formas de raciocinar dos alunos, seus valores, suas culturas, para,

partindo delas e promovendo múltiplas interações entre os diversos educandos, propiciar um rico processo educativo.

A REFLEXÃO INDIVIDUAL

Ana afirma que reflete muito sobre sua própria prática, mas que essa reflexão não é sobre como ela atua em sala de aula, sua entonação de voz, seus gestos. É mais sobre sua postura ética, sobre sua influência na vida e valores dos alunos, sobre a atuação política da escola, sobre as estratégias de ensino utilizadas e os resultados delas obtidos.

Parece-me que o conteúdo de sua reflexão é muito próximo do que Zeichner caracteriza como professor reflexivo, apoiando-se nas idéias de Dewey: “*Os professores reflexivos se perguntam constantemente por que fazem o que fazem em sala de aula*” (ZEICHNER, 1993:46) e sobre as conseqüências do exercício docente sobre os auto-conceitos, o desenvolvimento intelectual e a vida dos educandos. São professores que têm abertura intelectual, no sentido de questionarem o óbvio em busca de novas alternativas, que têm responsabilidade, repensando, constante e cuidadosamente, suas crenças e prática, à luz dos fundamentos que a sustentam e das conseqüências a que conduzem.

Suas ações se contrapõem às definidas por Dewey como ações rotineiras, que são dirigidas pelo impulso, tradição e autoridade. São professores que não aceitam, de maneira acrítica, a realidade de suas escolas.

Essa não aceitação da realidade, sem questionamentos, fica evidente quando Ana se nega a aceitar que alunos mal adaptados à escola assim permaneçam; quando, além de buscar outras formas de ensinar o conhecimento

matemático, ela procura entender o processo que gerou esta dificuldade de aprendizagem, para tentar revertê-lo. Foi assim que ela reagiu, por exemplo, quando trabalhou com as turmas-projeto, em 97, na Escola Branca, experiência a que me referi quando descrevi sua trajetória profissional.

Ainda de acordo com ZEICHNER (1993), é refletindo sobre a própria experiência que podemos desencadear “o processo de compreender e aperfeiçoar o próprio exercício docente” (p. 45). Ana acredita nisso, pois acha que ao refletir sobre sua prática, ao planejar seu trabalho de acordo com as características de cada turma, acaba por fazer escolhas pedagógicas que influenciam e direcionam seu fazer docente.

3.3.3 Influência do processo de escolarização

Nesse tópico gostaria de analisar as possíveis influências dos diversos professores sobre a prática pedagógica de Ana.

Vários autores têm destacado a importância da influência de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente, construídas enquanto alunos, mesmo antes do ingresso nos cursos de formação de professores. (TARDIF, 2000; TARDIF & RAYMOND, 2000; CUNHA, 1996; VIEIRA, 1999; CALDEIRA, 2000).

Nesse sentido, TARDIF E RAYMOND (2000) afirmam:

“Tão logo começam a trabalhar como professores, sobretudo no contexto de urgência e de adaptação intensa que vivem quando começam a ensinar, são essas mesmas crenças e maneiras de fazer que reativam para solucionar seus problemas profissionais.” (p. 217)

A existência desse condicionamento é também reconhecida por CALDEIRA (2001: 89) que, referindo-se à formação docente, afirma que esta

“não se inicia nem se esgota na formação inicial. Não se inicia porque, hoje se começa a compreender que os professores têm idéias, atitudes e comportamentos sobre o ensino, adquiridos durante o período em que foram alunos. A influência desse período é enorme porque responde a experiências reiteradas que se adquirem de forma não reflexiva, como algo natural, escapando, assim à crítica e transformando-se em um verdadeiro obstáculo tanto à formação inicial como à continuada.”(grifo nosso)

Vieira acrescenta que essa influência tanto pode se dar no sentido da "identificação", portanto, reprodução do modelo do professor, como no sentido de "oposição", afirmando que os educadores:

“Constróem e reconstróem as suas próprias culturas (essencialmente práticas, crenças e representações) por identificação com modelos e por demarcação com a alteridade, as diferenças nos outros. “ (VIEIRA, 1999: 57)

Ana acredita que seus professores de educação básica condicionaram sua prática docente, uns por identificação, outros por oposição. Entretanto, baseando-me em seus relatos e também em situações observadas por mim, parece-me que seus mestres de então a influenciaram mais por oposição.

Por exemplo, ela se lembra que, enquanto estudante, “percebia aqueles que não davam conta da turma, que não davam conta de organizar” (a turma); hoje, suas aulas podem até não ser tradicionalmente “organizadas”, mas, certamente, nelas, todos os alunos trabalham e se envolvem nas atividades educativas.

Ana se recorda também de um professor que só trabalhava com questionários e, por isso, todos já sabiam como ia ser sua aula. É exatamente porque não gostava dessa rotina que, atualmente, "cada dia eu invento uma coisa: um dia é trabalho em grupo, um dia é folha de atividades, um dia no livro, um dia é texto...".

Em uma entrevista, Ana afirmou que seu professor de Matemática era um "carrasco", ela, ao contrário, como professora, está sempre aberta ao diálogo, é amável e compreensiva com os alunos, embora não deixe de ser exigente.

Enquanto aluna, Ana não gostava do fato de um professor só passar para um novo assunto quando se esgotasse o anterior. Atualmente, ela organiza os conteúdos numa seqüência não linear, trabalhando com vários ao mesmo tempo e rompendo, mais uma vez, com o que achava desinteressante, enquanto aluna.

Ela se lembra também que uma de suas professoras criticava, abertamente, a conduta moral dos alunos, pautando-se, nesta crítica, por um rigor excessivo e uma escala de valores próprios. Nas aulas que observei, percebi uma professora que respeitava seus alunos, suas culturas e seus valores, mesmo que, às vezes, os discutisse, dando aos educandos possibilidades de novas opções ético-culturais.

Portanto, nesse primeiro momento de sua formação, Ana já se aprendia professora, pela demarcação com a alteridade, isto é, através da observação, ela aprendia como **não** devem ser os educadores.

Mas não foi somente por oposição aos modelos que ela se fez professora. Alguns mestres a marcaram positivamente, como por exemplo, a professora de Português.

Segundo o que me relatou, essa professora, embora exigente, mostrava-se acessível aos alunos, permitindo até que eles utilizassem sua biblioteca "como se fosse uma biblioteca pública". Percebi em Ana essa mesma disponibilidade para com os educandos; ela não se importava que eles manipulassem seu material de aula e, ao ser solicitada, prontamente os atendia, mostrando-se capaz de, atenta e atenciosamente, escutá-los, mesmo durante situações tensas como, por exemplo, quando acabava de repreendê-los por excesso de conversa.

Quanto à formação inicial e ao curso de especialização (PREPES), Ana não reconhece a influência destes cursos sobre sua prática docente.

A crítica maior que Ana fez a esses cursos é que, neles, não se discutia a prática de sala de aula; ao contrário, ensinava-se muita Matemática, mas uma Matemática descontextualizada, pronta, acabada, como se ela tivesse um fim em si mesma. Dos professores da licenciatura, ela se refere ao professor de Didática da Matemática como sendo o único que abria espaço "para você falar sobre aquilo que a gente estava fazendo". Mas, mesmo assim, "deixou muito a desejar"; ele se diferenciava dos demais apenas por propiciar o diálogo sobre cotidiano da sala de aula.

Essa crítica coincide com os resultados de pesquisas encontrados por PIMENTA (1996: 73):

"os cursos de formação, ao desenvolverem um currículo formal com conteúdos e atividades de estágios distanciados da realidade das escolas, numa perspectiva burocrática e cartorial que não dá conta de captar as contradições presentes na prática social de educar, pouco têm contribuído para gerar uma nova identidade do profissional docente."(grifo nosso)

Segundo Ana, os professores destes cursos eram excessivamente conteudistas, preocupavam-se em transmitir um conhecimento matemático abstrato e distante da realidade, não trabalhando "o que", "por que" e "como ensinar" Matemática. Essa opinião coincide com a de vários autores que apontam para a desvinculação entre os conteúdos dos cursos de formação docente e os da prática cotidiana dos professores (TARDIF, 2000; ROCKWELL & MERCADO, 1988, e outros mais).

O distanciamento entre o curso de formação e a prática a incomodava muito, pois Ana acreditava que o domínio do conhecimento matemático é necessário, mas não suficiente para que se tenha um processo de ensino-aprendizagem eficiente. Segundo ela, *"é importante você saber, mas se você só (tem o) saber, (só) tem um conhecimento muito profundo e não está aberto para novas perspectivas de como tratar isso, aí é complicado"*.

O incômodo que a falta de diálogo entre a teoria, desenvolvida na licenciatura, e a prática lhe trazia era ainda maior porque ela já atuava em sala de aula e não encontrava, no curso de formação para professores, espaço para discutir os problemas que a prática cotidiana lhe trazia. Sendo assim, só lhe restava lançar mão dos conhecimentos adquiridos enquanto aluna sobre o que é ser educadora e como ensinar.

A história de Ana vem confirmar as idéias de TARDIF (2000) a respeito do que os professores pensam sobre os papéis do educador e sobre como ensinar. Segundo esse autor, os saberes que os docentes têm sobre o papel do professor e as formas de ensinar provêm de sua história de vida escolar e são eles que são reativados para solucionar seus problemas profissionais, uma vez que a grande

maioria dos educadores passa pelos cursos de formação sem modificar essas crenças.

Esse posicionamento é também confirmado por VIEIRA (1999: 79), para quem a

"(...)formação acadêmica não tem conseguido romper nem modificar as formas de estar e pensar das pessoas que são os próprios professores. Essas atitudes vêm de trás, (...) e a sua mudança, se se entende necessária, é possível sim, mas passa por outro tipo de formação."

Apesar de Ana não reconhecer a influência de seus professores da graduação e da especialização, eu questiono esta posição. O que ela critica nesses cursos é a ênfase no ensino da Matemática pela Matemática e a forma de ensiná-la: aulas expositivas, com demonstrações rigorosas, mas sem fazer a ponte entre estes conteúdos e a realidade. Ora, é exatamente isto que, atualmente, ela procura **não** fazer. Por exemplo, Ana excursiona com seus alunos para que eles identifiquem, na arquitetura de Belo Horizonte, os elementos geométricos; ensina juros e porcentagem utilizando textos que falam sobre inflação, salário mínimo, e outros aspectos do cotidiano nacional; enfim, pelo que pude observar, ela procura, sempre que possível, trazer a realidade para dentro de suas aulas.

Sua prática se opõe à vivenciada na licenciatura o que parece indicar que seus professores da formação inicial a influenciaram sim, mas por oposição. Foi refletindo sobre como **não** gostaria de ser, enquanto educadora matemática, foi, principalmente, pela “*demarcação com a alteridade*” (VIEIRA, 1999) que ela construiu uma determinada forma de atuar em sala de aula.

3.3.4 Influência da ação pedagógica

Agora pretendo descrever/analisar como as trocas de experiência, os momentos coletivos de reflexão, os desafios da prática e os alunos podem ter influenciado o fazer docente de Ana.

AS TROCAS DE EXPERIÊNCIA

Segundo TARDIF & RAYMOND (2000), o saber profissional está, de certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes. Uma dessas fontes seria os saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola, e eles seriam adquiridos pela prática e pela socialização profissional. Assim, segundo esses autores, a prática docente é construída pela socialização,

(...) “Isto é, através do processo de imersão dos indivíduos nos diversos mundos socializados (família, grupos de amigos, escola, etc.) nos quais eles constroem em interação com os outros, sua identidade pessoal e social.” (p. 218)

Ainda destacando a influência dos diversos grupos sociais VIEIRA (1999: 59) afirma que:

“os indivíduos opinam, comportam-se e exprimem-se veiculando uma cultura pessoal decalcada das matrizes culturais dos vários grupos com que interagem ou interagiram. (...) o contato com o exterior, com a alteridade, (...) afeta a visão do mundo dos sujeitos de determinada classe ou grupos sociais e contribui para a construção/reconstrução da sua identidade”.

Ana concorda com esses autores e, embora não desconsidere a influência de outros grupos, chama a atenção para a exercida pelos amigos e colegas de trabalho sobre sua prática docente atual. Segundo ela, nos momentos de

lazer, nos corredores da escola, há muita troca de experiências e "a gente cresce muito nesses momentos informais". Como exemplo, Ana citou o quanto ela se conscientizou do caráter político da educação, enquanto discutia com os colegas a proposta pedagógica da Escola Branca. Naquela época, a escola ainda não havia institucionalizado os momentos coletivos de reflexão, mas um grupo de educadores se reunia informalmente e discutia uma proposta de projeto político-pedagógico para a escola. Nessas discussões havia troca de pontos de vista, de experiência e tudo isso, segundo Ana, refletiu sobre suas concepções sobre o processo educativo e sobre sua prática pedagógica.

Ana ainda relatou que, no processo de busca de renovação/(re)construção de sua prática docente, seu contato com a outra professora de Matemática da Escola Verde "é muito positivo", pois "tem um horário, a gente senta, conversa, planeja, troca de idéia, troca de atividade...".

Assim, embora o grupo de amigos ou o de colegas não sejam os únicos a influenciar a construção de uma determinada prática pedagógica, eles, através de conversas e encontros formais e informais, o fazem, pois a troca de experiências que então ocorre gera reflexão e esta pode originar uma mudança de postura do professor frente os desafios da sala de aula.

MOMENTOS DE REFLEXÃO COLETIVA

Vários autores reforçam a importância da reflexão coletiva sobre a prática pedagógica. Entre eles, destaco CALDEIRA (2001: 5), para quem

"Somente através de uma reavaliação crítica da prática docente, realizada de forma contínua, coletiva e através do intercâmbio constante de conhecimentos e práticas pode o professorado formar-se e aperfeiçoar-se no seu trabalho."

Mais adiante a autora reafirma que a competência é construída na relação com os outros, concluindo que o trabalho coletivo é condição indispensável para a reflexão da prática cotidiana: *"A complexidade do trabalho educativo exige a participação de vários profissionais para enfrentar os diferentes aspectos do trabalho institucional"* (p. 6).

Destaco, também, ZEICHNER (*apud* GERALDI *et al* 1998), para quem, além do saber na ação que acumulamos ao longo do tempo, o refletir sobre nossa forma de cotidianamente ensinar, nos faz criar saber; construir, a partir da prática, teorias que passam a orientá-la.

Para GERALDI *et al* (1998: 256)

"Zeichner parte do princípio de que uma porção importante do conhecimento cotidiano não é clara para os professores e professoras: é tácito, implícito e rotineiro e pode ser trabalhado e vivido sem que sejam compreendidos seus fins e intenções. Porém, à medida que o professor reflete sobre sua ação, sobre a sua prática, sua compreensão se amplia, ocorrendo análises, críticas, reestruturação e incorporação de novos conhecimentos que poderão respaldar o significado e a escolha de ações posteriores."

Zeichner acredita também que a constituição de uma nova prática vai sempre exigir dos professores uma reflexão sobre sua experiência escolar, sobre suas crenças, posições, valores, imagens e juízos pessoais. Mas, a reflexão não deve se ater só a esses pontos, deve também ser uma reflexão crítica, no sentido de incorporar os critérios morais e éticos embutidos em toda ação docente e questionar

quais objetivos, experiências e atividades conduzirão à formação de cidadãos que se orientam pela justiça, respeito e equidade social.

Para o referido autor, a ação reflexiva, que "*supõe a consideração ativa, persistente e cuidadosa de qualquer crença ou suposta forma de conhecimento, à luz de seus fundamentos e das conseqüências a que conduzem*" (ZEICHNER & LISTON *apud* GÓMEZ et al. 1999: 507), faz com que os professores interiorizem a disposição e habilidade para estudar seu próprio exercício docente, o que os capacita a se aperfeiçoarem ao longo do tempo, tornando-os responsáveis pelo seu próprio desenvolvimento profissional.

Na opinião de ZEICHNER (1993: 47),

"ao submeter as teorias práticas ao exame próprio e dos companheiros, o professor tem mais oportunidades para tomar consciência das contradições e debilidades de suas teorias. Ao colocá-las à discussão pública de grupo de professores, estes têm ocasião de aprender com os demais e conseguem ter mais o que dizer sobre o futuro desenvolvimento de sua profissão."

Ana concorda com esses autores e afirmou que os momentos de reflexão coletiva, junto com a consciência social, foram os dois principais fatores que influenciaram a construção de sua prática pedagógica atual.

Ela apontou dois momentos de reflexão coletiva importantes em sua trajetória profissional. O primeiro deles foi na Escola Branca, quando o grupo de professores se reunia informalmente para discutir o projeto político-pedagógico da escola. Nesses encontros, ela ampliou sua compreensão sobre o valor do trabalho coletivo e sua visão de educação. Segundo suas próprias palavras, estes momentos coletivos de reflexão lhe proporcionaram a oportunidade de discutir o "papel da

escola, da função social da escola, da escola se tornando um espaço democrático onde a comunidade poderia estar participando”.

Paradoxalmente, construído o projeto político-pedagógico da escola e implantada a Escola Plural, que previa horários para reunião onde os professores discutiriam seu fazer docente, por motivos que ela não consegue explicitar, o grupo de educadores da Escola Branca não conseguiu caminhar tão bem.

Conforme me contou, nas reuniões, as discussões giravam em torno da disciplina em sala de aula e, não, do trabalho a ser desenvolvido. A falta de consenso sobre os projetos de trabalho e as atitudes a serem tomadas em relação aos alunos, segundo Ana, não contribuíam “para avançar, porque, na verdade, se tinha alguém que fazia alguma coisa, era eu. Não tinha ninguém para te dar suporte, para vir junto, para te questionar”. Como consequência, ela se sentia isolada, um pouco desanimada e desiludida, passando a preocupar-se, principalmente, em trabalhar bem os conhecimentos matemáticos e em realizar leituras sobre educação. Aliás, essa queixa sobre a dificuldade de se desenvolver um trabalho coletivo está explícito na avaliação que Ana fez do projeto das Turmas-projeto, descrito por mim no início do capítulo, ao tratar de sua trajetória profissional.

O segundo momento de reflexão coletiva importante situa-se nas reuniões que o grupo de seis professores, responsável por quatro turmas, faz semanalmente na Escola Verde.

Segundo Ana, essas reuniões representam momentos de se pensar sobre a prática pedagógica, sobre que tipo de aluno se pretende formar, sobre os objetivos a ser alcançados e como alcançá-los: “a nossa conversa gira muito em torno do aluno que a gente tem. (...) A gente constrói a partir desse aluno”.

Para Ana, tais encontros foram e são muito importantes, pois foi através deles que ela se conscientizou de seu lugar enquanto educadora:

"comecei a ver esse outro lugar que eu tinha que estar ocupando (...) por que não era só do campo da Matemática que eu tinha que cuidar; tinha outras dimensões do conhecimento, a relação desses meninos com a escola, onde eu tinha que estar engajada ..."

Particularmente discordo que ela tenha se conscientizado de seu lugar de educadora somente através desses momentos de reflexão. Para mim, foi na Escola Verde que ela realmente objetivou sua concepção de educadora. Por exemplo, lá Ana participa do projeto "Oficina de Leitura" e neste ela atua, não como uma professora de Matemática, e sim, como uma educadora que está desenvolvendo um conteúdo necessário a todo cidadão do século XXI. Mas, o processo de conscientização de que o papel de educador ultrapassa o de professor de uma determinada disciplina, já estava presente quando ela discutia com os colegas uma proposta pedagógica para a Escola Branca, ou quando, em 97, participou do projeto das Turmas-projeto. Acredito que Ana, juntamente com seus colegas, ao tentar solucionar o problema daqueles alunos marginalizados na própria escola e com sérias deficiências de aprendizagem, teve que refletir e redefinir não só a organização do trabalho pedagógico, mas o próprio processo educativo, a relação professor-aluno, o papel de cada um dentro desse processo.

Portanto, na minha opinião, os momentos coletivos de reflexão da Escola Verde aguçaram a visão de Ana sobre o que é ser educador e lhe proporcionaram a oportunidade de objetivar tais idéias, mas sua concepção de educador vem sendo construída há mais tempo.

Isto, entretanto, não diminui o mérito da reflexão feita nessas reuniões. Segundo Ana, nos encontros semanais da Escola Verde discute-se que tipo de cidadão se deseja formar, quais as competências necessárias a ele, o que e como fazer para alcançar os objetivos propostos; discute-se, também, como lidar com o aluno que tem dificuldade em aprender e/ou falta às aulas, seus problemas individuais e familiares, as questões sociais que envolvem os educandos, os projetos coletivos a ser desenvolvidos, as estratégias de ensino a ser utilizadas, as dificuldades para se viabilizar o planejado e, nestas discussões, “todo mundo participa quase que de igual para igual”.

Essas reflexões desenvolvem a capacidade de analisar, de falar sobre e conscientizar-se da própria prática e da do outro; desenvolvem também a percepção de que o ensino, não sendo neutro, tem conseqüências éticas e morais; despertam/aguçam a sensibilidade para perceber e respeitar as diferentes necessidades dos alunos com suas diversas características intelectuais, raciais, físicas e sociais.

Os temas em debate, portanto, não são somente os problemas práticos do dia-a-dia, mas o porquê de determinadas práticas docentes, sua aplicabilidade, suas conseqüências, suas implicações éticas e morais, e evidenciam que estas discussões/reflexões se aproximam da reflexão crítica proposta por Zeichner.

Para esse autor, refletir coletivamente sobre a prática docente também torna possível a intervenção consciente dos professores na construção do currículo.

Ainda que Ana não reconheça que, nos momentos coletivos de reflexão, pense-se na possibilidade de mudança do currículo, é nesse espaço que os professores escolhem e planejam os projetos coletivos, adequando-os aos objetivos educacionais e às características e necessidades das turmas. Ao fazer isso,

contudo, estão intervindo no currículo, pois transformam uma listagem de conteúdos pré-selecionados, que desconsidera as características dos alunos, em um conjunto de projetos e atividades significativas para os educandos.

É verdade que a Escola Plural propõe e facilita um trabalho dessa natureza, mas esta condição não é suficiente para que tal reflexão/atuação ocorra, haja vista as inúmeras escolas municipais que não conseguiram se desvincular da concepção de currículo como listagem de conteúdos linearmente seqüenciados e compartimentalizados. Em vista disso, acredito que, se Ana e seus pares conseguem repensar a organização dos conteúdos, é porque a reflexão coletiva lhes dá consciência e segurança para fazer escolhas. Portanto, é a reflexão intervindo no currículo.

A respeito do olhar sobre si mesmo, do repensar crenças e valores que, na opinião de Zeichner, são necessários a todo professor reflexivo, Ana me disse que, pelo menos explicitamente, pouco se reflete sobre tais aspectos. Segundo ela, "essa discussão mais do campo individual, do meu papel, do meu lugar, a gente faz pouco. (...) a gente cuida pouco do que a gente está sentindo enquanto profissional".

Mas, ela não se mostra angustiada com isto; talvez porque, ao discutirem o "o quê", o "por quê", o "para quê" e o "como" ensinar, os professores da Escola Verde tenham que se posicionar e são quase "obrigados" a pensar sobre si mesmos, ainda que implicitamente.

Verifica-se, pois, que os momentos de reflexão coletiva da Escola Verde influenciam não só a prática pedagógica de Ana e seus colegas, mas também sua forma de se entender educadora e todo o processo educativo. Daí a merecida importância que ela lhes dá.

OS DESAFIOS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Na opinião de TARDIF (2000:16), *"o objeto do trabalho docente são seres humanos e, conseqüentemente, os saberes dos professores trazem consigo as marcas de seu objeto de trabalho"*. Sendo assim, os alunos interferem no trabalho docente, pois diferentes indivíduos têm formas e ritmos diversos para aprender e, para atendê-los, há necessidade de se utilizar diferentes modos de ensinar.

Ana reconhece essas idiossincrasias e me relata que não consegue tratar da mesma forma turmas diferentes, mesmo que elas sejam de uma mesma faixa etária ou de uma mesma etapa do ciclo. Ana *"não planeja o conteúdo de uma maneira geral"*; ela faz um planejamento por turma e, ao fazê-lo, leva em consideração *"a questão do ritmo, a questão das relações, das experiências deles"* (alunos). Em vista disto, ela acredita que os aprendizes influenciam seu fazer docente *"a partir do momento que você planeja para cada turma"*; portanto, sua forma de trabalhar está sendo afetada pelas características da turma e de cada educando em particular.

Além dos alunos influenciarem o trabalho docente, fazendo com que os educadores adequem a organização e desenvolvimento do trabalho às necessidades de cada turma, há que se considerar que a prática pedagógica traz, diariamente, inúmeros desafios que os professores têm que resolver buscando conhecimentos em sua história de vida escolar, na formação inicial e/ou continuada, na sua própria prática, em suas crenças ou até improvisando. Há que se considerar que existem as *"situações limites"*, situações sobre as quais *"o professor ainda não tem uma reflexão, seja pela teoria ou pela própria prática; ele não tem sobre elas uma experiência ou um saber-fazer adquirido"* (ZAIDAN, 2001: 52).

Entre estas situações, as mais frequentes são as provocadas pela chegada de um enorme contingente de educandos à escola, alunos oriundos das mais diversas culturas, para os quais ela não está preparada e com os quais o professor tem que lidar.

É incontestável a presença da diversidade sociocultural, decorrente da democratização do acesso à escola; tão incontestável quanto ela é a certeza da necessidade do educador aprender/saber lidar com esta diversidade. E saber lidar com ela significa muito mais que reconhecê-la e aceitá-la. Significa trabalhar a partir dessa diversidade, promovendo inúmeras e ricas interações entre os diferentes grupos socioculturais, de maneira que, ao final do processo educativo, todos saiam mais enriquecidos. É, usando a terminologia de VIEIRA (1999), educar na perspectiva da interculturalidade.

Segundo CORTESÃO (2000), se não se deseja sublinhar as diferenças, e sim promover uma educação que atenda aos diferentes grupos socioculturais presentes na sala de aula, então, o educador deve se preocupar em reorganizar/recriar conteúdos e/ou metodologias, em conhecer seus alunos *"recorrendo a diferentes processos simples de observação e pesquisa"*, em produzir conhecimentos sobre os educandos, *"sobre características grupais, socioculturais e até idiossincráticas que eles possuem"* (CORTESÃO, 2000: 45).

Baseados nesses conhecimentos, os mestres deverão:

"repensar formas (e até conteúdos) de trabalho que possam ir ao encontro dos interesses, que valorizem os saberes, que não desrespeitem os valores, que aproveitem as competências que os alunos sempre têm, seja qual for a sua origem social e étnica." (CORTESÃO, 2000: 45)

Foi justamente isso que Ana fez, em pelo menos três situações das quais tomei conhecimento.

A primeira delas foi no início de sua carreira, quando lecionou para uma turma de 3º ano do ensino fundamental, com alunos fora da faixa etária, socialmente marginalizados por serem meninos de rua, e que ainda não dominavam as quatro operações fundamentais. Percebendo que eles tinham mais facilidade quando manipulavam dinheiro, ela deixou o livro didático e trabalhou essas operações utilizando situações práticas. Vencer a barreira que eles tinham com a Matemática, despertar neles o gosto pelo estudo e fazê-los dominar os conteúdos matemáticos, certamente, foi um desafio.

A segunda foi na Escola Branca, em 97, com as duas turmas-projeto formadas por alunos com sérias deficiências de aprendizagem e socialização, como já foi descrito por mim ao abordar sua trajetória profissional. Pela avaliação, feita pelos alunos e professores, percebe-se que Ana e seus colegas conseguiram vencer os obstáculos e alcançar a maioria dos objetivos propostos.

A terceira situação aconteceu na Escola Verde, em 98, quando trabalhou com alunos de até 22 anos, que ainda não haviam terminado o terceiro ciclo e que apresentavam sérias deficiências de aprendizagem em todas as áreas do conhecimento, inclusive em Matemática. Esses alunos tinham baixa auto-estima, sentiam-se incompetentes para aprender Matemática e não se ajustavam à escola. Coube à Ana, ultrapassando todos esses obstáculos, ensinar-lhes os conteúdos matemáticos necessários a qualquer cidadão que pretendesse se inserir na sociedade e no mercado de trabalho. E ela conseguiu não só lhes ensinar esta Matemática como, também, prepará-los para estudos posteriores. Atualmente, a grande maioria está terminando o ensino médio.

Acredito que nessas situações Ana, constatando as peculiaridades dos alunos e partindo de seus conhecimentos prévios e dificuldades, os envolveu no processo de aprendizagem, procurando atender, através de novos métodos, seus anseios. Ela conseguiu assim resolver o que Vieira denomina "incidentes críticos". Segundo este autor, acontecimentos críticos ou fases críticas são *"acontecimentos, interações com pessoas ou fases da vida que operam mudanças nas condutas e nos pensamentos das pessoas , e, claro, dos professores, em construção pessoal, social e profissional"* (VIEIRA, 1999: 342).

Nestas ocasiões, segundo KELCTERMANS (1995 *apud* VIEIRA 1999:34), *"o professor sente-se forçado a reagir, reavaliando certas idéias ou opiniões, mudando elementos do comportamento, etc."*.

Trabalhar com este tipo de aluno fez com que Ana, várias vezes, tivesse que parar e pensar qual a maneira mais adequada para atuar, dentro de um determinado contexto. Essa reflexão pôde gerar novos saberes e influenciar a prática pedagógica.

Mas, não foram só esses três os momentos que desafiaram Ana enquanto educadora. Em entrevista ela me relatou que em 1999 havia uma turma que não conseguia se adaptar à escola nem ao trabalho proposto. A situação era tal que, em certo momento, o grupo de professores responsáveis pela turma decidiu suspender as aulas por uma semana, para que, educadores e alunos, repensassem a postura e propusessem novas diretrizes para o trabalho.

Atitude de tal envergadura e responsabilidade fez com que cada um dos educadores revisse seu trabalho e suas metas; fez com que o grupo, em conjunto com os alunos, pais e direção, redefinissem os objetivos e como alcançá-los. Ela não diz "como" isto modificou sua prática, mas afirma que houve mudança, pois,

sendo responsável por esses alunos, teve que pensar, entre outras coisas, em "o que não estava dando certo" e "porque não estava dando certo"; pensar no porquê o grupo de professores não conseguia encaminhar, com sucesso, a proposta de trabalho anterior e no porquê dos alunos não se envolverem no processo educativo.

Todas essas situações influenciaram a prática de Ana, mas acredito que sua capacidade de lidar com elas vem também do fato de ser ela uma trãnsfuga.

Educadores trãnsfugas, na opinião de Vieira, têm a capacidade de tirar proveito, em sala de aula, de seu passado e da heterogeneidade cultural que perceberam/vivenciaram. Para esse autor,

"Os trãnsfugas têm uma história de vida com uma riqueza empírica que pode fornecer ferramentas pedagógicas e atitudes para tornar mais eficazes e justas as práticas pedagógicas que o professor implementa no dia-a-dia, em função da turma e dos públicos que ora são mais homogêneos ora são mais diversificados e aos quais alguns oblatos chamam por vezes de alunos com dificuldades de aprendizagem." (VIEIRA, 1999: 90)

Essa vivência da heterogeneidade cultural está presente na história de vida de Ana. Ao sair de sua terra natal para vir morar na capital, ao fugir das atividades agrárias características daquela região, ao fazer um curso superior, certamente, ela passou por uma "transfusão cultural", mas o fez de modo a não rejeitar sua cultura de origem. Ao contrário, percebendo a existência de diversas e diferentes culturas, não as hierarquizou, incorporando o que considerou melhor em cada uma e, posteriormente, já como educadora, lançou mão de tudo que apreendeu. Talvez por isto ela tenha flexibilidade suficiente para lidar com alunos que não se adaptam facilmente à escola e são considerados, pela maioria dos professores, como tendo "dificuldades de aprendizagem". Percebendo, aceitando e

trabalhando com e sobre a diversidade cultural, Ana consegue socializar e ensinar Matemática para "alunos- problema".

Por outro lado, contornando ou resolvendo uma certa situação conflituosa, como aconteceu na Escola Branca, ela extraiu experiência, saber, que a tornou mais capacitada para lidar com outras turmas que, embora não apresentassem os mesmos problemas, tinham características semelhantes. Nesse processo, Ana foi repensando e adequando sua prática pedagógica e, ao mesmo tempo, tornando-se, cada vez mais, capacitada e apta para lidar com educandos menos adaptados à escola.

Segundo VIEIRA (1999), a inovação, a criatividade e a abertura de espírito de certos educadores passam muito *“pela capacidade de saber e conseguir lidar com aquilo a que vulgarmente a cultura oral dos professores designa de turmas difíceis (...)”* (p. 91). Mas saber lidar com alunos "difíceis" é uma construção que, por sua vez, relaciona-se ao percurso de vida do docente, às suas características pessoais, ao seu processo de aculturação.

Essa capacidade de trabalhar com alunos mais problemáticos não só é aperfeiçoável como também gera reflexão sobre a prática pedagógica, permitindo adequá-la e/ou modificá-la. Assim, vivenciar momentos desafiadores, ou, de acordo com VIEIRA, acontecimentos críticos, muito provavelmente influenciou a prática docente de Ana.

Depois de voltar meu olhar sobre Ana, seu trabalho e os possíveis fatores que o influenciaram, gostaria de analisar o que aconteceu com Paula, a outra professora pesquisada, para buscar parâmetros comuns e um maior entendimento de como se constrói uma prática pedagógica que rompe com a lógica da transmissão do conhecimento.

4 UM OLHAR SOBRE PAULA

"Nunca se pode saber de que são capazes as pessoas, é preciso esperar, dar tempo ao tempo, o tempo é que manda, o tempo é o parceiro que está a jogar do outro lado da mesa e tem na mão as cartas do baralho, a nós compete-nos inventar os encartes com a vida."
(José Saramago, Ensaio sobre a cegueira)

Antes de apresentar Paula, sua história, sua prática pedagógica e os fatores que possivelmente influenciaram na construção desse fazer docente, gostaria de relembrar que, para mim a ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento é um processo, é um movimento do qual, cada educador, se aproxima mais ou menos, conforme o momento vivido em sua carreira, as turmas com as quais trabalha e o contexto institucional no qual atua, entre outros aspectos.

Assim, da mesma forma como procurei não categorizar Ana como uma educadora que, na prática pedagógica, rompeu, ou não, com a lógica da transmissão do conhecimento, pretendo não caracterizar Paula. Quero apenas mostrar que ela é uma educadora que tem tentado "innovar", preocupando-se com um ensino de Matemática de qualidade e com a busca de novas formas de atuar em sala de aula, visando alcançar esta meta. Meu objetivo é mostrar este seu movimento de busca por novas formas de ensinar e procurar entender o que pode ter ou estar influenciando esse processo.

4.1 CONHECENDO PAULA

SUAS CARACTERÍSTICAS

À primeira vista, Paula é uma pessoa extrovertida, que fala depressa, quase como se as idéias atropelassem sua fala. Tem um olhar vivo, sempre atento, como se estivesse pronta para apreender tudo que se passa à sua volta. É muito disponível e, às vezes, por isso mesmo, parece que tem mais compromissos do que tempo para cumpri-los. Comigo, sempre que solicitada, mostrou boa vontade, não se importando, inclusive, de voltar à sua história pessoal meses depois de finalizadas as entrevistas, quando percebi que ainda havia alguns pontos não suficientemente esclarecidos.

De acordo com o que me relatou em entrevista, é "muito persistente, muito esforçada e isso é característica familiar". Em relação à prática pedagógica, essa sua maneira de ser "ajuda e atrapalha, porque, em muitos momentos eu entrava na sala com tanta pressa para dar conteúdo, para por a coisa para andar, que eu esquecia de conversar com os meninos, de relacionar um pouco mais, daquele ócio que é saudável".

Paula me afirmou ainda que é "teimosa, meio presunçosa" e tem "alta produção". Segundo ela, essa sua teimosia chegou mesmo a atrapalhá-la, pois "às vezes eu não enxergo muito para os lados. Às vezes eu fico tão fechada em cima de uma coisa que não vejo o restante". Paula se vê como uma pessoa prática e muito organizada, que empenha-se muito em acertar. Ela acredita que essa sua maneira de ser a ajudou muito em sua prática docente, pois "Eu nunca estive satisfeita com o que eu fiz, eu quero sempre mais".

Paula se achava aberta às inovações educacionais, mas hoje já não pensa assim, pois percebe que, antes de aceitar as mudanças, ela faz uma análise muito criteriosa e crítica. Por isto, atualmente ela se classifica como relativamente resistente às inovações. Particularmente discordo de tal opinião. Na escola pública em que trabalha, Paula foi a favor da equidade no número de aulas semanais para cada disciplina, "porque todos são professores formadores(...)". Na escola particular, a Escola Rosa, ela participa de um projeto interdisciplinar e utiliza-o como um dos instrumentos de avaliação, como mostrarei posteriormente. Assim, no meu modo de entender, Paula não resiste às inovações pedagógicas, ela apenas as analisa criteriosamente antes de adotá-las, procurando perceber se estas não implicarão em perda na qualidade do ensino.

SUA HISTÓRIA

Paula nasceu em 1959, em uma pequena cidade de Minas, com cerca de 5000 habitantes entre a zona rural e a urbana. Localizada entre Barbacena e Juiz de Fora, seu acesso é por estrada de terra e a economia baseia-se no gado leiteiro.

O poder aquisitivo da população é baixo e sua família não fugia à regra.

Os avós e os pais eram fazendeiros e, ainda hoje, sua mãe mora em um sítio com um dos filhos. O pai faleceu quando ela tinha dezoito anos.

Paula nasceu na fazenda de seu avô materno e com um mês de idade foi para a fazenda dos pais. Quando ainda era pequena, foi morar em um

pequeno sítio, pois seus pais perderam a fazenda. Segunda ela ”a perda e a mudança foi sofrida para a família, principalmente para meu pai. A nova casa era pequena em relação à fazenda, porém, confortável e bonita para os valores da época e do lugar”.

Falando sobre seus pais, Paula me relatou: ”meu pai era um cara amoroso, ficou numa situação um tanto inferiorizada quando passou a depender da família de minha mãe; eu percebia isto, o que me fez me aproximar dele”. Sua mãe é uma pessoa “trabalhadora, caprichosa, gosta de plantar, de cuidar da casa, de costurar. Empurrou-nos para a vida, se dependesse do meu pai ficávamos em volta dele”. Foi ela quem a incentivou a continuar os estudos.

Segundo Paula, apesar de sua mãe incentivá-la a estudar, ”a escolaridade da família era baixa, mas as pessoas da cidade valorizavam muito a coisa de estudar”. Em sua infância/juventude ela conheceu ”exemplos de gente da cidade que tinha estudado e se dado muito bem na época”. Para sua família, entretanto, a escolarização, o estudo, só se justificariam se viessem acompanhados de um retorno financeiro.

Quanto ao processo de escolarização, ela fez o curso fundamental em sua cidade natal, ingressando na escola com seis anos, portanto, fora da faixa etária. A intenção era que o 1º ano fosse como uma pré-escola, mas Paula acabou sendo aprovada para o ano seguinte, e, para ela: ”Ter passado de ano, quando a intenção não era essa, fez bem para a minha auto-estima; lembro que me considerava inteligente”. Essa auto-estima foi reforçada na sexta série, quando, depois de ter tomado ”Segunda época em Matemática, acho que para desafiar minha mãe que ficou implicando, acabei estudando, me esforçando, (...) e sendo a única aluna a passar, o que, de novo, fez muito bem para minha auto-estima”.

A partir daí, ela se aproximou do professor de Matemática, "que acabou virando meu ídolo, como mestre e como representante da comunidade...". Como conseqüência, Paula começou a se destacar em Matemática e sua "sensibilidade para questões sociais e a proximidade com os partidos da 'esquerda' começa aí" (através da influência deste professor).

O ensino médio, ela o fez em Barbacena, em um colégio religioso, particular. Ela só pôde fazê-lo ali porque sua tia, com a qual foi morar e que havia sido freira naquela instituição, conseguiu-lhe uma bolsa de estudos. Segundo Paula, "essa tia não estudou muito. Não sei nem se ela terminou o ginásio. Mas me influenciou bastante. Era a única pessoa da família que valorizava, verdadeiramente, o estudo".

Como era boa aluna em Matemática, também no ensino médio ela se aproximou do professor dessa disciplina e foi ele quem "me incentivou a fazer curso superior de Matemática. Falava que eu tinha um raciocínio matemático fácil. Não sei se tinha, mas passei a acreditar e a me destacar em Matemática". Na opinião de Paula, ela continuava sendo uma aluna "muito imatura e pouco crítica, tinha dificuldade de produzir um texto, me dava bem só em Matemática. E uma Matemática muito mecânica, sem compreensão". Mas, não era (ou ainda é) essa a Matemática que era ensinada e pedida como prova de aprendizagem?

Terminado o curso médio, aos dezessete anos Paula entrou para uma faculdade particular de Barbacena e só conseguiu cursá-la porque obteve o crédito educativo que cobria inclusive seu sustento.

A GENEALOGIA

Observando a genealogia e o esquema explicativo, percebe-se que, em relação à escolaridade da família de Paula, os parentes mais próximos, incluindo avós, tios e pais, tinham o ensino fundamental incompleto. Uma de suas tias foi ser freira e estudou um pouco mais, mas nem ela terminou a educação básica. Entretanto, essa tia a influenciou bastante, quando foi estudar em Barbacena, como esclarecerei posteriormente.

Para sua família, "estudar, aprender, saber não é importante", tanto que ela faz parte "da primeira geração que estuda além do primário nos dois ramos da família." Seu gosto pelo estudo chegou a lhe gerar alguns problemas, pois seus familiares queriam mais retorno financeiro depois de tanto estudo.

É interessante notar que, aparentemente, Paula rompeu com a noção de capital cultural de Bourdieu, já que, oriunda de uma família que não valorizava o saber, que não tinha hábitos de leitura, ela ultrapassou essa concepção, fez o curso superior e foi uma boa aluna.

Creio, baseando-me em seus relatos, que isto se deveu a influência de fatores externos à família.

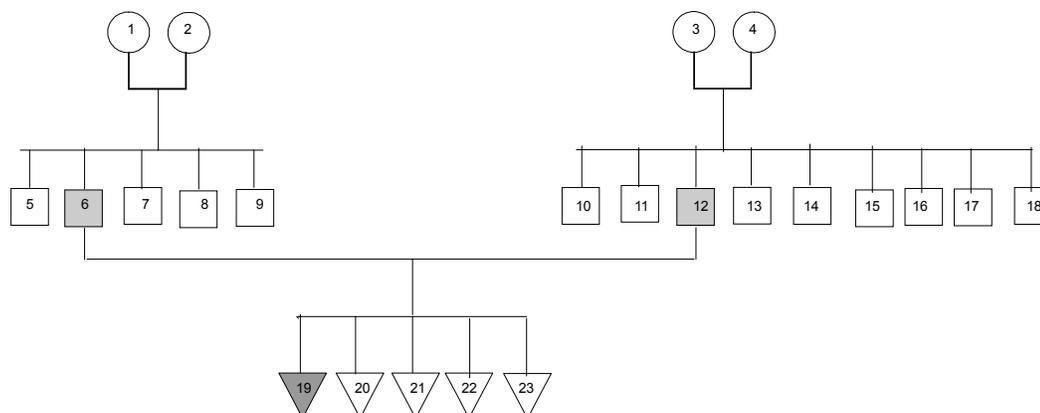
Iniciando o ensino fundamental fora da faixa etária, ela teve sua auto-estima aumentada ao ser aprovada para o segundo ano, fato que se repetiu na sexta série, quando foi a única aluna a ser aprovada entre as que tomaram segunda época em Matemática. Essa confiança em sua capacidade e o apoio dos professores geraram nela o prazer de estudar e a valorização do saber.

Parece-me, também, que Paula quebra a visão determinística do conceito de *habitus*, de Bourdieu. Ela parece exemplificar mais as idéias de VIEIRA (1999), que acredita que, "*cada indivíduo constrói sua identidade social a partir da pertença a determinados grupos e da significação emocional e avaliativa que ela se reveste*" (p. 57). Mas, para ele, nem a cultura nem a identidade cultural são noções estáticas, ao contrário, elas são dinâmicas, de tal modo que

"as pessoas não exprimem todos os modelos culturais legados pela enculturação e socialização no seu comportamento quotidiano. Os indivíduos opinam, comportam-se e exprimem-se veiculando uma cultura pessoal decalcada das matrizes culturais dos vários grupos com que interagem ou interagiram. (...) A mentalidade é construída por todas as experiências da vida social, pelos adultos com quem se interage desde criança, pelas opções que se tomou ao longo do percurso biográfico, enfim, pela educação em geral e pela participação num colectivo que tem hábitos e juízos elaborados." (VIEIRA, 1999: 59) (grifos nossos)

Parece-me que Paula, em contato com outras pessoas e grupos que valorizavam o estudo e percebendo-se capaz para tal empreitada, passou a ter o saber como um valor, a se empenhar na escola e a ser "boa aluna". Ela adquiriu uma visão de educação diferente da de sua família, rompendo assim uma crença: o saber tem pouco valor, importante é vencer na vida. Entretanto, ela não nega totalmente sua cultura familiar; da mesma forma que ali "vencer" era importante, Paula também faz da sua escolha, o estudo, uma meta a ser vencida com sucesso.

GENEALOGIA



LEGENDA

4- Avô paterno Falecido Ens Fundamental incompleto	2- Avó paterna Falecida Ens Fundamental incompleto	3- Avô materno Falecido Ens Fundamental incompleto	4- Avó materna Falecida Ens fundamental incompleto
5- Tio paterno Agricultor aposentado Ens. Fundamental incompleto	6- Pai falecido Ens. Fundamental incompleto	7-Tia paterna falecida - não conheci Ens. Fundamental incompleto	8-Tia paterna Dona de casa Ens. Fundamental incompleto
9-Tia paterna Dona de casa Ens. Fundamental incompleto	10- Tia materna Falecida Ens. Fundamental incompleto	11- Tia materna Ensino Fundamental - foi religiosa Exerceu grande influência sobre Paula	12- Mãe Ensino fundamental incompleto dona de casa Exerceu grande influência sobre Paula
13- Tio materno Falecido Ens. Fundamental incompleto	14- Tia materna quitandeira Ens. Fundamental incompleto	15- Tia materna Trabalhos manuais- crochê Ens. Fundamental incompleto	16- Tia materna Dona de casa Ensino fundamental incompleto
17- Tia materna Dona de casa Ens. Fundamental incompleto	18- Tia materna comerciante Ens. superior	19-Paula Professora Ens. Superior	20- Irmão Comerciante Ens Médio
21- Irmã Dona de casa Ens Médio Incompleto	22- Irmão Comerciante Ens Médio	23- Irmão Agricultor Ens Médio Incompleto	

TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

Paula teve seu primeiro emprego em agosto de 1978, quando cursava o 2º ano de faculdade. Começou lecionando no Colégio Salesiano de Barbacena, na sua opinião "uma escola super legal". Era uma escola católica de periferia que atendia alunos da própria cidade e das cidades vizinhas, trabalhando de 5ª a 8ª séries no turno da manhã e com cursos profissionalizantes à noite. Lá, ela lecionava Física, e segundo me relatou, ela "não sabia Física, não conseguia ser boa aluna na faculdade". Mas mesmo assim, indicada por um colega e ex-professor e pelo seu professor de Matemática do ensino médio, que ali trabalhava, assumiu essas aulas. Ainda segundo o seu relato, apesar de preparar muito bem as aulas, estudar muito, suas "aulas não eram boas".

Trabalhar nessa instituição era sacrificante, pois Paula tinha que perder aulas na faculdade, e, embora seus professores abonassem as faltas, ela tinha de ir atrás do conteúdo perdido estudando com colegas.

Foi nessa escola que ela conheceu um padre-professor que,

"com a maior sabedoria e paciência foi me ensinando tudo. (...) Ele me protegia, me dava conselhos e, principalmente, dava exemplo de humanidade, sabedoria e simplicidade. O Colégio Salesiano, como toda escola católica, tem uma preocupação com a formação mais geral do aluno e aproveitei dessa formação. O colégio de Barbacena era uma escola técnica, recebia alunos trabalhadores e alunos que precisavam se inserir no mercado mais cedo, eram alunos com os quais eu me identificava, que tinham uma história de vida parecida com a minha. Acabei aprendendo muito com a proposta Salesiana."

Paula lecionou nesta escola até se formar; durante o dia dava aulas particulares em casa para completar o salário.

Assim como Ana, Paula não fez uma escolha consciente pelo magistério. Foram os diversos professores que sinalizaram para essa possibilidade e, o fato dela ser boa aluna em Matemática, consolidou sua posterior escolha pela licenciatura nessa disciplina. Mas o exercício da profissão lhe trouxe alegria e prazer. Paula, a exemplo de Ana, confirma a convicção de FONTANA (1997 *apud* CALDEIRA, 2000), para quem muitas professoras, "*ainda que não tivessem optado pelo magistério, durante a formação inicial e/ou, principalmente, no contato com a sala de aula, descobriram-se como professoras*" (p. 109).

Quando ainda cursava a faculdade, Paula e uma amiga freqüentaram dois cursos de verão, em Brasília, na UnB. Tais cursos, em sua opinião, muito lhe serviram, pois lhe deram a consciência "da defasagem que eu tinha em Matemática. Passei a vida toda tentando compensar isto!".

Em 1980, Paula se formou e além de continuar lecionando no Colégio Salesiano, passou a trabalhar também na escola onde havia feito o ensino médio, o Colégio Imaculada Conceição. Desta instituição ela trouxe, entre outras coisas, a lembrança da irmã diretora, "muito competente, decidida, que me orientou muito, me deu muitas 'dicas' sobre educação, já que eu tinha aprendido só Matemática na faculdade".

Além de lecionar em duas escolas "de peso em Barbacena", ela também trabalhou em uma escola estadual, mas "não tinha tempo para as escolas públicas, pois precisava ganhar dinheiro e queria sair de Barbacena". Também trabalhou no Colégio Palomar e, na época, queria investir no ensino preparatório para vestibulares, mas por razões várias não o fez.

Percebendo que, em Barbacena, o máximo que conseguiria alcançar profissionalmente era ensinar na Escola Preparatória de Cadetes do Ar

(EPCAR), e não querendo trabalhar com militares, Paula veio para Belo Horizonte. Aqui concorreu a uma vaga para professora do Colégio Pitágoras, que selecionava docentes para atuar no exterior ou no Norte do país.

Aprovada, ela foi trabalhar no Amazonas, numa mineração que explorava cassiterita, a 120km de Porto Velho.

”A escola atenderia os filhos dos funcionários que trabalhavam na mina. Filhos de nortistas lá da região que trabalhavam, na maioria das vezes, como peões e filhos dos técnicos, geólogos, engenheiros de Minas que eram, na sua maioria, da região Sudeste.”

Foi nessa escola que ”a dificuldade que os alunos tinham para aprender Matemática” lhe chamou a atenção. Segundo me relatou, essa dificuldade a incomodava, mas por mais que ela se esforçasse para ”explicar melhor, tentando falar a linguagem deles, eu não conseguia, porque eu tinha uma prática muito de entregar pronto”. Paula discordava das explicações que seus colegas davam para o insucesso escolar: “que nortista é preguiçoso, acomodado, que era descendente de índio, que não gostava de trabalhar”, mas não conseguia reverter a situação, propiciando a seus alunos uma educação matemática de maior qualidade. Apesar dos percalços, Paula permaneceu nesta escola por três anos; ao final do terceiro ano ela se transferiu para o Colégio Pitágoras de Balbina, no norte do Amazonas.

Balbina não foi uma experiência interessante; ”as pessoas da escola eram todas muito pouco críticas, eu já estava questionando a proposta de trabalhar em canteiro de obra, a hidrelétrica de Balbina era uma obra politicamente equivocada. Não dei conta de ficar”. Depois de um semestre trabalhando lá, Paula pediu demissão e veio para Belo Horizonte.

Aqui chegando, em 1989, foi logo contratada para trabalhar numa escola católica, particular, que aqui chamarei de Escola Rosa.

Era um novo desafio, pois de acordo com seu relato "o meio social dos alunos e professores era muito diferente do que eu conhecia, eu não fazia idéia que existia aquele mundo". Sua percepção de quando começou a trabalhar nesta escola é de que "não sabia nada de Matemática em relação ao coordenador da época, e aos outros professores, que eram muito formais e tinham estudado aqui em Belo Horizonte, em boas escolas, etc."

Nessa instituição surgiu outro desafio. Como a escola era muito grande, havia várias turmas de uma mesma série e o trabalho era dividido entre, pelo menos, dois professores. Portanto, havia necessidade de se trabalhar em equipe, o que, para Paula, era novidade. As aulas, as provas, tudo deveria ser elaborado em equipe!

Ela se lembra que, no primeiro ano,

"os dois professores com os quais fui trabalhar pegaram um caderno dos melhores alunos do ano anterior e me mandaram seguir. No primeiro ano passei estudando, preparava bem as aulas, não consegui seguir os cadernos e preparava com muito cuidado todas as aulas, tentando acompanhar os professores com os quais dividia a série. Não conseguia fazer os dois sentar para discutir as aulas. Foi muito difícil porque as coisas estavam muito prontas. Era só me adequar ao que já estava lá e isso eu não conseguia."

É fácil perceber como deve ter sido difícil para Paula essa nova situação. Sua formação inicial, em termos de conhecimento matemático, segundo me relatou, deixava a desejar. Portanto, ela se sentia insegura e trabalhar em equipe, ao mesmo tempo que a amparava, a amedrontava, pois não se sentia em igualdade de condições para discutir com os colegas. Por outro lado, ela não era mais uma professora inexperiente, já havia trabalhado

em Barbacena e no Norte do país e, nessas experiências, construíra traços identitários de seu fazer docente. Mesmo que a identidade seja uma construção historicamente reajustada ao longo das diferentes etapas da vida e de acordo com cada contexto no qual a pessoa atua, Paula, ao chegar na Escola Rosa, tinha uma história, enquanto educadora. E, segundo CALDEIRA (2000:106)

"Como sujeito sociocultural, o/a professor/a constrói sua identidade profissional a partir de inúmeras referências. De um lado, estão a significação social da profissão e as relações com as instituições escolares, com os outros docentes, com as associações de classe, etc. De outro lado, está o significado que cada professor/a confere ao seu trabalho docente, o que inclui desde sua história familiar, sua trajetória escolar e profissional, até seus valores, interesses e sentimentos, suas representações e saberes, enfim, o sentido que tem em sua vida o ser professor/a." (Grifo nosso)

Portanto, Paula já construíra sua maneira de ser professora e era difícil aceitar, sem questionamentos, a dos parceiros. Além do mais, ela sempre trabalhara sozinha, não tinha nenhuma vivência de trabalho em equipe.

Como se não bastassem as dificuldades apresentadas pelo próprio exercício do magistério, nas condições que a nova instituição e os colegas desejavam, quando Paula tinha menos de um mês no emprego estourou uma greve da rede particular de ensino. Essa greve foi importante para ela, porque, sindicalizando-se, passou a conhecer "o pessoal do SINPRO" (Sindicato dos Professores da Rede Particular) e colegas de outras escolas de Belo Horizonte. A greve também a aproximou do coordenador da Escola Rosa, que fazia parte da diretoria do SINPRO e "tinha um trânsito muito grande" com o diretor daquela instituição escolar. Paula me relatou que nesse período ela aprendeu "muita

coisa dos dois lados e depois de um tempo acabou virando referência para os professores (da Escola Rosa), em questões sindicais”.

Aos poucos Paula foi se posicionando mais em relação às questões do ensino de Matemática, à necessidade de se fazer um trabalho verdadeiramente de equipe, à urgência de se criar espaços para a troca de idéias e experiência, rompendo o modelo de apenas cumprir ordens.

Em 1991, o coordenador da Escola Rosa a indicou para participar da direção do SINPRO e ela foi eleita secretária do sindicato, mas mesmo acumulando trabalho, não deixou de lecionar em uma escola da rede municipal de Belo Horizonte e na Escola Rosa.

Paula considera importante sua participação política, pois

”a experiência no sindicato me fez fazer análises mais gerais sobre a educação no País e no mundo. As análises de conjuntura, as discussões políticas, o convívio com pessoas que militavam na esquerda foram importantes na minha formação”.

Embora essa militância política tenha lhe trazido alguns problemas entre os professores mais antigos e que a consideravam "encrenqueira, petista radical", Paula foi indicada para assumir a coordenação de Matemática da Escola Rosa. Sentindo-se insegura como coordenadora, ”parei de estudar Matemática e comecei a ler sobre educação, a participar de cursos e congressos, a discutir nas reuniões com os coordenadores de outras áreas”.

Do início de sua carreira na Escola Rosa, Paula se lembra que:

“sempre tive muito mais problemas com as pedagogas que implicavam muito com a Matemática (que ela ensinava), que procurava não entregar as coisas prontas para o aluno, que tentava fazer ele pensar, discutir, analisar. Como os outros professores de Matemática entregavam mais pronto, mecanizavam mais, os alunos achavam mais difícil (a sua

forma de ensinar) e reclamavam principalmente para as orientadoras, que até hoje têm dificuldade de entender verdadeiramente que o aluno é co-responsável pelo pensamento. Dar conta de fazer sem ter que pensar muito era mais fácil, eu 'mexi' aí e tive muitos problemas.”

Um desses problemas foi quando, tentando desafiar o aluno a pensar por si, Paula introduziu problemas de Lógica, problemas que não dependiam de um conteúdo específico para serem resolvidos e passou a cobrá-los em prova. Segundo ela, os alunos que gostavam de desafios adoravam tal iniciativa, mas “aqueles mais metódicos, aqueles 'caxiões', que decoravam tudo, que morriam de estudar, mas que não davam muito sentido (ao que estudavam), eles odiavam”.

Atualmente ela não trabalha mais com esse tipo de problemas, mas suas tentativas de "inovar" já são mais bem aceitas tanto pelos alunos como pelos colegas professores. Parece-me que Paula tentou/tenta romper com a forma tradicional dos professores mais antigos trabalharem e que, aos poucos, ela vai impondo sua forma de atuar em sala de aula.

É interessante notar que, embora Paula lecionasse também em uma escola municipal, num bairro de periferia de Belo Horizonte, ela pouco se referiu ao trabalho ali desenvolvido. Nem mesmo ao reconstruir sua história de vida, ela fez uma referência maior a esta instituição. Quando, por diversas vezes, tentei fazer paralelos entre essas duas escolas, entre as práticas docentes nelas desenvolvidas, suas respostas quase sempre acabavam por exemplificar e enfatizar seu trabalho na Escola Rosa. Pelo pouco que pude apreender, esta escola municipal está tendo dificuldades e resistências à efetiva implantação da Proposta da Escola Plural e cada professor tem "se virado" da maneira que

pode dentro dessa situação. Paula esteve licenciada na Rede Municipal de Ensino de Belo Horizonte por dois anos e só reassumiu o cargo em 2000.

Conhecidas suas características, sua história de vida e sua trajetória profissional, gostaria agora de analisar a prática docente de Paula.

Como é sua prática atual?

Como ela vê o seu fazer pedagógico?

Há correspondência entre sua prática docente e sua visão sobre a própria prática?

Como ela foi construída e que fatores influenciaram essa construção?

4.2 A PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PAULA

Antes de iniciar minha análise sobre a prática pedagógica de Paula gostaria de ressaltar que, ao analisar o trabalho de Ana, ou de Paula, pretendo apenas apontar aspectos que levem à reflexão se sua prática docente apresenta indícios de uma ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento ou não. Se forem apontados aspectos que possam parecer negativos será apenas no sentido de explicitá-los para melhor compreender esse movimento de construção do fazer docente, que não é linear, nem abrupto, nem fácil. É muito importante afirmar que considero o trabalho das professoras pesquisadas como sendo da maior importância, de muita qualidade e por eles tenho o maior respeito.

Apesar de Paula lecionar na rede municipal e particular, as considerações que a seguir farei referem-se principalmente à sua atuação na escola particular, a Escola Rosa, onde ela atua como coordenadora de área e professora do primeiro ano do ensino médio, pois, por razões diversas, entre elas tempo escasso, não foram feitas observações de aula na escola da rede municipal.

Em relação ao trabalho docente, o que primeiro me chamou a atenção, ao observar as aulas de Paula, é que ela se esforçava muito em explicar bem os conteúdos e para isso utilizava-se de aulas expositivas, tinha um quadro bem organizado e ao terminar a explicação sempre perguntava se todos os alunos entenderam o assunto. Essa preocupação com a forma de lecionar se manifestou em uma das entrevistas, quando afirmou: "Eu quero ter uma prática séria e responsável".

A sala era organizada fisicamente em fileiras, com os alunos assentados individualmente, apesar das turmas serem muito numerosas, aproximadamente 45 alunos.

Talvez por estar à frente da classe, Paula nem sempre conseguia envolver toda a turma no processo de aprendizagem e, muitas vezes, havia grupos de alunos conversando sobre diferentes assuntos. Embora ela pedisse silêncio, não percebi nela uma excessiva preocupação com a falta de envolvimento de todos nas atividades das aulas, pois ela ignorava a presença desses grupos, apesar do ruído de fundo que a conversa trazia à aula.

Concordo com LIBÂNEO (1994: 99), quando afirma que cabe ao professor desenvolver a

“personalidade dos alunos, não somente no aspecto intelectual, como também nos aspectos moral, afetivo e físico. Como resultado do trabalho escolar (...) vão se desenvolvendo o senso de responsabilidade, a firmeza do caráter, a dedicação aos estudos, o sentimento de solidariedade e do bem coletivo, a força de vontade, etc.” (Grifo nosso)

Parece-me, destarte, mesmo considerando que Paula trabalhava com turmas do ensino médio, com alunos saindo da adolescência e que deveriam, por isso mesmo, ser mais responsáveis pelo seu processo de aprendizagem, se eles não apresentavam tal competência, cabia a ela, enquanto educadora, propiciar sua aquisição.

Há ainda um outro aspecto que justificaria sua intervenção junto a esses grupos que ficavam conversando durante as aulas. O ruído gerado muitas vezes a impedia de ouvir as perguntas dos alunos, dificultando assim que ela atuasse sobre a dúvida do educando tão logo ela ocorresse.

Retomando meus objetivos neste tópico, o que pretendo aqui é, baseando-me nas gravações, nas anotações feitas em meu diário de campo e nas entrevistas descrever/analisar alguns aspectos da prática pedagógica de Paula para, posteriormente apontar os indícios de uma ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento presentes em sua prática.

Para fazer essa análise centrei meu olhar em quatro dimensões: **o relacionamento professor-aluno, a concepção de conhecimento**, em particular de Matemática, **a concepção de ensino e de aprendizagem e a dimensão política da educação**, aspectos que também foram considerados ao analisar o fazer docente de Ana.

A DIMENSÃO POLÍTICA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Paula acredita que a função social da escola é formar integralmente um cidadão. Segundo suas palavras:

”Educar para mim é formar uma pessoa melhor, é tentar formar uma pessoa melhor. Um pessoa com mais Matemática, com mais leituras (...), mas eu sou muito preocupada com a questão da ética, da postura da pessoa. Eu falo que bom aluno não é o que tem, necessariamente, nota boa; é o que tem uma postura de bom colega, que sabe trabalhar em equipe, que sabe dividir as coisas. (...) Eu acho que educar é tentar formar pessoas nesses sentidos todos, na formação acadêmica e mais na formação de homem, de pessoa.”

Mas, acredito que, para Paula, efetivar essa função da escola não é muito fácil, mesmo que a Proposta Pedagógica da Escola Rosa se proponha a:

"(...) desenvolver equilibradamente em seus educandos os aspectos físicos e estéticos, sua afetividade, sua inteligência e conhecimentos, sua dimensão comunitária e social, a formá-los nos valores humanos e cristãos e a abri-los à sua própria transcendência para reconhecer o sentido das coisas, dos outros homens e de Deus em suas vidas."

A verdade é que, na prática, a escola ainda é muito voltada para o ensino dos saberes científicos, visando obter um maior número de alunos aprovados no vestibular e essa preocupação exerce sobre os professores o peso/responsabilidade de cumprir "um programa oficial", dentro de um certo tempo.

Pelo que observei em aula e em entrevista, esta exigência de cumprir um extenso programa faz com que Paula nem sempre valorize devidamente a dimensão política da educação. Por exemplo:

Situação 1: Na primeira aula observada por mim, a uma certa altura, o representante de sala é chamado para resolver um problema sobre a utilização do laboratório e outros espaços da escola. Surge na sala um tumulto a respeito de um abaixo assinado, no qual os alunos defendiam sua posição e faziam reivindicações. Alguns alunos desconheciam a existência do abaixo assinado e os colegas começaram a explicar para os demais o que, quando e para que ele havia sido criado. Diante da confusão formada, Paula, em um dado momento afirma que "abaixo assinado é coisa séria e legal", mas, acaba determinando que o assunto seja discutido no dia seguinte, na hora do recreio, porque "na aula seguinte nós teremos prova e já perdemos aula na semana passada".

Com essa atitude, parece-me que ela deixou passar a oportunidade de discutir com seus alunos seus direitos e reivindicações, a necessidade de se organizar para fazê-las, de contribuir para a construção de um cidadão consciente e politizado.

Outro exemplo:

Situação 2: Em uma das aulas discutia-se como seria o trabalho de Matemática, parte de um projeto interdisciplinar sobre o desemprego em Belo Horizonte. Nessa ocasião, Paula chamou a atenção sobre a conveniência de não se usar muito isopor, pois esse material é de difícil absorção na natureza.

Apesar de não recomendar o uso de isopor, ela não discutiu a necessidade de uma educação ambiental. Talvez essa parte fosse destinada aos professores de Geografia, co-responsáveis pelo projeto. Se o motivo da não discussão foi esse, então há na Escola Rosa uma compartimentalização entre as disciplinas e os mestres são vistos mais como professores-instrutores que como verdadeiros educadores.

Ainda houve outra situação em que Paula, a meu ver, deixou de enfatizar o aspecto político da educação.

Situação 3: No período de observação de aulas haveria uma mostra cultural na Escola Rosa. Nela seriam expostos os trabalhos feitos pelos alunos de todas as séries sobre os mais variados assuntos. Durante o evento, os alunos fariam rodízio para apresentar os trabalhos aos visitantes: pais, professores e alunos. Em uma das aulas observadas um aluno comunicou a Paula que não compareceria a esta mostra e ela apenas lhe respondeu que ele era livre.

No meu entender, com a atitude de apenas informar que o aluno era livre para participar ou não da mostra cultural, Paula não aproveitou a ocasião para discutir a importância do evento, o motivo de sua realização, o que se poderia aprender através dos diversos trabalhos que seriam apresentados e, principalmente, que cada aluno era co-responsável por aquela atividade. Mesmo que ela não o obrigasse a comparecer, numa sociedade globalizada, *"marcada pela interdependência crescente entre os povos, pressupõe-se que é preciso aprendermos a viver juntos"* (PCN, 1998: 15) e um dos espaços onde se aprende a viver coletivamente, a trabalhar em parcerias, a valorizar a cooperação e a solidariedade, certamente, é a escola. Essa seria uma boa ocasião para se explorar a importância da participação de cada um em uma atividade coletiva, de se mostrar que o aluno deve se envolver no processo educativo do qual a mostra faria parte, de reforçar o significado de se trabalhar em parceria.

Reitero que, observando as aulas de Paula, e também pelas situações apresentadas, pareceu-me que ela secundariza a dimensão política da educação, talvez em função da importância que atribui aos conteúdos. Essa sua preocupação em "vencer o programa" pode justificar a não utilização de estratégias de ensino mais centradas no aluno ou a não abordagem dos

aspectos políticos e sociais "embutidos" em situações de sala de aula, já que isso demanda tempo e ele é precioso para se ensinar tantos conteúdos matemáticos.

Referindo-se à possibilidade de criar novas estratégias de ensino, de fugir um pouco da aula tradicional, Paula me afirmou que, na Escola Rosa, "o conteúdo mínimo ainda é muito cobrado. Então se você cria uma estratégia que te atrasa um pouquinho", a própria escola lhe questiona a validade de tal atitude.

Analisando a educação portuguesa e baseada em Bernstein, CORTESÃO (2000: 39) comenta que:

"à medida que os alunos sobem no sistema educativo, as preocupações de garantir a sua posição na estrutura de classe fazem com que essa mesma classe média (que tolerava ou até apoiava as pedagogias invisíveis¹ na escola infantil e nos primeiros anos do ensino básico) comece a ficar inquieta."

Com a proximidade da inserção no mercado de trabalho, os próprios pais de alunos passam a apoiar, *"nos níveis mais adiantados do sistema educativo, os enquadramentos mais fortes, portanto, a importância de saberes disciplinares organizados, hierarquizados, especializados."* (CORTESÃO, 2000: 39). Há, por parte das famílias, uma valorização da *"pedagogia visível"* (CORTESÃO, 2000: 40), onde predominam

¹ Bernstein chama de "pedagogias invisíveis" àquelas em que o professor se assume como facilitador de aprendizagens, procura criar contextos favoráveis ao desenvolvimento e tenta estimular os alunos a descobrir, a recriar, a imaginar.

"metodologias expositivas em que o professor - fonte do saber - expõe, traduzindo em linguagem mais simples e com o ritmo adequado à idade e/ou ao desenvolvimento da média dos seus alunos, conteúdos científicos que esse alunos terão de adquirir para alcançar as metas estabelecidas, pela Escola, como essenciais." (CORTESÃO, 2000: 36)

Acredito que tal fenômeno se dá também na educação brasileira, especialmente em escolas particulares que competem por um maior número de aprovação no vestibular.

Ora, Paula, na Escola Rosa, leciona para turmas do ensino médio, para alunos de classe social média-alta que, possivelmente, tentarão ingressar no ensino superior. Imagino que há sobre ela, por parte da instituição e dos próprios pais, uma pressão para que se enfatize o ensino dos conteúdos disciplinares. Assim, embora ela acredite que uma das funções da educação seja formar cidadãos conscientes e críticos, capazes de, inseridos no mercado de trabalho e na sociedade, transformá-la em uma sociedade mais igualitária, Paula não tem um contexto escolar e social favoráveis para romper com esse modelo educativo "tradicional" e "conteudista".

O RELACIONAMENTO PROFESSOR-ALUNO

Paula é "considerada uma professora durona". Como é muito rigorosa consigo mesma, ela "cobra muito das pessoas". Ela acredita que a escola, através da postura do professor,

"tem que ser firme, rígida, tem que pôr limite. (...) Eu acho que a escola tem que respeitar o aluno, que a escola foi muito autoritária, desrespeitou muito o aluno, foi muito

injusta, na pré-história da escola. Mas, eu acho que a escola tem que ser firme com o aluno, tem que pôr limite.”

De modo que ela fica ”brava quando o menino é novinho, está na faixa etária e está enrolando; aí eu mando chamar a mãe”.

Apesar disso, Paula me contou, em entrevista, que facilmente os alunos lhe contam experiências pessoais, como, por exemplo, estarem experimentando drogas. Segundo ela,

“eles sabem que eu sou careta, mas eles se sentem bem à vontade para contar, eles não têm medo de contar. Eu acho que eu sou brava, sou meio mãe. (...) Quando eu comecei a dar aula, eu era meio da turma deles. Então eu ficava sabendo muita coisa, porque eles me consideravam amiga deles. Hoje percebo que a relação é de professora, mas eles têm coragem de falar.”

Além de acreditar que um relacionamento amigável entre professor e aluno facilita o processo de ensino-aprendizagem, Paula crê que, sem envolvimento emocional, o aluno não aprende. Acrescenta ainda que está

”numa luta comigo mesmo, de tentar aprimorar isso; eu acho que sou, às vezes, meio distante do aluno, fico menos no meio deles do que devia. Às vezes, eu sou muito firme no falar e isso acaba afastando um pouco o aluno.”

Apesar disso, ela acha importante ”o aluno confiar no professor e ter essa relação de respeito pela pessoa”.

Ela também se preocupa com o nível de dificuldade das provas, pois acha que ao mesmo tempo que não se deve facilitar, se os alunos ”vão mal em uma prova, isso atrapalha o trabalho; eu passo um tempão reconquistando os meninos”. Quando os alunos acham a prova muito difícil ela procura dialogar com eles, tenta, “na correção, estar compensando isso” e propõe que eles, com a prova na mão, discutam as dificuldades e a correção das questões.

Em minhas observações de aula, não a percebi uma professora tão distante dos alunos. Paula demonstrou preocupação e amorosidade para com eles; várias vezes, riu de suas brincadeiras, ela mesma, de quando em vez, fez comentários jocosos. Essa amorosidade para com os alunos ficou evidente no exemplo a seguir.

Situação 4: Em certa ocasião, percebendo que um aluno estava cansado e desatento, Paula sugeriu que ele saísse, tomasse um café, lavasse o rosto e depois voltasse. Não havia agressividade nessa atitude, nem repreensão, havia sim, uma compreensão de que, por vezes, o aluno, por razões diversas, está no seu limiar de cansaço.

Um outro aspecto a se considerar no relacionamento professor-aluno, presente na prática pedagógica de Paula, é sua disponibilidade para tirar as dúvidas dos aprendizes. Como já disse anteriormente, devido às características de suas aulas, nem sempre estas dúvidas eram percebidas, muitas se perdiam em meio a conversa que ocorria na sala; mas, se ela ouvia uma pergunta ou percebia um raciocínio errado, imediatamente, e com boa vontade, tentava sanar o erro. Um exemplo disso é o que ocorreu na aula em que ela explicava Equação Exponencial.

Situação 5: Nessa aula, ao resolver uma equação, Paula dividiu ambos os membros por 5^x , de modo que se obteve

$$\frac{5^x}{5^x} = 1$$

Um dos alunos disse que "cortava" os 5^x e o resultado seria zero. Então ela lhe mostrou a diferença entre as situações:

$3 + 2 - 2$, onde se "cortava" $+2$ com -2 e daria zero, pois a soma de números simétricos é zero e

$\frac{5^x}{5^x}$, onde se "cortava" os 5^x e ter-se-ia o resultado igual a 1, pois a divisão de todo número por ele mesmo é sempre 1.

Nas entrevistas, percebi que Paula também procura melhorar a auto-estima dos alunos. Segundo o seu relato:

”(...) eu gosto muito de conversar para eles (alunos) entenderem (o motivo da dificuldade de aprendizagem). Isso tira o complexo do menino que tem dificuldade, porque ele passa a entender que foi alguma coisa na história escolar dele que foi errada, e não porque ele é burro; a sua mente é igualzinha à do outro ali, que vai bem; o problema é que você teve na família, ou na escola, ou nos amigos, ou na vizinhança, uma coisa que te atrapalhou, que te bloqueou”.

Acredito que esse tipo de diálogo não só atua sobre a auto-estima do aluno, mas também torna a relação professor-aluno mais próxima, mais humana. Entretanto, em minhas observações de aula não presenciei, talvez por falta de oportunidade, esse tipo de diálogo.

CONCEPÇÃO DE MATEMÁTICA

Em entrevista, Paula me relatou que sempre se incomodou com a dificuldade dos alunos em aprender Matemática e que se perguntava:

”Que Matemática é essa que, nem é só Matemática, que educação é essa, que a gente dá para o menino, que ele não liga com nada da vida dele, não dá a mínima agilidade, mais esperteza?”

Ela também questionava/questiona a Matemática que ”acaba tendo um fim em si mesma”.

Para Paula, o aluno não tem que aprender Matemática só

”para saber Matemática ou para arrumar um bom emprego ou para passar no vestibular. Eu acho que a Matemática tem que desenvolver um tipo de raciocínio que vá contribuir para muito mais que isso”.

Para ela, o aluno tem que aprender Matemática para dominar uma outra linguagem, para utilizá-la como ferramenta de entendimento de outras disciplinas, para melhorar seu raciocínio lógico-dedutivo, para ajudá-lo a resolver problemas, enfim, para auxiliá-lo ”a enfrentar dificuldades. (...) a Matemática é uma matéria que pode contribuir para essa formação mais cidadã do aluno”.

Em sua opinião, a Matemática, assim como o conhecimento deve ser construído e cabe ao educador provocar as situações para que isso aconteça. É importante também mostrar para os educandos que os conteúdos matemáticos são frutos de anos de trabalho.

”Os matemáticos passam a vida tentando chegar a um determinado conceito, ficam duas ou três gerações trabalhando em cima daquilo, depois organizam aquilo e passam para o aluno só a organização daquilo, como se aquilo tivesse caído pronto ali. (...) Eu tenho tentado mostrar que na medida que o homem foi tendo necessidade ele foi construindo o que ele precisava em termos de conceito, foi tentando explicar alguma situação prática. Eu tenho tentado fazer muito isso: a Matemática foi construída na medida em que o homem foi tendo necessidade dela.”

Mantendo uma coerência com essa concepção de conhecimento matemático Paula procura sempre contextualizar ou, pelo menos situar no tempo os conteúdos matemáticos, como mostra a situação a seguir.

Situação 6: Ao ensinar logaritmos Paula mostrou que eles tiveram grande aplicação na época das Grandes Navegações; acrescentou que hoje eles ainda são utilizados na Química, quando se deseja determinar PH de soluções e que, com a invenção da calculadora, suas propriedades perderam a importância que tinham na resolução de problemas.

Paula também trabalha apontando as aplicações práticas da Matemática. Os problemas que propõe são, na sua grande maioria, ligados a situações reais, o que se torna mais importante se considerarmos que os assuntos tratados no ensino médio são cada vez mais abstratos. O exemplo a seguir evidencia essa característica de sua prática docente.

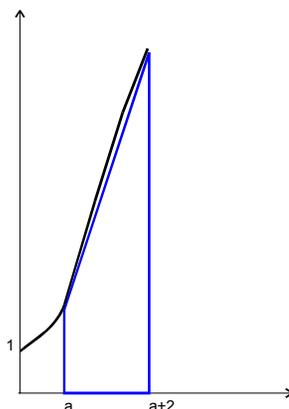
Situação 7: Um dos problemas propostos ao ensinar logaritmos foi "Em Química, define-se PH de uma substância como o logaritmo decimal do inverso da respectiva concentração de H_3O^+ (H^+). O cérebro humano contém um fluido cuja concentração de H_3O^+ (H^+) é de $4,8 \times 10^{-8}$ em média. Calcule o PH desse fluido dados $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,47$ "

Em uma entrevista, Paula me contou que, ao ensinar Função Exponencial, ela mostrou "como as concessionárias calculam os juros de carros quando elas financiam os carros - usando exponencial, que é juros sobre juros". Como os alunos não acreditaram, ou se assustaram com o processo, Paula pediu para alguns deles procurarem várias concessionárias para saber como seria comprar um carro financiado em 36 meses. Eles trouxeram a proposta de venda e, em sala, ela e os educandos, calcularam os juros acumulados. Os alunos ficaram revoltados e gerou daí uma discussão interessante, inclusive sobre o fato de

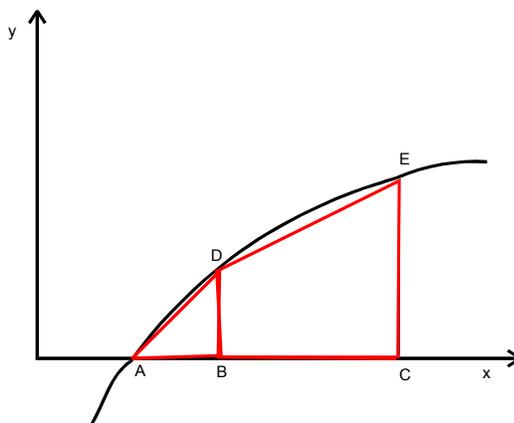
ser, na maioria das vezes, as pessoas mais ingênuas ou mais pobres as que fazem esses financiamentos.

Paula também se utiliza de problemas que relacionam o conteúdo estudado a outras áreas da Matemática. Nos exemplos a seguir ela relaciona função exponencial e logarítmica com o cálculo de figuras planas.

Situação 8: Ao ensinar Função Exponencial foi proposto o seguinte problema:
" Na figura a seguir a curva é o gráfico da função $f(x) = 2^x$ Calcule a área do trapézio.



Situação 9: Ensinando logaritmo, um dos problemas propostos foi:
 "A curva da figura a seguir representa o gráfico da função $y = \log_a x$, com $a > 1$.
 Dos pontos $B(2,0)$ e $C(4,0)$ saem perpendiculares ao eixo das abscissas, as
 quais interceptam a curva em D e E , respectivamente. Se a área do trapézio
 $BCED$ vale 3, prove que a área do triângulo ABD , onde $A(1,0)$, vale $1/2$.



Pelo que observei, esse é o traço mais marcante da prática pedagógica de Paula: a preocupação em mostrar a aplicação da Matemática ao mundo real e atual, o cuidado em relacionar seus diversos campos, enfim, o constante esforço para fazer com que ela tenha sentido para os alunos.

CONCEPÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Analisando as entrevistas e as observações de aula verifiquei uma certa dissonância entre as concepções e a prática pedagógica de Paula. Este fato é relativamente freqüente entre os professores, pois a construção do fazer docente é um processo de reflexão sobre a prática mediado pela teoria, ensaios, verificação dos resultados e avaliações obtidas da reflexão. Essas avaliações podem gerar novas reflexões que por sua vez desencadeiam de

novo todo o processo, e esse movimento, muitas vezes, é condicionado por múltiplas variáveis externas.

Segundo CALDEIRA (2001: 5)

"Como a realidade de nossa prática cotidiana não é transparente, para compreendê-la é necessário penetrar no seu interior, em seus processos mais íntimos, em suas múltiplas relações, captando seus significados ocultos. (...) Contudo sem a contribuição da teoria é impossível essa análise."

Reafirmando sua convicção na importância da teoria na construção dos saberes docentes, a autora acrescenta que

"os professores, como profissionais práticos, não produzem saberes só com a prática. A teoria tem um importante papel nesse processo e, sem a reflexão (teórica), é impossível avançar a análise da prática."
CALDEIRA (2001: 4)

Paula reconhece a importância da teoria na construção dos saberes docentes, por isso busca clarear suas concepções sobre o processo de ensino-aprendizagem através de leituras, de discussão com colegas, de participação em grupos de estudos. Entretanto, na prática, oscila entre "dar uma boa aula expositiva" ou tentar novos métodos/procedimentos. Em vista disso pretendo apresentar suas concepções, apreendidas nas entrevistas e, em seguida, contrastá-las com situações de sala de aula que, a meu ver, contrapõem-se a estas concepções.

Para Paula, a aprendizagem se dá quando o que se está ensinando tem significado para o aluno. Foi nessa busca de "arrumar alguma coisa que tenha significado para esses meninos" que ela, lá no Amazonas, começou a tentar aprimorar seu modo de atuar em sala.

Segundo me disse, no início de sua carreira, e até quando começou a trabalhar na Escola Rosa, ela "dava tudo muito pronto". Quando trabalhava no Amazonas, por exemplo, ela planejava as aulas esperando que os alunos pensassem de uma determinada maneira: "Porque, na verdade, eu decidia o que eles queriam pensar" e isso não acontecia.

Hoje ela se vê, e a seus colegas, como trabalhando "numa linha mais de estar esperando o aluno construir um pouco mais. Não acho que o aluno constrói todo o conhecimento ainda não." Mas, "hoje a gente já parte um pouco mais do aluno (...) já respeita mais os alunos que têm outros interesses (...) está mais atento às individualidades."

Parece-me que Paula começa a compreender o que afirma FIORENTINI, NACARATO e PINTO (1999: 14):

"A elaboração/construção de sentidos vai depender do conhecimento prévio de cada um, suas interpretações e estabelecimentos de relações. Isso requer, na ação pedagógica, um tempo necessário para que cada aluno, numa determinada atividade, resolva seus conflitos cognitivos (...)."

No seu modo de ver, tem pouco tempo que ela começou a procurar entender "o caminho do aluno; antes eu não corrigia o exercício dele (...) já ia logo explicando como é que fazia". Atualmente,

"quando eu dou exercício em sala, que eu fico de carteira em carteira, cada menino faz de um jeito. E eu vou na carteira dele, dou a 'dica' em cima do que ele fez. Antes (...) eu mandava o menino apagar e fazer do meu jeito."

Mas, em determinados momentos, ela ainda se vê "meio tradicional; eu vejo que tenho que dar mais aula expositiva para tentar fazer a coisa caminhar mais do jeito que os meninos esperam."

Resumindo, Paula acha sua prática pedagógica

”meio mista. Em determinados momentos eu faço coisas melhores, (...) "tentando perceber o aluno, perceber até cada aluno, as individualidades. E tem determinados momentos que eu vou lá e dou aula expositiva; não presto muita atenção no aluno, eu não tenho tempo para isso. (...) E tem outra coisa também. Tem hora que eu não sei fazer de outro jeito, porque eu ainda estou aprendendo.”

Na verdade, Paula está tentando mudar sua forma de conduzir a aula, está buscando novos caminhos, tanto que ela percebe sua prática pedagógica “com tentativas de avançar”. Entretanto, do que foi dito acima pode-se inferir que ela ainda acredita ser a aula expositiva uma estratégia de ensino eficiente, que faz desenvolver o conteúdo mais rapidamente.

Apesar de tentar modificar sua prática, ela se sente insegura, pois teme que, com a introdução de novos métodos e procedimentos de ensino, diminua-se a qualidade do ensino. Segundo me disse, ela tem

”uma preocupação muito grande de não estar facilitando a coisa para o aluno (...) não estar deixando de ensinar Matemática. Porque eu sinto que, às vezes, essa coisa de melhorar a prática cai muito na coisa de facilitar as coisas para o aluno. Então eu fico tentando melhorar sem facilitar.”

Há ainda, no meu entender, dois fatores que dificultam a modificação da prática pedagógica de Paula: o peso da instituição, como já referi anteriormente, e o medo da crítica. Em entrevista ela afirmou:

“ao mesmo tempo que você quer melhorar, eu tenho medo do pessoal criticar assim: 'o pessoal que está aí na Educação Matemática é o pessoal que não sabe Matemática, é o pessoal que quer ensinar menos Matemática.' (...) A gente corre muito o risco de estar tentando fazer uma coisa diferente e ser visto como quem quer facilitar a coisa, quem quer ensinar menos. Então eu fico o tempo todo nessa pressão.”

Entretanto, o que ela deseja é "fazer com que eles (alunos) gostem de Matemática", desafiá-los, provocá-los para ver o que dão conta de fazer sozinhos.

Várias concepções e aspectos de seu fazer docente já se modificaram. Entre elas está seu entendimento de como se dá a interação entre os alunos. Segundo ela, "antes eu pensava que, para dialogar, eu tinha que pôr a turma sentada em grupo" e isso, em turmas grandes e com aulas de 50 minutos, era inviável; "eu aprendi, de uns tempos para cá, e foi lendo e tal, que, para dialogar com o aluno, não interessa como ele está sentado".

Atualmente ela mantém a organização tradicional da sala de aula, alunos enfileirados um atrás do outro, mas tenta "conversar mais, ando um pouco mais, tento ouvir a dificuldade de cada um para ver como a coisa está batendo".

Paula acredita também que uma boa comunicação é fundamental ao processo de ensino-aprendizagem, por isso o professor deve tentar organizar o pensamento do aluno, trabalhar a leitura e o entendimento do que está sendo falado. O educador deve ainda estar atento à maneira do aluno "ler" o que ele escreveu, pois "às vezes, você escreve uma coisa no enunciado, mas não deixa tão claro, o aluno entende outra, faz de outro jeito e você não valoriza". O processo inverso também se faz necessário.

"(...) eu pego o exercício que o aluno fez (e eu tenho o tempo todo que ficar me educando para fazer isso) e tento entender o que ele fez. (...) Tento entender o caminho que ele pegou, por que ele pegou aquele caminho, aonde que ele errou dentro do caminho dele; eu não vou logo impondo o meu caminho".

Na sua opinião, o ensino-aprendizagem da Matemática deve ser uma coisa significativa, concreta, para o aluno. Mas, o que é concreto "não é só o que (se)

pega; situação concreta é uma que tem a ver, que tem significado para o aluno”. E mais, segundo me disse, hoje ela tem clareza que

”quando eu estou ensinando uma coisa e está todo mundo desinteressado, eu sei que não estou atingindo o aluno. (...) Às vezes até mudo de assunto (...) isso hoje eu tenho clareza: se eu consigo atingir o aluno, ele vai se interessar.”

Através das entrevistas percebi em Paula uma enorme vontade de acertar, de promover um ensino que tenha como decorrência uma aprendizagem significativa, uma preocupação em aprimorar sua forma de trabalhar. Observei e Paula me confirmou em entrevista que ela sempre procura preparar muito bem suas aulas. De acordo com o que me disse, ao iniciar um assunto

“eu olho muitos livros, como os autores fizeram. (...) Quando eu vou ensinar um assunto novo, eu pego talvez todos os livros que eu tenho e dou uma olhada como cada um faz.. (...) Eu sou presa ao livro didático, mas não ao que eu trabalho...olho vários.”

Entretanto, tanto nas aulas observadas como nas entrevistas, entrevejo, como já disse, uma insegurança em utilizar-se de métodos/procedimentos mais centradas no alunos e em suas formas de raciocinar. Ela trabalha muito bem com a aula expositiva, preocupa-se, como já foi dito, em contextualizar a Matemática, mas ainda apresenta uma certa resistência em fugir do "comando" do processo educativo, como se temesse que, ao partir do raciocínio do aluno, ela não garantisse uma completa compreensão do assunto.

Essa atitude vem confirmar as conclusões das pesquisas de HOLT-REYNOLDS (*apud* TARDIF & RAYMOND, 2000: 220) :

"futuros professores do secundário aderem espontaneamente, a uma visão tradicionalista do ensino

e do aluno.. (...) Os futuros professores rejeitam a idéia de que os alunos estejam em situação de passividade quando ouvem o professor. O que conta é que o professor apresente os conhecimentos de maneira interessante para os alunos (...) a aprendizagem depende do interesse; se um aluno não é interessado, não aprende; certas matérias devem ser ensinadas de maneira expositiva; a aula expositiva estimula o desenvolvimento do interesse pela literatura.” (RAYMOND, 1998a) (grifo nosso)

Sem querer entrar na análise dos fatores que determinaram a construção de uma determinada prática pedagógica, acredito que há uma explicação para a relutância de Paula em adotar novos métodos/procedimentos. Para ela é difícil romper com a tradição da aula expositiva, primeiro porque ela foi formada através de um processo de escolarização fortemente pautado na lógica disciplinar e transmissiva; segundo porque ela sempre trabalhou, ou no ensino médio, que é aceitadamente mais conteudista, ou em escolas cujas propostas pedagógicas priorizavam a aprendizagem dos conteúdos científicos, cumprindo um determinado programa, em um determinado tempo.

Esse segundo fator a diferencia de Ana e torna singular suas oportunidades de tentar práticas mais inovadoras. Ora, se não se experienciaram inovações pedagógicas, não se verificou, não se concluiu, não se modificou crenças. E se se acredita que através de uma boa exposição obtém-se uma aprendizagem significativa, então o melhor método/procedimento para ensinar muitos conteúdos em um curto espaço de tempo, certamente, é a aula expositiva.

Retomando a prática pedagógica de Paula, o que observei, portanto, foi que, apesar das idéias expostas acima, suas aulas ainda são muito centradas em sua pessoa e em seu raciocínio. Apesar de, ao planejá-las, ela buscar diversos caminhos para abordar o assunto, tentando encontrar os mais fáceis e

diversificados, ela sempre adota métodos e procedimentos baseados na exposição e escolhidos como mais adequados dentro da sua perspectiva e, não, da do aluno.

A seguir apresento algumas situações que, a meu ver, evidenciam como sua prática docente centraliza o processo educativo na figura do professor.

Situação 10: Em uma das aulas observadas, Paula expunha as propriedades dos logaritmos. Ao ensiná-las ela listou e demonstrou todas elas. Paula queria demonstrar que

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

A demonstração foi feita no quadro, sem nenhuma pergunta aos alunos:

1º passo $\log_a b = k \Rightarrow a^k = b$

2º passo $\log_c b = \log_c a^k$

3º passo $\log_c b = k \cdot \log_c a$

4º passo $k = \frac{\log_c b}{\log_c a}$

5º passo $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$

Ao demonstrar as propriedades de logaritmos, Paula não pediu aos alunos que justificassem cada passo feito. Para melhor me fazer entender, apresento o que poderia ser feito. No primeiro passo, ela poderia ter perguntado por que a^k era igual a b e assim relembrar a definição de logaritmo.

No segundo passo, poderia ter questionado a razão da veracidade da igualdade, levando os alunos a perceberem que ela estava substituindo o valor de b pelo valor encontrado no passo anterior.

Ao escrever " $\log_c b = k \cdot \log_c a$ ", Paula, questionando os alunos, os faria relembrar que estava usando uma propriedade de logaritmos já demonstrada.

Finalmente, no quarto passo, ela poderia ter perguntado aos educandos o que era k , para, fazendo-os rever os passos anteriores e verificar que $k = \log_a b$, levá-los à conclusão final.

Mais ainda, posteriormente ela ensinaria mudança de base usando a calculadora; portanto, tal demonstração só se justificaria se reforçasse o raciocínio lógico-dedutivo e a aprendizagem de tópicos já estudados. Entretanto, no meu modo de entender, tal não aconteceu, pois a forma como Paula conduziu o processo de ensino não foi centrado no raciocínio do aluno.

O mesmo aconteceu quando, em outra aula, se introduziu o estudo de Função Modular.

Situação 11: Antes de iniciar a explicação, Paula pede que os alunos leiam, no livro didático, a parte referente ao assunto.

Após a leitura, sem explorar, através de perguntas, o entendimento dos alunos, ela foi ao quadro e começou a explicar o que é módulo de um número. Essa situação evidencia a não preocupação de Paula em partir da compreensão que os alunos tiveram do texto. Ela poderia ter feito várias perguntas sobre o texto e, a partir das respostas, ter definido o módulo de um número, mas ela preferiu explicar o conteúdo.

Outro aspecto me chamou a atenção: mesmo quando um aluno responde corretamente um exercício, ela não tem o hábito de pedir para que ele o explique aos demais colegas. Isso foi observado por mim quando ela ensinava Função Modular.

Situação 12: A questão era descobrir o valor da expressão $|2x - 4|$. Um dos alunos respondeu que seria $2x - 4$, se $2x - 4$ fosse maior que zero. Ao invés dela perguntar ao aluno o valor da expressão, se $2x - 4$ fosse negativo, Paula, no quadro, informou que

$$|2x - 4| = 2x - 4 \text{ se } 2x - 4 > 0 \text{ e}$$

$$|2x - 4| = -(2x - 4) \text{ se } 2x - 4 < 0$$

Posteriormente, um aluno sugeriu que para se achar o valor da expressão se faça $|2x - 4| = 0$. Um colega diz que ele não poderia fazer isso.

Paula não aproveitou a oportunidade e "jogou" para a turma a dúvida, nem pediu ao aluno que explicasse para o restante da sala, o porquê de não se poder igualar a expressão a zero. Foi ela quem explicou que tal não poderia ser feito pois $|2x - 4|$ era uma expressão e não uma equação.

Essa mesma dificuldade de trabalhar a partir das respostas dos alunos se manifestou, novamente, em outra turma.

Situação 13: Paula propõe que os alunos resolvam a desigualdade $|x| < 2$.

Vários conseguiram resolvê-la corretamente, mas ela não centralizou as respostas, não perguntou como eles resolveram o exercício e, a partir daí, trabalhou os possíveis erros. Ao final de um tempo, Paula foi ao quadro e resolveu a questão.

Para mim, essa sua forma de intervir reflete sua concepção de que o professor deve estar no centro do processo de ensino-aprendizagem.

Às vezes Paula tem dificuldade em perceber que, quando um aluno tem dúvidas, seu não entendimento pode estar relacionado a conteúdos supostamente já aprendidos. Um exemplo disso ocorreu em uma aula em que ela resolvia uma equação modular.

Situação 14: Para resolver a equação modular Paula utilizou várias propriedades de potências. Uma aluna disse que não estava entendendo "nada" e ela lhe disse que "apenas estava aplicando as propriedades de potências", que já estavam listadas no quadro.

Ora, se a dúvida da aluna fosse sobre essas propriedades, sua resposta de nada adiantou. Para sanar a dúvida seria necessário que Paula mostrasse que as propriedades eram válidas, que as aplicasse em outras situações, que revisse esse conteúdo para a aluna entendê-las e então compreender que, no processo de resolução de equações exponenciais, aplicava-se a propriedade de potência adequada ao exercício.

Essa dificuldade em entender onde está a dúvida do aluno me parece característica de quem está acostumado a ensinar partindo do **seu** modo de raciocinar. É a lógica da transmissão do conhecimento: eu penso/entendo assim e, explicando muito bem, o aluno acompanhará meu raciocínio. Como Paula sabia as propriedades de potências, passou-lhe despercebido que a aluna poderia não sabê-las.

A situação se repete em outra aula.

Situação 15: A questão era resolver a equação $\frac{y^2}{3} - \frac{4}{3}y = -1$. Um aluno perguntou por que a igualdade se transformou em $y^2 - 4y = -3$ e não em $y^2 - 12y = -3$. Paula lhe respondeu que era porque $\frac{4}{3}$ estava multiplicando y e não se poderia fazer como se fosse adição de frações.

Diante da dúvida, Paula não lembrou o princípio multiplicativo da igualdade, utilizado na resolução da equação, nem re-explicou como se multiplica frações. Talvez Paula não tenha revisto os conteúdos por entender que o aprendiz dominava-os, tanto quanto ela.

Talvez seja porque ela parte do que sabe que, às vezes, ao explicar um conteúdo, Paula escolhe exemplos que não são de tão fácil entendimento.

A seguir aponto uma situação, em que, na minha opinião, isso ocorreu.

Situação 16: Na aula em que se iniciou o ensino de logaritmos Paula estava trabalhando sua definição. Num primeiro exemplo ela disse que, se $3^x = 81$, então $x = 4$ e, portanto $\log_3 81 = 4$. Ela afirmou que o logaritmo seria o expoente ao qual o 3 estaria elevado de modo a dar 81. O próximo exemplo foi o calcular $\log_{125} 5$. Para encontrar a solução os alunos teriam que resolver a equação exponencial $125^x = 5$.

Se ela tivesse dado como exemplo $\log_5 125$ a equação que daria solução ao problema seria $5^x = 125$, que é muito mais fácil que a do exemplo dado. Considerando que o último assunto estudado era equação exponencial, é de se supor que nem todos tinham o completo domínio do conteúdo. Assim, dar exemplos de logaritmos que, na sua determinação, envolvesse equações exponenciais mais fáceis, facilitaria o entendimento do novo conteúdo e reforçaria o do anterior. Entretanto, se pensarmos que Paula domina os dois assuntos, para ela o exemplo não traria dificuldade.

Apesar dessas observações, pude perceber que Paula, em sua prática pedagógica, tenta sair desse lugar central, à frente da turma, confirmando o que pensa VIEIRA (1999: 85) para quem

"uma representação social (e em particular, um modo de se entender professor) não é estática. Ela muda com o sujeito que muda também eventualmente quanto ao modo de ver as coisas, isto com o tempo, com a sociedade e a própria história."

As leituras, os congressos de que participou, as trocas de experiências com colegas, seus erros e acertos desenvolveram em Paula uma capacidade para enxergar e, às vezes, tentar novas formas de intervir em sala. Assim, buscando dar ao aluno um pouco mais de autonomia, por várias vezes, em aulas diversas, ela propõe exercícios para ser feitos em sala, em dupla ou individualmente.

Nessas ocasiões, Paula transita pela sala tirando dúvidas de cada aluno, mas, nem sempre o resultado obtido com esse procedimento é muito positivo. Talvez porque as turmas não estejam acostumadas a trabalharem sozinhas e muitos fiquem conversando, ao invés de resolver os exercícios. Além do mais, eles sabem que, depois de um certo tempo, ela irá ao quadro resolvê-los corretamente.

Há ainda um outro fator que favorece esse não envolvimento de toda turma no processo de aprendizagem. Os alunos não são incentivados a prosseguir na atividade subsequente se terminarem a anterior ou não souberem resolvê-la. Como nem todos têm o mesmo ritmo de aprendizagem, enquanto Paula vai atendendo os que têm mais dificuldade, os mais rápidos ficam conversando, a ponto de atrapalhar os colegas.

Acredito, no entanto, que, à medida em que Paula vai colocando o aluno no centro do processo educativo, que vai paulatinamente lhe concedendo autonomia, serão obtidos melhores resultados com esse modo de trabalhar em sala de aula.

Paula tem tentado não somente fugir da centralização do processo educativo na figura do professor, como também desenvolver um ensino mais interdisciplinar e contextualizado. Em 2000, em parceria com os professores de Geografia, ela desenvolveu um projeto, sobre o desemprego em Belo Horizonte. Ele teve duração de um ano e, em cada bimestre, um aspecto ia sendo focalizado. Em relação aos conteúdos matemáticos, através do projeto estudava-se um pouco de Estatística, construindo e interpretando gráficos que descreviam as situações estudadas: a população desempregada, o desemprego nas diversas classes sociais, a sobrevivência desses indivíduos frente a falta de trabalho, etc.

Para mim, este projeto consistiu em uma inovação educacional na Escola Rosa. Considero-o assim não só porque, com ele, ensinou-se uma Matemática aplicável à atual realidade social, mostrando um de seus aspectos, que é ser uma ferramenta auxiliar no entendimento do mundo, mas também porque com ele deu-se um caráter mais político à educação. O que se pretendia com esse projeto era fazer "os meninos terem contato com gente que está à margem da sociedade, que são os desempregados"; sensibilizá-los para a gravidade da questão, e propiciar a eles pensar "também nas profissões do futuro, nas profissões em extinção, para estar ajudando aí na escolha das profissões". Um outro aspecto "inovador" desse projeto diz respeito à avaliação. Os trabalhos, em cada disciplina, passam a ser instrumentos de avaliação, fugindo-se assim do uso exclusivo das provas e das listas de exercícios como meios de se avaliar a aprendizagem.

Embora Paula se utilize especialmente de aulas expositivas, um procedimento de ensino essencialmente tradicional, ela não se mostra resistente ao uso de novas tecnologias, como a calculadora e o computador. Ao contrário, ao ensinar logaritmos, estimulou os cálculos de logaritmos decimais através da calculadora e explicou sua operacionalização; conforme me relatou, sempre que possível ela também se utiliza do laboratório de Informática.

Segundo VIEIRA (1999: 285), *"é mais fácil usar um novo equipamento do que mudar de práticas, que implicam hábitos, 'habitus' e mentalidades construídas desde há longa data"*. Mas, isso não diminui o mérito de Paula, que procura modificar sua prática pedagógica também com a introdução de novas tecnologias.

Concluindo, pelo que pude observar, em relação à sua prática pedagógica, Paula encontra-se em um momento de busca por novos métodos e procedimentos de ensino, mas, nessa busca, ainda se sente insegura em abandonar definitivamente a lógica transmissiva. Ela tem uma certa dificuldade em trabalhar a partir do pensamento do aluno, ainda não consegue colocá-lo como sujeito de sua aprendizagem e, nesse processo de mudança, na dúvida, recorre à aula expositiva e à convicção de que uma boa explicação garante uma boa aprendizagem.

Isto é explicável, pois como afirma VIEIRA (1999: 285): " (...) O problema é que a área escola implica por vezes conseguir estar calado e tentar fazer com que sejam os alunos os aprendizes de investigadores e serem eles a fazerem as perguntas".

No entanto, se considerarmos sua vontade de acertar, seu incessante buscar novos conhecimentos na área da educação, sua intensa curiosidade, acredito que colocar o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem é apenas uma questão de tempo. Como ela mesma disse: "Tem hora que eu não sei fazer de outro jeito, porque eu ainda estou aprendendo".

Baseando-me no que acabei de apresentar, entendo que sua prática pedagógica se aproxima da que rompeu com a lógica da transmissão do conhecimento em dois aspectos. Primeiro, porque, para Paula, no processo educativo, a Matemática tem um sentido de auxiliar a compreensão da realidade; assim ela não é vista como tendo um fim em si mesma, e sim como um conhecimento socialmente construído, num certo tempo e lugar. Por isso, seu trabalho docente é feito de forma a relacionar os diversos campos da Matemática entre si e às demais áreas de conhecimento .

Segundo porque, apesar de um pouco cerceada por circunstâncias externas, Paula entende que seu papel de mestre engloba e ultrapassa o de instruir, no sentido de que cabe a ela promover uma educação capaz de formar cidadãos conscientemente críticos e aptos a se inserirem na sociedade, para nela atuar rumo a uma maior equidade social. Para mim, entender assim o papel do professor significa romper com uma visão tradicionalista de educação e de educador.

No entanto, como a ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento é um processo, ela ainda não consegue colocar o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem, levando-o a construir o conhecimento. Paula faz tentativas para que tal ocorra, mas ainda está insegura nesse processo. Por isso, várias vezes recorre à lógica da transmissão do conhecimento, utilizando-se de aulas expositivas e explicações claras, como se com isso ela garantisse uma aprendizagem significativa.

4.3 FATORES QUE INFLUENCIARAM A PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PAULA

Ao analisar os fatores que influenciam/influenciaram a construção da prática pedagógica de Paula procurei fazer o mesmo movimento utilizado na análise dos fatores que possivelmente condicionaram o fazer docente de Ana. Tomando por base as dimensões do saber docente, citadas por Nóvoa, e os dados recolhidos por mim, agrupei os fatores que provavelmente influenciaram a prática pedagógica de Paula segundo quatro dimensões: **o desenvolvimento pessoal, o processo de escolarização, a ação pedagógica e o contexto escolar**. Tal agrupamento se justifica por duas razões principais; primeiro, essas dimensões realmente estavam

presentes nos relatos de Paula ou em minhas observações de campo e abrangiam os diversos aspectos da construção do fazer docente de Paula. Segundo, coincidindo com as dimensões utilizadas na análise da construção do fazer-se professora de Ana possibilitava-me estabelecer relações entre essas duas práticas, fazer contrastes, levando-me à indução de possíveis conclusões sobre a construção de práticas pedagógicas que romperam com a lógica da transmissão do conhecimento.

Usar as mesmas categorias de análise, entretanto, não significa considerar a construção dessas práticas idênticas ou influenciadas pelos mesmos fatores. Mesmo os fatores comuns, possivelmente, tiveram sobre cada uma das pesquisadas pesos diferentes, pois conforme acredita FIORENTINI, NACARATO e PINTO (1999: 6), *"nem toda experiência engendra, automaticamente, saberes. Nem todos os participantes de uma experiência engendram as mesmas aprendizagens."*

Mais ainda, baseado em Barth, os referidos autores afirmam que o saber docente *"(...) não depende propriamente do tipo de prática ou de experiência, mas sim das aprendizagens que somos capazes, com a mediação do outro, de extrair dela."*

Refletindo sobre a construção do cidadão, VIEIRA (1999: 46) afirma que ele a vê como o *"resultado das circunstâncias vividas, da forma como estas, pensadas ou não, foram encaradas, e das interações com a alteridade no passado."* Entretanto, há que se reconhecer que *"pessoas que atravessam estruturas sociais similares têm hoje, por vezes, formas de estar e pensar, práticas e representações sociais diferentes"* (VIEIRA, 1999: 47).

Assim, concordando com esses autores, acredito que embora possa haver fatores semelhantes a condicionar a construção da prática pedagógica de Ana

e Paula, ao analisá-los há que se resguardar a possível diferença no modos deles influenciarem a construção de suas práticas docentes.

4.3.1 INFLUÊNCIA DO CONTEXTO ESCOLAR

Assim como Ana, Paula não reconhece, pelo menos explicitamente, uma grande influência do contexto escolar, das condições materiais da escola, do ideário dos profissionais que atuam na instituição, sobre sua prática pedagógica. Quando lhe pedi documentos que me fizessem conhecer a proposta pedagógica da Escola Rosa e da escola municipal, Paula não se negou a fornecê-los, mas disse-me que, na sua opinião, o ideário dessas instituições não havia influenciado a construção de sua prática docente.

Entretanto, reitero que acredito existir um certo condicionamento do contexto institucional sobre o fazer docente de cada professor e, em particular, no de Paula. Sendo assim, creio ser importante conhecer algumas características da Escola Rosa e da escola pública, onde ela trabalha para, posteriormente, analisar como percebo a possível influência desse contexto sobre seu fazer docente.

A proposta da Escola Rosa, que a seguir descrevo, foi baseada em documentos escritos para as escolas da congregação da qual a Escola Rosa faz parte, e que chamarei de “Ideário Educativo M” e a revista Presença M, mas considerando o que pude apreender nas entrevistas e observações de aula, creio que nem sempre ela coincide com a prática exercida nessa instituição. Em relação à escola municipal na qual Paula trabalha, não tive acesso a documentos escritos, portanto, o que descrevo é fundado no que me foi relatado, nas entrevistas.

A ESCOLA ROSA

Entre os diversos objetivos educacionais dessa escola, descritos no documento “Ideário Educativo M”, acredito interessante ressaltar alguns:

- Na dimensão cognitiva, espera-se *"que cultive a memória, a inteligência, a capacidade de síntese, o juízo crítico, os hábitos do trabalho intelectual, assim como as habilidades que lhe permitam assumir o trabalho como expressão criativa"*. Espera-se ainda que o aluno *"cultive os conhecimentos suficientes e necessários no âmbito das ciências, das letras, da arte e da técnica, assim como a capacidade de confrontação e pesquisa"* (Ideário Educativo M, p. 8)
- Na dimensão comunitária e social, são objetivos da educação propiciada por esta instituição, motivar e acompanhar o aluno para que, *"com autonomia, ao mesmo tempo que integrado aos demais, atue em seu ambiente, respondendo pessoalmente à sua vocação histórica e eterna"*. Deseja-se ainda que o aluno *"seja criativo para desenvolver respostas adequadas a novas realidades, a partir da originalidade, da busca, do aprofundamento e da iniciativa"* (Ideário Educativo M, p. 8). Mais ainda, que ele *"seja capaz de se comprometer, assumindo responsabilidades e enfocando sua formação e sua futura vida profissional, numa perspectiva de serviço; que seja capaz de uma postura crítica, responsável e criativa frente aos meios de comunicação social"* e que *"tenha consciência de um nacionalismo equilibrado, de seu ser político e de sua participação ativa como cidadão"* (Ideário Educativo M, p. 9).
- Em relação à dimensão transcendente, o que se deseja é que os alunos *"descubram seu projeto de vida, inserindo-se conscientemente como*

construtores da comunidade humana (...) que sejam capazes de assumir uma opção comprometida com os menos favorecidos" (Ideário Educativo M, p. 11).

- Na dimensão ético-valorativa, a Escola Rosa pretende *"levar os educandos a apostarem no valor do ser frente ao ter, pelo sentido da vida, a esperança, a solidariedade, a responsabilidade, a liberdade, a justiça, a consciência crítica, o trabalho criativo, a interioridade, a reconciliação e a paz"* (Ideário Educativo M, p. 9).

Considerando apenas esses objetivos, infere-se que essa instituição se propõe a promover/propiciar uma educação humanista, política, ética e capaz de, através da aquisição de conhecimentos, formar *"bons cristãos e virtuosos cidadãos"* É uma proposta pedagógica que não tem como único objetivo a transmissão dos saberes historicamente acumulados, mas sim a formação integral do indivíduo, abrangendo inclusive sua formação religiosa.

Para alcançar tais objetivos, a Escola Rosa propõe uma

"pedagogia integral, que favoreça o crescimento integral do aluno, quer dizer, não somente se interesse pela aprendizagem, pela aquisição de dados, de habilidades e de hábitos, mas pela pessoa, globalmente (...) buscando uma educação pessoal que acompanhe a cada um, segundo suas necessidades, e que favoreça um ambiente humano adequado ao amadurecimento individual." (Ideário Educativo M, p. 13)

Propõe ainda *"uma pedagogia em que o educando, artífice de seu próprio crescimento, se assume como protagonista, envolvendo-se ativamente no processo educativo pessoal e de grupo"* (Ideário Educativo M, p. 15). Entendendo que a fonte de formação é a vida e que o indivíduo deveria continuar se formando, a proposta afirma que *"mais que a transmissão de conhecimentos, nos preocupa que o educando aprenda a aprender, a partir da vida"* (Ideário Educativo M, p. 15).

Como a escola *"busca dar resposta às necessidades dos educandos, na situação de vida em que se encontram"*, há necessidade de se ter *"uma capacidade de adaptação, tanto no nível dos conteúdos como da metodologia, para oferecer-lhes os instrumentos necessários, evitando uma aprendizagem distante da realidade"* (Ideário Educativo M, p. 15).

Em relação aos educadores que atuam nessa instituição, acredita-se e espera-se que eles não se contentem *"com a simples transmissão do conhecimento acadêmico"*, mas que sejam *"autênticos educadores e evangelizadores"* (Ideário Educativo M, p. 22). *"Isso significa, para o docente, alcançar um adequado nível de conhecimentos, de especialização e de atualização em técnicas e recursos de aprendizagem (...) e capacitar-se para o diálogo interdisciplinar"* (Ideário Educativo M, p. 23). Eles devem *"ajudar a discernir e a hierarquizar os valores autênticos, promover relações humanas significativas e profundas no ambiente escolar, e devem ser capazes de integrar, a partir das disciplinas que ministram, a fé, a cultura e a vida"* (Ideário Educativo M, p. 23).

Refletindo sobre os relatos de Paula, percebo que ROCKWELL & MERCADO (1988) têm razão ao afirmar que nas escolas, pelo menos nas que elas pesquisaram, sempre há *"duas normas, uma 'oficial', expressa geralmente nos documentos, e outra, 'real' que se infere da prática cotidiana dos sujeitos, na escola"* (p. 66).

O que percebi sobre a Escola Rosa foi que, na prática, ainda não se conseguiu desenvolver uma pedagogia mais interdisciplinar, embora existam algumas tentativas, como o projeto sobre o desemprego em Belo Horizonte, desenvolvido pelos professores de Matemática em parceria com os de Geografia e Ensino Religioso. Comentando sobre a avaliação dos trabalhos desse projeto, Paula

afirma que "na área de Matemática, o professor tem a maior dificuldade em fazer trabalho, em avaliar em grupo". Segundo ela, ainda é penoso para o grupo, em particular para os professores de Matemática, "ter de ficar conversando com os outros, como é que vai avaliar, sentar juntos para avaliar".

Ainda é difícil para o grupo trabalhar em parceria e, se não se tem um trabalho coletivo, a própria estrutura da escola – ter vários professores de uma mesma disciplina atuando em uma mesma série – cerceia, pelo menos parcialmente, iniciativas isoladas mais inovadoras.

Foi isso o que aconteceu com Paula, ao chegar do Amazonas e iniciar seu trabalho na Escola Rosa. Segundo ela, já a incomodava o fato dos alunos terem dificuldade em aprender Matemática e, por isso, ela buscava novas formas de atuar em sala de aula. Mas suas iniciativas foram questionadas:

“eu fui muito criticada, fui quase demitida em determinados momentos. (...) Aqui você sempre divide série. (...) Então, se o outro professor, que pega 5 turmas, facilita um pouco mais que você, você leva a maior tinta, porque você tem mais média perdida nas suas turmas. Então, às vezes, você tem a maior clareza: eu estou ensinando mais, eu estou desafiando mais, mas o meu trabalho não está (aparentemente) melhor. Então isso aconteceu muitas vezes, aqui, comigo. Por que as pessoas tinham uma linha ainda de professor de Matemática que faz isso: dá uma facilitada para o menino.”

A título de explicação, vale ressaltar que, pelo que entendi, para Paula, "facilitar para o aluno" significa "dar as coisas prontas", pedir exercícios parecidos com os resolvidos pelo professor, tanto em aula como em avaliações, enfim, trabalhar baseando-se no entendimento de que a aprendizagem pode ser verificada pela capacidade do aluno em reproduzir formas de pensar já vistas.

Paula percebe essa dificuldade de atuar na perspectiva da interdisciplinaridade e do trabalho coletivo também nas reuniões de série². Lá, onde se deveria discutir/planejar "quais", "como" e "por que" se desenvolveriam projetos interdisciplinares, as discussões não têm sido muito frutíferas e só ultimamente tem se começado a caminhar um pouco mais rumo a esse objetivo.

Um outro aspecto em que teoria e prática não caminham articuladamente, é o relativo à educação não se resumir à transmissão dos saberes historicamente acumulados. Paula e eu percebemos que, na Escola Rosa, embora se tente valorizar a dimensão política da educação, ainda se prioriza muito a aquisição dos conhecimentos científicos, talvez por ser ela "uma escola tradicional, que compete com duas escolas que estão trabalhando nessa linha mais tradicional".

Se considerarmos que a Escola Rosa é uma escola particular, com um ensino médio no qual a maioria dos alunos se prepara para o vestibular, portanto, é uma instituição que depende da presença e da anuidade paga pelos educandos, e que elas decorrem do número de aprendizes que ingressa no ensino superior, essa competição é relevante e deve condicionar a prática pedagógica.

Talvez por isso, lá ainda se priorize a instrução e não o aspecto formador da educação. Confirmando essa afirmação, Paula me contou que, quando começou ali lecionar,

"eu tinha que demonstrar todos os teoremas da Geometria Espacial. (...) E as pessoas que trabalhavam aqui, na época, a coordenação de área, os professores, o outro professor do 2º ano, o que eu estava substituindo também, acreditavam muito que tinha de fazer daquele jeito, demonstrando todos os teoremas, e aquela Matemática toda pronta."

² Reuniões de série são reuniões que ocorrem semanalmente com todos os professores de uma mesma série.

Os professores de então, em sua maioria, “preparavam o aluno para o vestibular mesmo, o vestibular da época ele era coisa bem de cursinho, de entregar pronto, de dar fórmulas...”. E acreditava-se que era esse o processo correto para se ensinar; tanto que, no seu primeiro ano na Escola Rosa, “os dois professores com os quais fui trabalhar pegaram um caderno dos melhores alunos do ano anterior e me mandaram seguir”.

Analisando a prática docente de Paula, percebo que, às vezes, ela tenta atuar em consonância com a proposta pedagógica "oficial" da Escola Rosa, que propõe promover uma educação mais ampla, formadora de "virtuosos cidadãos", através de uma pedagogia pautada na realidade, na centralização do aluno no processo educativo, na utilização dos conteúdos científicos como instrumentos de entendimento da realidade e no trabalho coletivo rumo aos objetivos escolhidos.

Entretanto, outras vezes, como tal proposta ainda não é completamente efetivada, Paula trabalha de uma maneira mais "tradicional". Na verdade, no ensino médio, onde ela leciona e onde fiz minhas observações, a pedagogia ainda é centrada na lógica da transmissão do conhecimento, na aquisição dos conhecimentos científicos, na figura do professor e na reprodução de suas formas de raciocinar. Somente agora, nos últimos tempos, os professores, uns mais outros menos, têm tentado trabalhar mais com a flexibilização dos métodos e procedimentos de ensino, com a contextualização do conhecimento e com a construção do saber por parte do aluno.

Essa dicotomia entre teoria e prática parece ter sido percebida também pela direção das escolas dessa congregação, tanto que desde 94 todas as escolas da província estão em um processo de reformulação curricular.

Segundo a revista Presença M (1995), a proposta de revisão curricular

"pretende que o currículo assegure experiências educativas fundamentais para o desenvolvimento e socialização do aluno, num leque de conhecimentos e atitudes compatíveis com as exigências do padrão de qualidade que caracteriza a Educação M." (p. 49)

Dentro dessa proposta,

"o perfil do professor não pode definir-se pelo que cada um faz individualmente, mas a partir da maneira como cada um contribui para potencializar o conjunto do professorado. A escola deve criar estruturas que desenvolvam nos educadores uma mesma visão globalizante da realidade (que achamos necessário desenvolver no aluno)." (Presença M, p. 50)

Sendo assim, as diversas escolas dessa congregação, situadas em Minas, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Goiás, desenvolveram *"um programa de capacitação de seus educadores"*, de modo a permitir a concretização do Projeto de Revisão Curricular, que começou a ser implantado em 1996.

Como

"uma revisão curricular inclui uma nova perspectiva do tratamento dado à construção do conhecimento no processo ensino-aprendizagem, inserindo-a numa metodologia de globalização, com implicações na visão do educador em relação à realidade em que se insere a sua disciplina, no tratamento das atividades curriculares e na reestruturação da organização de cada escola." (Presença M, p. 51),

serão propostas ações formadoras, surgidas das necessidades detectadas em seus educadores, em cada momento do processo, de modo que, através dessas ações, se consiga *"uma adequação e uma uniformização dos programas disciplinares"* e a *"viabilização de uma mudança gradual de um modelo curricular centrado na questão do ensino para um modelo curricular centrado na questão da aprendizagem"* (Presença M, p. 51).

No meu modo de entender, a Escola Rosa está em um processo de transformação, em uma tentativa de ruptura com a educação pautada na lógica da transmissão do conhecimento. Paula também tem essa percepção: de que a escola tem tentado caminhar em direção à sua proposta "oficial". De acordo com o que me disse, "quando eu entrei aqui, eu acho que o que importava era o ensino, a essência era o ensino; agora a gente está tentando... a essência ser o aluno". Naquela época, "o enfoque era muito no conteúdo; não importava que aluno a gente tinha".

Hoje, ela, enquanto coordenadora da área de Matemática, tem discutido com seus colegas a necessidade de se relacionar os diversos conteúdos matemáticos, de se respeitar os ritmos e as formas de aprendizagem dos alunos, de se fazer da Matemática um instrumento de entendimento e atuação no mundo.

Em relação ao processo de mudança, creio que a prática de Paula reflete exatamente esse momento. Embora em seu ideário ela aspire essa ruptura, como a escola em que atua por mais de dez anos ainda não efetivou a transformação, ela se sente insegura nas iniciativas inovadoras que propõe em sala de aula.

Por exemplo, ela iniciou um trabalho com problemas de Lógica, tentando com isso desenvolver o raciocínio do aluno e fugir um pouco da rigidez do programa; tentou também, com tal iniciativa, levar o aluno a se preocupar com a aprendizagem e não a reprodução das formas de raciocinar do professor, mas não deu continuidade ao projeto, talvez porque ele não era plenamente aceito pelos alunos e pelos seus colegas professores.

Ela questiona o processo avaliativo, entendendo que

"reprovar numa matéria só, eu acho que não deve, de jeito nenhum, pois o aluno que tem boas notas em prova, não é necessariamente um bom aluno. Às vezes, tem menino que cresce muito, que tem senso de equipe, que tem

responsabilidade, que tem senso de coleguismo, que é excelente aluno, e que nem tem tão boa nota em prova.”

Paula acredita que deveriam ser mais valorizados o trabalho diário, em sala ou em casa, e os trabalhos dos projetos interdisciplinares; enfim, ela questiona o processo avaliativo da escola, mas, quando, em sala, os alunos lhe propuseram uma outra distribuição de pontos, ela teve pouca flexibilidade para alterá-la, pois ”a cultura dos pais” e a própria instituição não permitem que ela faça isso. Assim, embora ela entenda a avaliação como um processo e que uma de suas funções é informar ao educador o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, sua forma de avaliar ainda é quantitativa, ao final de etapas e, até certo ponto, coercitiva. Para mim, esse é outro exemplo de que o contexto escolar influencia a prática pedagógica do docente, em especial, a de Paula.

O contexto escolar também condiciona sua forma de atuar em sala em outras situações. Por exemplo, como a instituição ainda não rompeu com a lógica da transmissão do conhecimento, como ainda se espera que o professor explique de uma única forma, que se tenha uma aula e um quadro organizados, Paula se sentiu angustiada quando deixou a aula naquela “confusão”, porque deixou os alunos "conversar sobre" o que estava explicando.

Ela me relatou que, quando começou a ”dar uma aula mais solta” (o que para ela significa entre outras coisas, escrever no quadro tudo que o aluno fala depois de uma certa leitura sugerida),

“(...) Eu tinha muito medo de alguém passar no corredor e ver aquelas loucuras escritas no quadro. Aquilo meio desorganizado, meio do jeito que eles falaram, do jeito que eles entenderam. E eu lembro que quando eu fazia isso, das primeiras vezes, eu fechava a porta, porque eu estava acostumada com o professor de Matemática que entrava na sala, dava definição, exemplos e mandava os alunos

resolverem exercícios. (...) Hoje, meu quadro está cada dia mais bagunçado”.

Percebe-se aí, de novo, esse movimento de avançar e recuar; é importante o aluno entender e, portanto, saber-se o que ele pensa a respeito da informação a que teve acesso; mas se isso não gerar uma aula "padrão": definições, exemplos, exercícios, quadro organizado, Paula se sente insegura. Essa insegurança, a meu ver, decorre também da coexistência de duas normas na Escola Rosa: a oficial e a real.

Esse mesmo sentimento se manifestou quando Paula ensinou e permitiu que os alunos resolvessem inequação modular de diferentes modos.

Situação 20: Por exemplo, resolver $|2x - 2| < 3$. Alguns alunos determinavam os números que têm módulo menor que 3 e montavam a inequação simultânea; outros traçavam o gráfico da função modular, da função constante $y=3$ e determinavam os pontos do gráfico da função $y = |2x - 2|$ que estavam abaixo da reta $y = 3$. E, segundo me disse, alguns alunos misturavam as duas maneiras de solucionar o problema.

Frente a esses alunos que ainda não dominavam a resolução de inequação modular, "que misturam os dois processos", ela se perguntava: "será que é certo ensinar os dois" (processos). Ela acredita que

"uma hora ele vai acabar encontrando o caminho dele, mas eu sei isso meio teoricamente, na prática, fico meio insegura, fico com medo de deixar isso dar rolo, penso que eles vão fazer prova amanhã. Aí eu procuro colocar na prova muito menos do que eu trabalhei em sala."

Ora, a aprendizagem é um processo. Mas, creio que, com aulas expositivas e com metodologias que indicam um único caminho de resolução de situações problemas, tem-se uma falsa ilusão de que o aluno compreendeu, global e linearmente, o conteúdo trabalhado. Aparentemente essa falsa ilusão de que a

aprendizagem se faz pela transmissão ainda é forte em todo o corpo docente, de modo que Paula, mais uma vez, sente-se amedrontada, insegura para romper com essa "cultura."

Se a crença na necessidade de se romper com a lógica da transmissão do conhecimento fosse efetiva entre os educadores da Escola Rosa, Paula se sentiria mais tranqüila, menos transgressora, em situações como essas. De modo que, novamente, vejo o contexto institucional, as condições materiais da escola, manifestas nas interações entre colegas, supervisão e outros agentes da educação, condicionando a prática pedagógica de Paula, fazendo-a oscilar entre metodologias mais conservadoras, como aula e quadro negro organizados, e outras, mais inovadoras, como permitir a discussão entre os alunos, conhecer como eles raciocinam, para ensinar a partir daí ou apresentar diversas formas de se resolver problemas.

Outro aspecto a considerar como evidência da influência do ideário da instituição sobre as concepções do educador é em relação a importância que Paula dá aos momentos coletivos de reflexão. Enquanto Ana considerava esses momentos como fundamentais para a construção de seu fazer docente atual, Paula os considera pouco importantes.

Analisando o Projeto de Reforma Curricular da Escola Rosa vê-se que o que ele propõe são ações formadoras, são cursos de capacitação de professores; em momento algum, se fala em uma formação continuada baseada na reflexão dos professores sobre sua própria prática. Parece-me que a instituição ainda acredita mais

*"nos cursos de reciclagem e treinamento de professores",
[nos quais] "os professores deslocavam-se para grandes
centros (geralmente universitários) onde recebiam um*

pacote pronto com normas e procedimentos prescritivos de como deveriam realizar o trabalho docente." (FIORENTINI, NACARATO e PINTO, 1999: 3)

Os mesmos autores afirmam, baseando-se em Ponte, que o ponto de partida da educação continuada, dentro do novo modo de se entender a construção dos saberes, necessários a um educador do século XXI

"não é a teoria ou o conjunto das produções dos especialistas, dos quais o professor é supostamente carente, mas sim a própria prática pedagógica do professor, seus saberes da experiência, seus problemas, suas necessidades, sobretudo aquilo que ele pode e desejaria desenvolver e aprimorar." (PONTE, 1996 apud FIORENTINI, NACARATO e PINTO, 1999: 5)

O que estou querendo ressaltar, é que a Escola Rosa parece não partir do princípio de que a tão desejada formação dos educadores possa ser incentivada/acelerada com a reflexão sobre suas formas de atuar em sala de aula. Se não há essa valorização, os momentos criados para tal não são suficientemente proveitosos, não se constrói, no educador, a consciência da importância desse pensar sobre seu modo de ser e se fazer professor.

Como já afirmei, acredito, baseado-me em Cunha (1998), que uma determinada prática pedagógica reflete, ainda que sub-repticiamente, as crenças de cada educador. Assim, influenciando as crenças de Paula, o contexto escolar, mais uma vez, condiciona, pelo menos parcialmente, seu fazer docente.

A ESCOLA PÚBLICA

Como disse, Paula pouco se referiu à sua prática docente na escola da rede municipal, talvez porque a maior parte de seu esforço se concentre na

elaboração das aulas e no planejamento de sua atuação na Escola Rosa. Como ela mesma afirmou, "tem hora que a Prefeitura não cabe na minha vida.(...) eu dedico pouco à Prefeitura; menos do que devia (...) porque eu estou trabalhando muito". Mesmo assim, Paula afirma que tem coisas que ela aprende na Escola Rosa e aplica lá e, às vezes, ocorre o processo inverso.

De uma maneira geral, percebi que na rede municipal Paula se sente mais à vontade para "inovar", menos cerceada pela instituição.

Ela reconhece que na escola onde trabalha ainda não se conseguiu um planejamento e trabalho coletivos; que a escola, aparentemente, "progressista, (...) na essência, era muita autoritária, uma escola muito fechada em si mesma" criou "muita resistência e criticou muito, e bateu muito na proposta" (da Escola Plural).

Mesmo assim, percebi uma Paula mais flexível nessa escola. Por exemplo, um certo dia, os alunos estavam "tão revoltados, porque tinha uma excursão e metade da turma foi sorteada para ir e a outra metade não", que os excluídos do passeio não conseguiam se concentrar na aula. Ela percebeu a situação e que lhe cabia modificá-la. Assim, Paula aceitou o desafio da turma de todos jogarem baralho e, através da necessidade de se conhecer os valores das diferentes cartas no jogo de "truco", foi explicitando a Matemática que ali havia.

Entretanto, como não observei suas aulas, não sei até onde vai essa flexibilidade, o quanto sua prática lá se aproxima mais de uma ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento, o quanto, atuando nessa escola, Paula confia mais em seu "*conhecimento curricular*" (FIORENTINI, NACARATO e PINTO, 1999) .

Em entrevista, ela me disse que, enquanto educadora, "eu aprendi mais na Prefeitura que aqui (Escola Rosa). (...) Por causa da Prefeitura eu acabei

procurando estar pensando de forma que a Matemática chegue ao aluno, a estar atingindo o aluno”.

Por outro lado, me contou também que, na escola municipal ela fez

”um enxugamento do programa (...), eu decidi não ficar fixando muito; eu estou dando uma varrida em tudo. É lógico que eu faço alguns exercícios, todos tentando esperar os meninos conversarem um pouco, entenderem... (...) eu trabalho pouca coisa, porque não dá muito tempo (...) mas, eu estou confusa com isso”.

Parece-me que a mesma insegurança, manifestada em sua prática pedagógica na Escola Rosa, permanece presente também na escola pública; talvez isso se deva ao fato dela ainda não estar suficientemente convicta de suas crenças, do que leu/apreendeu em sua formação continuada e nem mesmo da Proposta da Escola Plural. Segundo ela,

”me encantei pela proposta, acho que a idéia é boa. (...) Teoricamente é muito bonito. Na prática isso é muito difícil (estar partindo do que o aluno traz, estar respeitando o aluno um pouco mais, estar respeitando o ritmo de cada um, enturmar por idade, trabalhar de acordo com as necessidades de cada um.).”

Percebo, de novo, a influência do contexto institucional sobre a prática docente. Se a escola em que Paula trabalha efetivamente se comprometesse com a Proposta da Escola Plural, ela não teria dúvida sobre esse aspecto; ela já teria verificado, na prática, o que considerava certo ou errado, o que era viável ou não. Mas, essa escola não conseguiu viabilizar tal proposta, de modo que lá

”não se cobra nada do aluno. Não se cobra boa postura, não se cobra responsabilidade, não tem prova, é uma coisa muito sem controle. O professor, ele detinha, ele segurava muito seu poder por meio da nota; ele segurava muito as coisas com a nota. Como foi tirado esse instrumento do professor, eu acho que ele largou de lado. (...) Eu notei os

professores todos desanimando muito, trabalhando pouca coisa com os meninos, os meninos muito indisciplinados.”

Diante de tal realidade e, em oposição, conhecendo e acreditando na proposta teórica da Escola Plural, Paula tem motivos para se sentir insegura quanto às suas concepções e prática. Sua realidade, ali, não lhe proporcionou ocasião de caminhar rumo a metodologias mais "inovadoras", a falta de trabalho coletivo não lhe propiciou verificar o quanto se pode enriquecer o fazer docente através da discussão/reflexão coletiva, enfim, suas crenças não foram colocadas em prática para serem confirmadas ou não.

Ela transita por duas escolas que, ou ainda não se definiram em termos de proposta pedagógica, ou ainda estão em vias de efetivá-la. Portanto, sua prática docente é marcada pela insegurança, pela oscilação, pelo movimento de avanço e recuo e isso, no meu entender, é, em parte, decorrência da influência do contexto escolar.

Finalizando, gostaria de acrescentar que, no meu modo de ver, o fato de Paula lecionar no ensino médio, na Escola Rosa, e ser este o setor de seu trabalho no qual mais se empenha, condiciona sua prática no sentido de enfatizar mais a aprendizagem dos conteúdos matemáticos que a formação social e política do indivíduo.

Se recorrermos à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), encontraremos como objetivos do ensino médio e do ensino fundamental:

“(Ensino médio) Art.35 - “O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades

I. a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento dos estudos;

- II. *a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;*
- III. *aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;*
- IV. *a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.*

(Ensino Fundamental) Art. 32- "O ensino fundamental, com duração mínima de oito anos, obrigatório e gratuito na escola pública, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

- I. *o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;*
- II. *a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;*
- III. *o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;*
- IV. *o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social."*

Analisando tais objetivos pode-se perceber que, pela própria LDBEN, a aquisição/domínio dos conhecimentos científicos é mais enfatizada no ensino médio. Assim, de novo, o contexto no qual atua acaba influenciando a prática pedagógica de Paula. Isso sem contar o que já foi referido anteriormente, ao descrever a prática pedagógica de Paula: à medida em que os alunos sobem no sistema educativo, com a proximidade da inserção no mercado de trabalho, os próprios pais passam a apoiar os enquadramentos mais fortes e dar maior importância aos saberes disciplinares, organizados, hierarquizados e especializados.

Assim, essa ênfase nos conteúdos matemáticos está, até certo ponto, avalizada pela escola em que atua, voltada para a aprovação no vestibular, pelas características do ensino médio e pelas expectativas dos pais. Sua prática, portanto, é, no meu entendimento, bastante condicionada pelo contexto escolar.

Mas não é somente o contexto escolar que pode condicionar o fazer docente. O desenvolvimento pessoal, sua história pessoal, escolar e profissional e até os desafios que a prática pedagógica cotidianamente nos traz podem influenciar nossa forma de atuar em sala de aula. É isso que gostaria de analisar agora. Como esses outros fatores condicionaram a construção da prática docente de Paula.

4.3.2 INFLUÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO PESSOAL

A SUBJETIVIDADE

Como já foi dito no capítulo III, as pesquisas mais recentes sobre a formação humana têm mostrado o peso da subjetividade do professor sobre a construção de sua própria prática pedagógica, mesmo considerando que essa subjetividade é socialmente construída.

Segundo TARDIF (2000 *apud* CALDEIRA, 2001):

“(...) para compreender a natureza do ensino, é absolutamente necessário levar em conta a subjetividade dos atores em atividade, isto é, a subjetividade dos próprios professores. Ora, um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta.” (p. 94)

Paula reconhece a influência de sua subjetividade, de alguns traços de sua personalidade, sobre seu fazer pedagógico. Por exemplo, ela se acha teimosa e um pouco presunçosa, mas se, por um lado, essa teimosia atrapalha, ela também gera um

”empenho para querer acertar cada dia mais; eu acho que isso, em educação é bom. Você acaba nunca parando de estudar, estando sempre atento, achando que você tem sempre coisas para melhorar. Eu acho que o que me ajudou muito na prática foi isso. Eu nunca estive satisfeita com o que eu fiz, eu quero sempre mais.”

Nesse sentido ela se assemelha a Ana, que também sempre está em busca de se aperfeiçoar, mas Paula acredita que, se fosse menos teimosa, poderia ”ter caminhado mais rápido”, pois ”às vezes eu não enxergo muito para os lados. Às vezes, eu fico tão fechada em cima de uma coisa que eu não vejo o restante”.

Outra característica sua é a objetividade. Em sua opinião, sua história de vida , o fato de ter saído do interior, ainda muito nova, para uma cidade média, de lá para a capital e até para o Amazonas, lhe ensinou a ser prática e objetiva. E isso, segundo Paula, se reflete em seu fazer docente, no sentido de lhe dar um aguçado senso prático e de organização.

Em relação à influência familiar, Paula acha que ela não ocorreu nem quando escolheu ser educadora, nem quando exerce sua profissão, pois, como já foi dito, sua família não tinha o saber como um valor. Ao contrário, o valor era vencer economicamente. Mas seu pai, ”um cara mais preocupado com a felicidade, com o afeto, com a emoção”, a admirava por se sair bem nos estudos; tanto, que somente ele foi na sua formatura do ensino médio. ”Ele vibrava, mas ele não incentivava antes. Depois que eu tomava as decisões, ele as incentivava”.

Entretanto, vejo na trajetória profissional de Paula traços da personalidade de sua mãe, uma pessoa forte, que sabia o que queria e lutava para consegui-lo. O empenho para se tornar professora, o querer "ser reconhecida profissionalmente", a busca por aprimorar sua prática pedagógica, a coragem de procurar meios para estudar longe de casa, tudo isso me parece uma "herança" materna.

BOURDIEU (1993)³, refletindo sobre as contradições da herança familiar, afirma:

"O pai é o sujeito e o instrumento de um projeto ou melhor de um 'conatus', que é transmitido inconscientemente, em e por sua maneira de ser, e também explicitamente, por ações educativas orientadas para a perpetuação da linhagem (o que, em certas tradições, é chamada casa.) Herdar é transmitir essas disposições, perpetuar esse 'conatus'..."

No caso de Paula, a figura do pai foi substituída pela da mãe, de personalidade mais marcante e responsável maior pela transmissão de seus valores aos filhos. Assim, se a valorização do saber não lhe foi transmitida, a perseverança para alcançar os objetivos almejados o foi. Portanto, na minha opinião, mesmo que sub-repticiamente, sua família influenciou sua forma de ser enquanto professora.

A CONSCIÊNCIA SOCIAL

Paula coloca, como uma importante influência na construção de sua prática pedagógica, sua militância política. Foi ela que a fez perceber que

³ "Les contradistions de l'héritage" publicado originalmente in BOURDIEU, P. (org), La Misère du monde, Paris, Éditions du Seuil, p711-718 e traduzido por Castro, Magali.

”uma pessoa para ter um compromisso maior com a educação, ela tem que ter uma visão mais coletiva de mundo, porque se ela não tem, não abraça a causa da educação com o compromisso de transformar, de melhorar (a sociedade).”

Ao contrário de Ana, Paula, nascida em uma família politicamente de direita, nem sempre teve uma grande preocupação com as questões sociais e com o aspecto político da educação. Mas, ao vir para Belo Horizonte, participou da diretoria do sindicato dos professores da rede particular (SINPRO) e, com as discussões e análises de conjuntura que lá ocorreram, ela pode se perceber ”como uma pessoa que tem um papel na sociedade, o de estar formando pessoas melhores e tentando colocar a Matemática nesse serviço”.

Outrossim, enquanto Ana diz "sempre ter tido essa preocupação com o social", Paula acredita ter sido despertada para a dimensão político-social da educação quando participou do sindicato de professores, SINPRO. Particularmente discordo disso. Acredito que essa conscientização, enquanto construção social veio se formando através dos tempos; no primeiro momento como uma constatação da existências das desigualdades sociais, fato que ela, menina pobre, vivenciou ao estudar em escolas particulares ou, posteriormente, quando no Amazonas, lecionou em uma escola para filhos de operários e engenheiros da mina.

Num segundo momento, essa conscientização se fez através dos exemplos a seguir: seu professor de Matemática do ensino fundamental, a quem ela atribui “sua sensibilidade para questões sociais e a proximidade com os partidos de ‘esquerda’ (...)”, e o padre do colégio salesiano que lhe dava “exemplo de humanidade, sabedoria e simplicidade”. Finalmente, num terceiro momento, essa conscientização se manifestou como uma realidade sobre a qual atuar, através da

proposta pedagógica da escola salesiana que "como toda escola católica tem uma preocupação com a formação mais geral do aluno".

Assim, a participação no sindicato seria apenas mais um dos momentos em que ela pôde repensar sobre seu papel na sociedade. Talvez esta ocasião lhe tenha marcado mais porque ocorreu na maturidade, as discussões ali eram mais explícitas e intensas e tenha sido o final de um processo de conscientização política que se iniciara há muito tempo atrás. Essa conscientização do seu papel social, portanto, não veio somente através de sua participação no sindicato, veio também, e até antecedeu àquela, pela sua proximidade com a ala progressista da Igreja Católica e pela proximidade com pessoas que já possuíam essa consciência política.

A REFLEXÃO INDIVIDUAL

Vários autores têm apontado para a importância da reflexão sobre a própria prática e a influência disso sobre o processo de formação do professor (ZEICHNER, 1993; CALDEIRA, 2001; FIORENTINI, 1999; FREIRE, 1996; CARR & KEMIS, 1988, etc.). Alguns enfatizam mais os processos de reflexão coletiva, outros a importância da teoria para a melhoria da qualidade da reflexão, mas todos concordam que refletir sobre a própria prática, seja individual ou coletivamente, gera novos saberes e a aprimora.

FREIRE (1996: 24) afirma que "*a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática ativismo*".

A respeito da necessidade de se refletir, TARDIF (2000: 7) afirma que:

"(...) os conhecimentos profissionais exigem sempre uma parcela de improvisação e de adaptação a situações novas e únicas que exigem do profissional reflexão e discernimento para que se possa compreender o problema como também organizar e esclarecer os objetivos almejados e os meios a serem usados para atingi-los." (Grifo nosso)

Para Paula, a reflexão que faz sobre sua própria prática docente influencia sua maneira de atuar em sala de aula. Segundo ela, “eu penso antes e penso depois” sobre suas aulas.

”Às vezes, eu preparo aula até dando aula. Eu penso uma aula para uma turma, aí dou a aula e vou sentindo como que ela está, como os alunos estão sentindo a aula, como a aula está batendo... Aí eu vou melhorando para outras turmas.”

Essa reflexão começa ao construir sua forma de abordar o conteúdo, o que é feito depois de muita análise de livros e das abordagens feitas, em busca das que são mais claras, pertinentes e significativas para os alunos.

Paula reflete também sobre sua relação com os educandos e, quando percebe que está “meio distante dos alunos”, ela procurar se aproximar deles e até lhes pede que façam críticas ao seu trabalho.

Ela também procura estar sempre atenta à sua responsabilidade

“enquanto formadora (...). Às vezes, eu até paro a aula para discutir outras coisas... Essa questão do papel que a educação tem para a mudança do mundo; eu acho que a educação sozinha não muda o mundo, mas ela tem uma grande influência aí. (...) E eu tento trabalhar nessa lógica o tempo todo.”

Sua reflexão também é sobre “como que as pessoas aprendem, para tentar facilitar isso, para tentar mudar”.

Outra coisa que lhe interessa muito é “ver como as pessoas me vêem, se as pessoas confiam em mim. Eu acho muito importante o aluno confiar no professor e ter essa relação de respeito pela pessoa”.

Ela se preocupa com a questão de discernir o que é certo, o que é justo e “esse conceito de formação que eu tenho, ele acaba o tempo todo me levando à reflexão da minha prática, tentando aprimorá-la”.

4.3.3 INFLUÊNCIA DO PROCESSO DE ESCOLARIZAÇÃO

Como já foi dito no capítulo 3, ao analisarmos a prática pedagógica do professor não podemos desconsiderar a influência da escolarização básica, inicial e continuada, sobre sua forma de atuar em sala de aula. Isto porque, segundo TARDIF (2000: 13), *“uma boa parte do que os professores sabem sobre o ensino, sobre os papéis do professor e sobre como ensinar provém de sua própria história de vida e sobretudo de sua história de vida escolar”*.

Ao longo de seu processo de escolarização o indivíduo vai se aprendendo professor, por identificação de modelos ou por contraste, formando concepções e crenças sobre “o que é ser educador” e “o que é educar”, extraídas de sua própria experiência e da observação de seus mestres. Essas crenças e concepções introjetadas de forma não reflexiva, como algo natural, acabam por se transformar, na opinião de CALDEIRA (2001) *“em um verdadeiro obstáculo tanto à formação inicial como à continuada”* (p. 89).

Paula reconhece a influência de mestres e diretores na construção de sua prática docente. Os professores de Matemática do ensino fundamental e médio despertaram nela o gosto pela Matemática e, enquanto o primeiro chegou a

influenciar até suas concepções políticas, o segundo, ao percebê-la tão nova e estudando distante da família, a amparou quase como a um parente. Entretanto, ela acredita que eles a marcaram mais pela figura humana que eram do que pelos educadores que foram. Assim, suas influências são mais sobre sua predileção pela Matemática que sobre seu trabalho docente atual.

Quanto à escolha da profissão, ela não sabe direito por que a escolheu. Talvez pela influência desses dois mestres, pois ela os admirava muito e, ao aproximar-se deles, aproximou-se também da Matemática; o fato de ser boa aluna nessa disciplina também pode ter influenciado na escolha: "Como eu tinha 17 anos, era uma menina do interior, com pouca leitura de mundo, era mais fácil para mim, Matemática".

Outro mestre que a marcou muito foi o professor de Português; de acordo com o que me disse, "eu sou uma professora durona, rígida. Eu acho que talvez eu imite um pouco esse professor de Português". Mas, não foi somente essa postura que ele lhe passou; foi este mestre quem conscientizou Paula da necessidade de se criar o hábito da leitura.

É interessante notar que, embora Ana e Paula reconheçam que os processos de escolarização sofridos influenciaram suas práticas docentes atuais, a influência dos antigos mestres sobre Paula foi diferente da exercida sobre Ana. Enquanto esta construiu sua identidade docente em um processo contrastivo, isto é, aprendendo com eles como **não** ser professor, Paula fez o processo inverso, foi construindo sua própria cultura docente "*por identificação com modelos*" (VIEIRA, 1999).

Esse processo de construção da identidade docente por identificação de modelos manteve-se também no início de sua carreira profissional. Paula reconhece que, em seu primeiro emprego, "o diretor me acolheu com o maior

carinho, me adotou, me ensinou muita coisa...aí eu fui virando educadora (...)"'. Por que, assim como tantas, Paula também, no início da carreira, era muito ligada ao programa, aos livros didáticos, era

"muita professora de Matemática, brigava com os meninos por causa da Matemática, não tinha uma preocupação com a postura como um todo.... era muito Matemática só. Era uma Matemática com um fim em si mesma. Não tinha crítica."

No segundo emprego, quem a influenciou foi a diretora. De acordo com seu relato, foi esta diretora quem lhe ensinou que entre alunos e professor deve haver uma relação amigável, mas profissional.

Mas, nem tudo, em sua prática pedagógica atual, foi construído por identificação com modelos. Relembrando seu tempo de estudante, Paula conta que a incomodava "ter estudado tudo sem entender muito as coisas". Talvez por isso, hoje, ela se preocupe tanto em dar exemplos de aplicação do que está ensinando ao mundo real, se esmere em explicar bem os conteúdos matemáticos.

Quanto à sua formação inicial, Paula acredita que ela pouco influenciou sua forma de ensinar. Essa sua opinião vem confirmar a de TARDIF (2000), para quem "*os alunos passam pelos cursos de formação de professores sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino*" (p. 13). Segundo ela, apenas o professor de Cálculo I lhe deixou boas lembranças, mas, mesmo essas, dizem respeito mais à figura humana dele, do que ao seu modo de atuar em sala de aula. Uma das críticas que Paula faz ao curso de Licenciatura foi ele por ter sido muito teórico, por ensinar uma Matemática desvinculada da realidade da sala de aula e descontextualizada, inclusive historicamente.

Sua opinião coincide com a de CALDEIRA (2001: 91), para quem:

"a separação entre teoria e prática está presente em grande parte das propostas de formação inicial e continuada de professores. Quando se trata da formação inicial critica-se a desvinculação entre os conteúdos da formação e a prática profissional na escola."

Entretanto, a formação continuada tem influenciado muito seu fazer pedagógico. De acordo com o que me relatou, "uma coisa que foi muito importante foi que sempre gostei muito de participar de conferências, congressos, cursos (...)"

Foi nesses eventos que ela começou a pensar sobre as formas de raciocinar do aluno, sobre deixá-lo, primeiro e sozinho, buscar formas de resolver as diversas situações-problema propostas, e sobre a necessidade de se entender o significado do erro. Foi nesses encontros que ela começou a entender que

"meu caminho (para resolver situações-problema) não é o melhor. As pessoas podem encontrar caminhos diferentes e eles serem tão importantes quanto o que eu acho que é tradicionalmente correto."

AS LEITURAS

Embora fazendo parte da formação continuada, preferi reservar um espaço à parte para as leituras, devido à importância que Paula dá a elas. Em sua opinião, são as leituras, os congressos, as palestras e simpósios, enfim, a formação continuada, que, junto com a conscientização político-social, mais influenciaram seu fazer-se educadora matemática.

Embora nascida em uma família sem o hábito da leitura, atualmente, ela lê muito. Não somente os livros didáticos, mas também outros, sobre Educação e Educação Matemática. Apesar da falta de tempo, devido ao acúmulo de trabalho, ela sempre compra livros e os lê aos poucos, à medida em que vai precisando de subsídios teóricos para sua prática docente.

Segundo CALDEIRA (2001:91)

"os professores como profissionais práticos não produzem saberes só com a prática. A teoria tem um importante papel nesse processo e, sem trabalho de reflexão (teórica), é impossível avançar a análise da prática."

FIORENTINI, SOUZA Jr e MELO (1998: 325), esclarecendo as idéias de CARR & KEMIS (1988), afirmam que eles

"valorizam tanto os conhecimentos teóricos produzidos por teorias que recortam a realidade como aqueles saberes complexos produzidos reflexivamente pelo professor ao produzir o trabalho docente. Mas o professor crítico, ao privilegiar a dimensão da 'práxis', reelabora ou modifica os conhecimentos teóricos de que se apropria como também não considera definitivos aqueles que produz na prática."

Paula concorda com a importância dada por esses autores à teoria na constituição da prática e acredita que muito do que ela faz hoje, em sala de aula, vem de reflexões que as leituras lhe trouxeram. Por exemplo, foi o livro Matemática e Vida, de Bongiovanni, Vissoto e Laureano, que começou a lhe dar "dicas de que a gente tinha que esperar um pouco o aluno, que as pessoas tinham ritmos diferentes (de aprendizagem) que tinham caminhos diferentes (para aprender)".

Foi também através de livros que ela tomou conhecimento de um tipo de aula, chamada operatória, que, na verdade, se resumia em estar sempre contextualizando a matéria, em, constantemente, se estar estabelecendo relações entre os assuntos estudados.

Entre os autores citados por Paula como influenciadores de sua prática docente estão Paulo Freire, Ubiratan D'Ambrósio e Beatriz D'Ambrósio. Segundo ela, "eu sempre comprava alguns livros de educadores que tinham um discurso de uma educação mais libertadora, mais transformadora. Eu sempre estava prestando atenção nesse pessoal".

Reconhecer a importância de leituras teóricas vem confirmar também as idéias de LLINARES (1998, *apud* FIORENTINI, NACARATO e PINTO, 1999: 5), para quem

"A reflexão e as análises de situações de ensino e aprendizagem não são suficientes para a aquisição do conhecimento necessário para ensinar Matemática. (...) a integração do conhecimento teórico nos processos de análise deste tipo de tarefas pode produzir propostas práticas por parte do professor que lhe permitam dar maior conta da complexidade da prática. Deste modo, tenta-se valorizar a tomada de decisões práticas do professor buscando a complementaridade entre os conhecimentos teóricos e os práticos."

4.3.4 INFLUÊNCIA DA AÇÃO PEDAGÓGICA

OS ALUNOS

Em entrevista, Paula me relata que uma das coisas que mais influenciou a construção de sua prática pedagógica atual foi "a questão de estar observando a dificuldade que os alunos tinham para aprender Matemática". Tal dificuldade, constatada primeiramente quando, no Amazonas, trabalhava com alunos, filhos dos nativos da terra, e que era justificada pelos colegas pela "concepção de que nortista era preguiçoso, acomodado, que era descendente de índio, que não gostava de trabalhar", permaneceu, ao lecionar em uma escola de periferia em Belo Horizonte. Comparando estes alunos com os da Escola Rosa, Paula percebia que, se o aluno da escola pública sabia menos que o da particular, em compensação, "ele sabia mais da vida. Se soltasse ele no centro, por exemplo, ele ia se virar. Se soltasse o daqui (da Escola Rosa) no centro, ele ia se perder, ia ficar igual a um bobo".

Foi a partir dessa constatação que ela começou a procurar ensinar uma Matemática que fosse mais significativa, que servisse mais para o indivíduo conviver em sociedade e entender a realidade. Assim, ela começou a "tentar a desafiar o menino daqui (da escola particular) a estar pensando sozinho". Essa tentativa consistia em "trabalhar com problemas que eu chamava de problemas de Lógica, no 1º ano do ensino médio. Eu separava uma aula por semana e comecei a dar problemas que eles não dependiam de conteúdo específico para resolver". Nesse processo, ela foi muito criticada, pois os outros professores, que trabalhavam com ela, na mesma série, achavam que ela "estava inventando moda, que estava dando

um trabalhão danado”. Essa tentativa de inovação, apesar das críticas, persistiu por 3 anos.

Em relação à reação dos alunos, segundo o que me disse, “aqueles que gostavam de desafios adoravam. E aqueles mais metódicos (...) eles odiavam”.

Paula não me contou porque encerrou tal iniciativa, mas suponho que a reação dos colegas e dos alunos pode ter influenciado nessa decisão.

Como bem afirmam ROCKWELL & MERCADO (1988: 67), *“dentro de cada escola, certas práticas aparecem como mais legítimas, outras são efetivamente sancionadas”* e cada professor organiza sua própria vida e trabalho *“dentro das possibilidades que lhes dão as condições materiais⁴ de cada escola”* (ROCKWELL & MERCADO, 1988: 68).

Assim, o fato de tal iniciativa não ser plenamente aceita nem pelos colegas nem pelos educandos pode ter levado Paula a desistir de tal projeto.

Apesar de confusa quanto a estar trabalhando uma Matemática adequada e suficiente para uma boa formação integral do aluno, Paula me contou que adequa suas aulas aos alunos que tem.

TARDIF (2000: 16) considera necessária essa adequação, pois embora os professores trabalhem *“com grupos de alunos, devem atingir os indivíduos que os compõem, pois são os indivíduos que aprendem”*. Por isso, faz-se necessário existir no educador *“uma disposição para conhecer e para compreender os alunos em suas particularidades individuais e situacionais, bem como em sua evolução a médio prazo no contexto da sala de aula”* (TARDIF, 2000: 16).

⁴ Como já foi dito anteriormente, as condições materiais de uma escola englobam e ultrapassam suas condições físicas. Elas dizem respeito também às pautas de organização do tempo e espaço escolares, aos controles de seu uso, às relações entre o professor e seus colegas, entre ele e a supervisão, entre o educador, os alunos e seus pais.

Por conhecer a dificuldade que a grande maioria dos alunos da escola pública tem com a Matemática, e em particular com os conceitos da Geometria, Paula, ao iniciar o estudo do Teorema de Tales, voltou ao conceito de proporcionalidade, de porcentagem, para, trabalhando esses conceitos fundamentais, chegar a uma aprendizagem significativa do referido Teorema. Entretanto ela não se sente segura, porque não conseguiu, com esse retorno a conteúdos já estudados, ensinar o Teorema de Pitágoras nem Razões Trigonométricas, que são assuntos tradicionalmente tratados na oitava série, ou final do terceiro ciclo.

Para mim, falta à Paula a segurança de que o conhecimento da matéria de ensino não deve ser

"apenas sintático (regras e processos relativos à manipulação e aplicação dos conteúdos), mas sobretudo substantivo e epistemológico (relativo à natureza e aos significados dos conhecimentos, ao desenvolvimento histórico das idéias, ao que é fundamental e ao que é secundário, aos diferentes modos de organizar e explorar os conceitos e princípios básicos da disciplina, e às concepções e crenças que os sustentam e legitimam).

Este domínio profundo do conhecimento é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo se constituindo efetivamente como mediador entre o conhecimento historicamente produzido e aquele - o escolar reelaborado e relevante sócio-culturalmente - a ser apropriado/construído pelos alunos. (FIORENTINI, SOUZA Jr e MELO, 1998: 316) (grifo nosso)

Mas, apesar da insegurança, Paula afirma que sua "aula é muito de acordo com os alunos que tenho". Por exemplo, na rede municipal ela tem uma turma que rende pouco, porque os alunos chegam cansados.

“Aí você tem que facilitar muito. Eles nunca fazem nada em casa, mas aí eu facilito, eu entrego pronto, procuro usar um pouco de desafio(...) porque eu não posso ensinar Matemática diferente da que eu ensino para os outros, porque eles se sentem humilhados. (...) Mas você vai se adequando. (...) Nas outras eu faço mais exercício, eu falo mais teoria. Às vezes, com esses eu nem sistematizo muito, ou eu escrevo do jeito que eles falam.”

Particularmente, embora note nessa atitude uma vontade de adequar seu trabalho às características da turma, não vejo, talvez até por ainda estar parcialmente presa à lógica da transmissão do conhecimento, uma tentativa de utilizar estratégias de ensino diferentes. Estratégias que, partindo do pressuposto que os alunos não podem fazer “nada em casa” e que chegam à escola cansados, motive-os a trabalhar em sala, superando o cansaço em prol de uma aprendizagem estimulante. Talvez Paula ainda não tenha dominado/adquirido o que FIORENTINI, NACARATO e PINTO (1999: 15), chamam de saber curricular. Segundo os referidos autores, o conhecimento curricular, para Shulman

"não engloba apenas os programas, mas também a variedade de materiais disponíveis em tais programas. No entanto, o(a) professor(a), ao se apropriar desse conhecimento, transforma-o para a sua realidade - a sala de aula. Esse saber que norteia o trabalho do(a) professor(a) não está descrito em nenhum modelo teórico. Não é idealizado nem formalizado. Refere-se àquilo que realmente acontece na sala de aula." (Grifo nosso)

Para mim, uma flexibilidade maior daria à Paula mais tranquilidade e segurança tanto para modificar suas estratégias de ensino, como para priorizar conteúdos que, pela sua prática, sabe serem mais importantes, e devem ser enfatizados.

Na Escola Rosa, Paula também procura lecionar de acordo com a turma. É ela quem afirma:

"eu não trabalho aqui com as turmas do mesmo jeito; às vezes eu resolvo os mesmos exercícios, mas tem coisa que eu resolvo numa e não resolvo na outra. Depende muito de como está andando; depende muito de como eu sinto (O processo de aprendizagem)."

E ela sente mais segurança para ter essa flexibilidade, porque lá "as famílias cobram mais (...) elas colocam o menino em aula particular...".

Entretanto, se por um lado isso é bom, Paula tem consciência que esse super amparo pode gerar nos alunos falta de compromisso com a escola e com o processo de aprendizagem.

AS TROCAS DE EXPERIÊNCIAS

Sem dúvida, *"a escola é o lugar privilegiado de reunião natural e permanente para os professores"* (ROCKWELL & MERCADO, 1988: 70). É lá que um determinado número de profissionais da educação, com suas crenças e concepções sobre sua profissão e como exercê-la, encontram tempo e espaço diários para discuti-las com outros indivíduos e dessa troca de idéias, certamente, cada um sai enriquecido/modificado.

Refletindo sobre as relações dos indivíduos RIOS (1997 *apud* CALDEIRA, 2001: 92) explica que *"a idéia da relação presente na vida humana, aponta-nos uma competência que, além de ser construída, é também compartilhada"*. E acrescenta que *"uma pessoa não pode ser competente sozinha. A qualidade de seu trabalho não depende apenas dela - define-se na relação com os outros"* (RIOS, 1997, *apud* CALDEIRA, 2001: 92).

Considerando a complexidade do trabalho docente essas relações/trocas de experiências tornam-se mais importantes e significativas, pois

levam o educador à reflexão e à possibilidade de aperfeiçoamento do seu fazer-se educador.

Paula reconhece essa importância. Para ela, um dos principais fatores que influenciaram sua prática pedagógica foi a troca de experiências, de visões de mundo, de modos de entender a educação, que ela absorveu de seus contatos com as mais variadas pessoas, profissionais da educação ou não.

Em relação aos que trabalham com o ensino, ela faz referência especial às pedagogas e orientadoras educacionais. Segundo Paula, foram elas quem lhe mostraram que, às vezes, um aluno está disperso não porque é "mau aluno", mas porque está com problemas pessoais ou de entendimento da matéria. Foram essas especialistas que lhe chamaram a atenção para o fato de "às vezes, você escreve , você quer uma coisa no enunciado, mas não deixa tão claro e o aluno entende outra e faz de outro jeito e você não valoriza".

Ainda sobre a influência de colegas, Paula me contou outro episódio que a fez repensar sua prática docente. Isso aconteceu quando, na escola em que trabalhava, lá no Amazonas, ela convidou o diretor para assistir uma de suas aulas. Paula planejara uma aula dinâmica, com uma série de perguntas, com o intuito de fazer os alunos entenderem melhor os números naturais e o sistema de numeração. Apesar dela pressupor que esta seria uma aula em que os educandos participariam ativamente, eles não conseguiram acompanhar seu raciocínio, mostraram-se apáticos e frustraram suas expectativas. Ao final das atividades, o diretor lhe disse:

"É, mas eu acho que não é bem isso que esses meninos estão querendo. (...) você está morrendo de trabalhar, mas não está deixando os meninos fazerem nada; você não está colocando esses meninos para trabalhar; eles estão à toa e está ruim para eles."

Refletindo sobre o que lhe disse o colega, ela percebeu que não estava partindo “dos interesses deles” e sim dando uma nova roupagem ao ensino tradicional. As perguntas eram sobre um saber transmitido e não havia desafio nem construção de conhecimento na atividade proposta.

Mas, segundo Paula, não foram só os colegas de profissão que a fizeram refletir sobre como intervir em sala de aula. Conversar em locais de lazer, “tomando uma cervejinha, discutindo sobre política, sobre os rumos do mundo, sobre as tendências, as ideologias (...) eu acho que isso acabou contribuindo”.

Ela também acredita que o fato de “ter morado em república, ter mil amigos, ter freqüentado um pouco a noite, ter conversado muito”, isso no período da abertura política no Brasil, a fez estar muito atenta para o que é justo ou não.

”Eu acho que isso faz melhorar a prática. Eu acho que o educador tem que ter um tipo de militância, ou social, ou religiosa, ou política partidária, ou sindical. Eu acho que isso ajuda a ter um pouco de clareza do papel da educação.(...) Eu acho que o que mais interferiu na minha prática foi isso.”

Em sua opinião, esses encontros com outras pessoas, que atuavam ou não na educação, tiveram maior influência sobre sua prática que os processos mais formais de socialização . Conforme me contou,

”quando eu entrei aqui era proibido errar. (...) Não foi aqui que eu me permiti errar, experimentar e pensar diferente. O que me deu isso foi uma vida mais solta que eu tive, de conviver com muitas pessoas diferentes. Isso é que foi me dando esse trânsito, esse jogo de cintura, para tentar ser menos formal.”

Refletindo sobre como se constrói uma cultura pessoal, VIEIRA (1999: 60) afirma que, no contato com o outro,

"fazemos aquisição de hábitos de vida, rotinas e indumentárias, mas também de formas de raciocinar e

pensar, uma gramática de atitudes (Bourdieu, 1972) e uma sintaxe de entendimento (Iturra, 1990 a e b)."

Parece-me que foi isso o que ocorreu com Paula. Aos poucos, nas interações com outros indivíduos, ela foi formando uma certa maneira de ser e estar no mundo que acabou por refletir sobre seu fazer pedagógico.

MOMENTOS DE REFLEXÃO COLETIVA

Tanto na Escola Rosa como na da rede municipal, existem momentos coletivos para se refletir sobre o processo educativo. Na Escola Rosa existem as reuniões de área e de séries, que acontecem semanalmente. Na escola pública há uma reunião pedagógica semanal, com duas horas de duração.

Nas reuniões de série da Escola Rosa o que se pretende é discutir alguns temas transversais, que perpassam todas as áreas. Discute-se ali

"o que a gente poderia estar fazendo, como a gente poderia estar fazendo isso, o que a gente quer com esse trabalho. (...) Em determinados momentos também a gente combina normas para a série".

Nas reuniões de área tenta-se discutir a própria prática.

É interessante notar como *"pessoas que atravessam estruturas sociais similares têm hoje, por vezes, formas de estar e pensar, práticas e representações sociais diferentes"* (VIEIRA, 1999: 47) e como cada indivíduo extrai de uma mesma experiência saberes diversos.

Ressalto tal fato porque, no meu entender, o que se propõe discutir nessas duas reuniões semanais da Escola Rosa é muito próximo da discussão que acontece na Escola Verde, onde Ana trabalha. No entanto, Ana e Paula avaliam

esses encontros de maneira diversa. Na avaliação de Ana os momentos coletivos de reflexão são um dos fatores que mais fortemente influenciam sua prática pedagógica. Paula, ao contrário, parece não lhes atribuir grande valor.

Para Paula, nas reuniões de área, "as pessoas têm pouca coragem de estar opinando na área do outro". E ela gostaria que "isso acontecesse um pouco mais.(...) Eu sinto uma ética meio corporativista". Segundo o que me contou, às vezes, uma colega vê um problema em uma determinada série, porque seu filho estuda lá, mas, nas reuniões, não pontua a questão.

Apesar de desejar discussões mais produtivas nas reuniões, e de reconhecer que "a cada dia a gente está tentando fazer isso melhor", Paula percebe que essa reflexão coletiva é

"um exercício difícil para mim. (...) Essa questão do fazer junto não faz parte da minha formação, apesar de eu saber que não tem trabalho individual em educação. Eu acho que a coisa tem que ser coletiva. Você não muda rumos individualmente. Agora, é um discurso com muita dificuldade na prática."

As reflexões coletivas se tornam mais difíceis, porque, na opinião de Paula, "a lógica de muita gente aqui (Escola Rosa) ainda é da transmissão do conhecimento. (...) Então as pessoas não dão muito conta do processo coletivo".

É lastimável que os professores da Escola Rosa não consigam discutir suas próprias práticas pedagógicas e o processo educativo, pois

"Embora o professor viva muitas experiências das quais tira grande proveito, tais experiências infelizmente, permanecem confinadas ao segredo da sala de aula. Ele realiza julgamentos privados, elaborando ao longo do tempo uma espécie de jurisprudência composta de truques, de estratégias e de maneiras de fazer que, apesar de testadas, permanecem em segredo."
(GAUTHIER et al., 1998, apud FIORENTINI, NACARATO e PINTO, 1999: 4)

Mais ainda, segundo FIORENTINI, NACARATO e PINTO (1999: 6), o processo de estruturação do saber profissional

"pode ser intensificado e melhor qualificado quando os professores investigarem suas próprias práticas e refletirem sobre elas conjuntamente. É nos diferentes contextos onde ocorrem as práticas de ensino que se podem perceber a complexidade e multiplicidade de sentidos do saber experiencial."

De acordo com o que me contou Paula, na escola da rede municipal, as pessoas conseguem trabalhar melhor o planejamento coletivo do processo educativo e a discussão de suas próprias práticas. Mesmo assim, por razões várias, inclusive a rotatividade de professores, a pauta das reuniões tem sido a questão da disciplina, o que ela discorda, pois "eu acho que se você melhorar sua aula, a disciplina vai ser consequência disso".

Mas, aos poucos, tem-se conseguido um pouco mais de discussão/reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem e sobre as práticas docentes dos diversos professores. Por exemplo, em algumas reuniões, no final de 2000, já se conseguiu discutir "como que cada um acredita que é esse processo de ensino e como que cada um acredita que deva trabalhar sua matéria". O objetivo de tal discussão era cada um ficar sabendo como o colega trabalhava e opinar sobre sua forma de atuar em sala de aula.

Particularmente, acredito que ainda que esse momentos coletivos pudessem ser mais produtivos, sua existência promove uma reflexão que, por menor que seja, tem repercussão na prática pedagógica de cada um.

A prática docente é um desafio cotidiano! Trabalhos como os de DOYLE (1986) e de TARDIF & LESSARD (1999) confirmam que

"o trabalho na sala de aula, na presença dos alunos, exige uma variedade de habilidades ou de competências. A gestão da classe exige a capacidade de implantar um sistema de regras sociais normativas e de fazer com que sejam respeitadas, graças a um trabalho complexo de interações com os alunos que prossegue durante todo o ano letivo. Para respeitar os programas escolares, os professores precisam interpretá-los, adaptá-los e transformá-los em função das condições concretas da turma e da evolução das aprendizagens dos alunos."
(TARDIF, 2000: 15)

Acredito que, atualmente, os desafios se tornam maiores e mais freqüentes devido à diversidade cultural presente nas salas de aula com a democratização do acesso à escola. Cada vez mais os educadores têm que saber lidar com alunos oriundos das mais diferentes culturas e classes sociais e nem sempre eles e a escola estão preparados para isso.

Para o educador matemático surge um outro desafio: tornar esses alunos, independentemente da diversidade cultural, matematicamente competentes. Isto significa não somente fazê-los dominar os conhecimentos e procedimentos matemáticos, mas, também, torná-los aptos a escolher os mais adequados para solucionar as situações-problemas do dia-a-dia.

Assim, o educador matemático da atualidade certamente se defronta com, pelo menos dois desafios:

- socializar os alunos, desenvolvendo-os integralmente, de forma a, conhecendo, respeitando e interrelacionando as diversas culturas, torná-los cidadãos conscientes, críticos e capazes de criteriosamente intervir na sociedade;

- nesse processo de formação integral, torná-los matematicamente competentes, aptos a utilizar convenientemente os conhecimentos matemáticos na resolução dos problemas cotidianos, capazes de dominar a linguagem matemática e de traduzir informações veiculadas nessa linguagem, isto é, entender a Matemática como um instrumento de compreensão/intervenção da/na realidade.

Certamente, vencer esses desafios requer do professor de Matemática uma série de competências/habilidades/definições, entre elas o domínio desta área de conhecimento.

Paula não foi exceção, teve que enfrentar estes e outros desafios da prática pedagógica. Em sua trajetória profissional deparou-se com alunos que não aprendiam Matemática, porque a escola não lhes ensinava algo que se relacionava com sua realidade. Foi o que aconteceu no Amazonas, quando lecionou para os filhos dos nativos. Lá ela concluiu que: “o menino de lá simplesmente se negava a aprender, não aprendia, pronto; o que eu quero aprender não é isso, você não ensina o que eu quero”. Assim, ela teve que procurar entender as necessidades e os desejos daqueles alunos para tentar motivá-los a estudar. O problema não era dominar o conteúdo ou “dar” uma boa aula expositiva; era como fazer algo que tivesse “significado para esses meninos”.

Em Belo Horizonte a situação se modificou. Na Escola Rosa,

”os alunos daqui não tinham as mesmas dificuldades que eu encontrei lá, nos alunos do Amazonas. Eles se viravam mais, as famílias cobravam mais, eram meninos que tinham acompanhamento...”

Mas, isso acarretou para Paula um outro tipo de desafio: adquirir mais domínio do conteúdo matemático para dar mais sentido e significado à Matemática, para mostrar aos alunos que os conteúdos matemáticos são instrumentos de

entendimento da realidade. Além do mais, professores, pais e alunos esperavam dela uma aula "bem bonitinha, um quadro organizadinho...".

Embora houvesse essa cobrança, os alunos da Escola Rosa eram/são, na opinião de Paula, acomodados, preferem "receber tudo pronto", em uma aula expositiva e, se possível, até com o resumo do assunto estudado. Quando ela começou a trabalhar lá, aparentemente, o corpo docente aceitava essa situação. A Paula restou, em princípio, aceitar a situação, estudar muito, decorar teoremas de Geometria Espacial e propriedade de Determinantes, o que, na sua opinião, seria desnecessário se houvesse um bom entendimento dos conceitos.

Assim, Paula se viu diante de um novo desafio – complementar sua formação inicial adquirindo um maior domínio dos conteúdos matemáticos.

Para mim, tanto a segurança que hoje ela tem em relação ao seu conhecimento matemático, confiança adquirida através de muito estudo, como o desafio de tentar ensinar uma Matemática significativa para os alunos amazonenses, provavelmente, imprimiram em sua prática docente algumas características. Hoje, percebo em suas aulas um quadro organizado, uma aula expositiva bem dada, um domínio do conteúdo, mas também uma preocupação em relacionar o assunto tratado à realidade e em propor exercícios que desafiem os alunos. Percebo, principalmente, nas observações de aula e nas entrevistas, um movimento constante em busca de aprimoramento de sua prática pedagógica.

Concluindo e resumindo minha análise sobre a prática pedagógica de Paula e os fatores que influenciaram sua construção, gostaria de fazer algumas considerações.

Entendo que Paula tem uma prática docente que ainda não rompeu com a lógica da transmissão do conhecimento porque ela ainda trabalha muito

dentro da lógica da transmissividade, utiliza-se de aulas expositivas, e pouco explora o raciocínio do aluno. Entretanto, ela já rompeu com a concepção de que Matemática deve ser ensinada como se esta tivesse um fim em si mesma, como se ela se justificasse *per si*, e procura promover uma contextualização e uma inter-relação desta área do conhecimento com as demais e com a realidade. Há portanto um indicativo de ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento, pois esta ruptura implica também em uma mudança de concepção do conhecimento matemático.

Entendo que Paula ainda não se desvinculou de métodos e procedimentos centrados na figura do professor e na transmissão do conhecimento, porque o contexto escolar no qual atua dificulta a adoção de formas de trabalhar mais "inovadoras". A preocupação em vencer o programa, em preparar os alunos para o vestibular, faz com que a aula expositiva seja valorizada, pois ela é a forma mais adequada de se trabalhar, quando se quer "ensinar" uma grande quantidade de conteúdos em um curto espaço de tempo. É também o procedimento de ensino que garante a reprodução de técnicas e formas de raciocinar e é isso que a maioria dos vestibulares pede.

Percebo que há em Paula o germe da ruptura com essa lógica transmissiva, pois ela se sente incomodada com a não aprendizagem dos alunos, acredita que o ensino da Matemática deve servir para formar cidadãos mais conscientes e politizados e reconhece que a educação não pode se resumir na aquisição dos saberes historicamente acumulados. Se esta ruptura ainda não aconteceu foi porque sua história profissional não lhe proporcionou oportunidades para ousar trabalhar em outra lógica; assim ela se sente insegura de, sozinha,

adotar métodos e procedimentos de ensino mais centrados no aluno, pois teme que com eles se ensine "menos Matemática", diminua-se a qualidade do ensino.

CONCLUSÕES

*"Quando os ventos de mudança sopram,
umas pessoas levantam barreira, outras
constróem moinhos de vento."
(Provérbio Chinês)*

A partir da análise da história de vida de duas professoras que tinham uma prática docente não fundamentada na lógica da transmissão do conhecimento, apresento a seguir as conclusões a que cheguei sobre os possíveis fatores que influenciaram a construção dessa prática.

Não pretendo fazer generalizações, pois se trata de um estudo da prática de duas professoras, prática construída em condições bem singulares. No entanto, não se pode esquecer que todo indivíduo é também um fenômeno social, porque sintetiza comportamentos, valores e ideologias da sociedade a qual pertence e de seu grupo profissional.

É nesse sentido que as conclusões deste estudo podem servir de base para algumas reflexões que podem ser ampliadas para outros grupos de educadores.

Feitas essas considerações, volto à minha pergunta central – Que fatores influenciam a construção de práticas pedagógicas que rompem com a lógica da transmissão do conhecimento? –, à minha pesquisa e às conclusões a que cheguei.

Na verdade, a pergunta que originou este trabalho veio sendo parcialmente respondida nos capítulos III e IV, quando analisei os fatores que influenciaram a construção da prática pedagógica de Ana e Paula. Mas acredito que

nem todos os fatores listados levam a uma ruptura com a lógica transmissiva, embora todos condicionem o fazer docente.

Por exemplo, os alunos certamente influenciam a forma do docente atuar em sala de aula. Em turmas de alunos mais maduros, ele pode se utilizar de estratégias de ensino mais dinâmicas, onde os alunos têm mais autonomia para agir, enquanto que, em turmas de alunos mais imaturos, o trabalho tem que ser mais direcionado e bem conduzido. Para certos alunos o ritmo de trabalho pode ser mais acelerado, para outros não; uns precisam mais de material concreto, outros já conseguem abstrair; tudo isso imprime a cada turma características próprias que condicionam o fazer docente. Entretanto, esse condicionamento pode gerar uma busca por novos métodos/procedimentos de ensino e não, necessariamente, uma ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento, que engloba, mas ultrapassa a modificação de métodos e procedimentos de ensino.

Classifico da mesma maneira a influência dos professores da educação básica e da formação inicial e/ou continuada sobre a prática das docentes pesquisadas.

Vimos que essa influência pode se dar por identificação com modelos ou por *“demarcação com a alteridade”* (VIEIRA, 1999). No caso de Paula, ela foi, na maior parte das vezes, por identificação com modelos. Paula procurou imitar o fazer docente de seus mestres e, conforme suas próprias palavras, ela aprendeu muito com eles. Entretanto, ela criticava a concepção de Matemática veiculada nesses cursos – a Matemática como tendo um fim em si mesma – e daí resultou uma prática docente que busca ensinar uma Matemática mais contextualizada, dinâmica, capaz de auxiliar na compreensão da realidade e na construção de novos saberes.

Mas, em sua prática pedagógica, Paula rompeu apenas com a concepção de Matemática; assim como seus mestres, ela ainda centraliza o processo de ensino-aprendizagem na figura do educador e utiliza a aula expositiva como principal estratégia de ensino.

No caso de Ana, a influência de antigos mestres se deu principalmente pela “*demarcação com a alteridade*” (VIEIRA, 1999). Ela fazia restrições à postura e às formas de ensinar de alguns professores, mas não acredito que somente a observação e a negação da prática observada levasse à ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento. Creio que essa crítica à prática pedagógica de seus mestres a levou a buscar novos métodos e procedimentos de ensino, mas como venho afirmando ao longo deste trabalho, romper com a lógica transmissiva significa muito mais, significa questionar os objetivos da educação, se perguntar "o que", "por que", "para que", "como" e "quando" ensinar.

Esses questionamentos também não foram feitos na formação inicial e/ou continuada das professoras pesquisadas, e acredito que continuam não sendo feitos nos cursos atuais. Como, sem eles, não se pode pensar em um processo educativo em outra lógica que não a veiculada nos cursos de formação de professores – a lógica transmissiva – acredito que o processo de escolarização não influenciou a prática pedagógica de Ana e Paula no sentido de se romper com esta lógica. Influenciou, sim, suas posturas enquanto educadoras, fez com que elas repensassem suas concepções de Matemática e que buscassem novos métodos/procedimentos de ensino. Mas não necessariamente as levou a considerar o aluno como sujeito do processo de ensino-aprendizagem, a entender que a educação deve ser mais inclusiva e não se resumir à instrução.

Mais ainda, acredito que a formação inicial e/ou continuada só vai condicionar a formação de práticas docentes mais inovadoras quando se repensar as estruturas de seus cursos, quando estes estiverem mais vinculados à reflexão sobre as finalidades da educação e as formas de atingi-las, e ao conhecimento da realidade educacional que espera os futuros professores.

Outro fator reconhecido por autores e pelas professoras pesquisadas como condicionante da prática pedagógica é a subjetividade.

É verdade que características pessoais imprimem ao trabalho docente um modo peculiar. Por exemplo, a persistência de Ana faz com que ela não desista de tentar fazer o aluno aprender; seu dinamismo torna suas aulas diversificadas e interessantes; o perfeccionismo de Paula faz com que ela pesquise e estude, cada vez mais, para bem planejar suas aulas e isso atualiza e aperfeiçoa sua prática. Mas será que a subjetividade condiciona a prática docente no sentido de fazê-la romper com a lógica da transmissão do conhecimento?

Acredito que características pessoais podem tornar uma educadora mais "aberta" a inovações e, portanto, mais fácil de ousar modificar sua prática docente. Esse tipo de pessoa, em contato com novas tendências pedagógicas que têm proposto romper com a lógica transmissiva, podem mostrar-se mais sensível a elas e tentar colocar em prática métodos/procedimentos de ensino mais centrados no aluno, menos fundamentados na lógica da transmissão do conhecimento.

Por outro lado, pessoas menos abertas às inovações criariam resistências às novas tendências pedagógicas e às suas propostas. Nesse sentido as características pessoais facilitariam, ou não, a adoção de práticas docentes não centradas na lógica da transmissão do conhecimento, propostas pelas reformas

educacionais. Portanto, elas influenciariam a criação de resistência, ou não, às reformas educacionais.

Entretanto, existem educadores que se anteciparam a essas reformas. Ana é um desses exemplos.

Até que ponto suas características pessoais, sua história de vida fizeram com que ela entendesse que a educação não podia se resumir à instrução, que a escola não podia continuar excluindo os alunos oriundos das camadas populares, que estes deveriam ser considerados sujeitos no processo de ensino-aprendizagem?

É aí que os fatores começam a se entrelaçar, que as características pessoais e as socialmente construídas se misturam para formar a subjetividade que, a meu ver, influencia a prática pedagógica rumo a ruptura com a lógica transmissiva. Acredito que hoje é uma característica pessoal de Ana preocupar-se com o outro, com a desigualdade social, mas essa característica foi construída em sua história de vida, a partir de sua sensibilidade, pelas interações sociais e situações vividas.

Para mim, essa consciência política, essa preocupação com a desigualdade e com os problemas sociais é o grande catalisador da mudança na prática pedagógica. Tanto Ana como Paula reconhecem que uma conscientização político-social foi fundamental na construção de suas práticas docentes e eu concordo com elas.

Acredito que a consciência das diversidades/desigualdades sociais cria no indivíduo uma consciência da necessidade de uma educação mais comprometida com a formação humana, mais emancipatória. Portanto, essa consciência das diversidades/desigualdades sociais condiciona a construção de uma determinada concepção de educação, na qual os saberes científicos não podem ser

desconsiderados, mas passam a ser vistos como parte da formação integral do indivíduo e instrumento de compreensão/domínio/manipulação da realidade.

Essa concepção de educação influencia a prática docente. Assim, quando se acredita que através da educação se promove, pelo menos parcialmente, condições para um indivíduo se inserir na sociedade, a forma de se ensinar passa a ser fundamentada na oportunidade do aluno pensar por si, de construir um julgamento, de expor seu pensamento, de se sentir com direito a tudo isso. Há, portanto, um colocar o aluno como sujeito do processo educativo, pois o objetivo desse processo é justamente torná-lo sujeito do seu destino, cidadão participante e crítico e, cidadania se aprende pelo exercício da cidadania.

A consciência das desigualdades sociais possivelmente gera no educador a necessidade de formar indivíduos que não apenas se adaptem à sociedade vigente, mas que sejam capazes de nela atuar, modificando-a. Esse objetivo mais uma vez direciona a prática docente para atividades pedagógicas centradas no aluno, em sua forma de pensar, no estímulo à análise e à crítica. Dentro dessa perspectiva não cabe um professor que centraliza o processo de ensino-aprendizagem em sua pessoa, que estimula a reprodução, a memorização e a passividade dos alunos. Nessa ótica não tem sentido a lógica da transmissão do conhecimento.

Mas como é formada essa consciência da diversidade/desigualdade social?

Para mim, pelo que observei das professoras pesquisadas, ela é socialmente construída ao longo de sua história de vida, através das diversas situações vividas, pois o cidadão de hoje é o resultado *"das circunstâncias vividas,*

da forma como estas, pensadas ou não, foram encaradas, e das interações com a alteridade no passado" (VIEIRA, 1999: 46).

É necessário que se tenha uma sensibilidade para perceber/preocupar-se com esses problemas sociais, portanto há um componente idiossincrático nessa conscientização político-social. Mas, mesmo essa sensibilidade pode ser mais ou menos aguçada pela história de vida de cada indivíduo.

No caso de Ana, acredito que dois fatores aguçaram sua sensibilidade e consciência político-social. O primeiro foi o pai, que por ser um leitor compulsivo tinha uma visão de mundo e das desigualdades sociais ampliada e lhe passou essa visão. O segundo fator seria o fato dela própria ser uma trãnsfuga, uma pessoa que transitou por diversas culturas, diferentes da sua de origem, e que, ao fazer isto conheceu as diferenças, analisou e incorporou de cada uma o que achou de melhor.

Já no caso de Paula, os fatores que lhe despertaram a sensibilidade e a consciência político-social foram o fato dela também ser uma trãnsfuga e a militância política em partidos da esquerda. O primeiro fator lhe deu a consciência e a vivência dos problemas inerentes à diversidade/desigualdade social, pois ela própria freqüentou grupos socioculturais diferentes de seu grupo de origem. O segundo lhe ampliou a visão destes problemas e lhe permitiu discutir possíveis soluções.

Mas, o entendimento de como educar de forma a atuar sobre a diversidade/desigualdade social difere de pessoa para pessoa. Por exemplo, Paula entende que contribui para a minimização das desigualdades sociais fazendo com que os alunos realmente entendam e aprendam a Matemática. Ela não questiona muito os conteúdos matemáticos a ser ensinados. Há uma justificativa pessoal de

que a Matemática é necessária a todo cidadão e, a partir daí, Paula desenvolve seu trabalho.

Entretanto, não vejo incoerência entre sua prática e sua crença na função social da escola. Paula ensina em uma escola de classe média-alta, onde um dos objetivos primordiais é a aprovação no vestibular. Se ela faz com que seus alunos aprendam Matemática, conheçam sua aplicação na vida prática, ela não só os torna aptos a ingressar no ensino superior como a compreender melhor a realidade que os rodeia. Esses alunos, cursando o terceiro grau, retornam à sociedade como profissionais e nela vão atuar. Portanto, com seu trabalho, Paula dá condição a esses educandos de compreender um pouco melhor a realidade e de se inserirem na sociedade, via ensino superior e uma profissão mais graduada.

Talvez se possa questionar o quanto ela propicia, com o seu trabalho, a capacidade desses alunos modificarem os padrões sociais vigentes. Mas a não veiculação de uma educação mais crítica e politizada pode decorrer de outros condicionantes, como por exemplo a influência do contexto escolar no qual ela atua e o próprio processo de ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento, que não se faz de uma única vez, nem linearmente. Esses fatores podem estar dificultando a adoção de métodos/procedimentos de ensino mais voltados para a formação de um cidadão crítico e politizado.

O mesmo não acontece com Ana. Ela trabalha com alunos das classes populares, alunos que tendem a ser socialmente marginalizados. A educação para eles não se resume em conhecer/adquirir os conhecimentos científicos e os padrões da cultura dominante. Esses alunos terão que lutar por um lugar ao sol, terão que conhecer seus padrões e os da cultura dominante, para criarem uma escala de valores, para se posicionarem quando inseridos na sociedade.

Assim, a Matemática se faz necessária como um instrumento de entendimento do mundo e como um conhecimento a ser adquirido porque valorizado pela cultura dominante, mas a forma de ensiná-la deve oportunizar a construção desse cidadão que inserido na sociedade, analisa-a e tenta modificá-la, tornando-a mais justa. No meu entender, foi essa a interpretação que Ana deu à função da escola e do ensino de Matemática, e é segundo ela que direciona seu trabalho.

O estudo realizado com as professoras indica que a consciência político-social é, sim, um fator que condiciona a construção de uma prática pedagógica baseada em outra lógica que não a transmissiva. Mas, embora essa consciência social faça parte da subjetividade do docente, ela é construída ao longo de sua história de vida, através das múltiplas interações sociais e situações vividas.

Como *"pessoas que atravessam estruturas similares têm hoje, por vezes, formas de estar e pensar, práticas e representações sociais diferentes"* (VIEIRA, 1999: 47), pois *"nem todos os participantes de uma mesma experiência engendram as mesmas aprendizagens"* (FIORENTINI, NACARATO e PINTO, 1999: 6), é fácil entender porque não encontramos muitos docentes que conseguiram fazer essa ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento, muito embora tenham passado por processos de socialização similares.

Mas, entendido que uma das funções da educação é minimizar as desigualdades sociais, através da inserção do indivíduo na sociedade, de modo que, nela inserido, ele possa transformá-la em uma sociedade mais igualitária, então desencadeia-se todo um processo de questionamento do processo educativo. Esses questionamentos e as respostas dadas a eles condicionam a prática pedagógica.

Pelo que pude observar, alguns fatores influenciam esse processo de questionamento, como por exemplo a reflexão individual e coletiva, enfaticamente mencionada por Ana, e as leituras, citadas por Paula.

Ana me afirmou que reflete sobre sua postura ética, sobre a realidade da escola, sobre as conseqüências do exercício docente. Ora, essa reflexão, no meu modo de entender, gera uma conscientização maior sobre a própria prática, permitindo adequá-la aos objetivos propostos.

Se a reflexão individual promove um aperfeiçoamento da prática, mais ainda a reflexão coletiva e as trocas de experiências que vêm enriquecer, com novas idéias e pontos de vista, as escolhas e definições feitas pelo docente.

As leituras, por sua vez, embasam a reflexão sobre a prática. O estudo mostra, pois, que esses fatores – a reflexão individual e coletiva, as leituras e a troca de experiências – influenciam a prática docente, no sentido de ratificar e fundamentar uma ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento, ou de criar questionamentos sobre a validade de um processo educativo pautado nesta lógica.

Gostaria de ressaltar, mais uma vez, que o processo de ruptura não é linear: não é porque tenho uma determinada concepção de educação, que definitivamente terei uma prática pedagógica pautada na lógica não transmissiva. Mais ainda, pode-se afirmar que nem todas as rupturas se dão por esse caminho: porque mudou-se a concepção de educação modificou-se a prática docente.

Às vezes o professor vive em sua carreira momentos desafiadores, “*situações limites*” (ZAIDAN, 2001) ou “*incidentes críticos*” (VIEIRA, 1999), que são situações que ele nunca vivenciou, e, portanto, não refletiu sobre, e nem tem sobre elas um saber-fazer já adquirido. São as situações em que o docente tem que lidar com alunos os quais ele não consegue atingir, não consegue fazê-los aprender, nem

se adaptar à escola. Nessas ocasiões todas as suas crenças e saberes caem por terra e ele tem que buscar novas alternativas para atuar em sala de aula. Nessa busca por teorias que lhe expliquem e ajudem a resolver tais situações, o professor pode ter abaladas suas concepções de educação, de ensino, de aprendizagem, e conhecer uma outra lógica de se trabalhar. Ele pode tomar conhecimento de justificativas para se adotar uma prática que o aproxime mais de seus alunos, que respeite mais seus interesses, que lhes dê mais voz, que os coloque mais como sujeitos do processo de aprendizagem. Nesse caso, não foi uma mudança de concepção de educação que gerou uma prática não centrada na lógica da transmissão do conhecimento, mas a verificação de que o processo educativo pautado nessa lógica não resolvia aquela situação limite, e que, portanto, fazia-se necessário tentar um outro tipo de trabalho docente.

No caso de Ana houve as duas coisas: uma concepção de educação que levaria a uma prática fundamentada na lógica não transmissiva e a vivência de **incidentes críticos** que a forçaram a trabalhar dentro dessa outra lógica.

Mas Paula também viveu momentos desafiadores, *situações limites*, quando lecionava no Amazonas e os alunos, filhos dos nativos, não aprendiam Matemática.

Por que então, com ela, esses momentos não foram suficientes para desencadear uma ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento?

Em primeiro lugar porque aquela era uma situação temporária. Ela foi desestabilizadora de convicções, incômoda o suficiente para fazer Paula se questionar como ensinar Matemática para aqueles alunos; foi suficiente, portanto, para gerar questionamentos sobre métodos e procedimentos de ensino. Mas como

Paula permaneceu no Amazonas por apenas três anos, a situação não foi duradoura o suficiente para que se encontrasse soluções para o problema.

Há que se considerar, ainda, que Paula estava no início de carreira, com muitos obstáculos e situações a ser vencidos e, principalmente, longe dos centros de informação e das teorias que poderia lhe indicar caminhos para resolver aquela situação prática. Sua bagagem de conhecimentos era sua experiência enquanto aluna, sua vivência nos colégios em que trabalhou em Barbacena – de uma postura filosófica mais tradicional – e o que ela havia aprendido na sua formação inicial, tudo a conduzi-la a uma prática baseada na lógica transmissiva.

Mesmo assim, Paula se sentiu tão incomodada, que tentou modificar sua prática, como mostra o exemplo da aula em que ela chamou o diretor para assistir, e na qual ela esperava uma maior participação dos alunos.

Ao retornar para Belo Horizonte, entretanto, ela concentrou seu trabalho na Escola Rosa, uma escola mais conteudista, tradicional e que ainda não questionava a lógica da transmissão do conhecimento. As dúvidas e questionamentos de Paula sobre a eficácia do processo educativo fundado na lógica transmissiva continuaram, mas ela já não tinha mais uma situação premente a resolver, pois os alunos da Escola Rosa não apresentavam o mesmo índice de fracasso escolar que os da escola do Amazonas.

Além do mais, o contexto escolar não propiciava/incentivava a adoção de métodos e procedimentos de ensino que rompiam com a lógica da transmissão do conhecimento.

A escola municipal, que lhe trazia alunos com maior índice de fracasso escolar, não era sua prioridade profissional, e Paula dela se licenciou por dois anos.

Depois, ao retornar, havia a Proposta da Escola Plural que indicava para práticas mais inovadoras, que ela poderia seguir, mas que nas escolas em que trabalhou não foi bem aceita, de modo que Paula não pôde checar se um processo de ensino-aprendizagem pautado na lógica não transmissiva seria realmente mais eficiente. Portanto, a escola municipal, embora lhe trouxesse alunos que lhe desafiassem a prática docente, pelo lugar que Paula lhe delegou na sua carreira profissional e pelas próprias circunstâncias vividas na instituição - estar "perdida frente a nova proposta educacional - realmente não lhe trouxe situações limites.

O momento crítico vivido no Amazonas colocou em Paula o germe da dúvida sobre a eficiência do processo de ensino-aprendizagem baseado na lógica transmissiva, mas devido à sua temporalidade não foi suficientemente desestabilizador para obrigá-la a repensar suas concepções sobre a educação, suas finalidades e as formas de alcançá-las.

O mesmo não aconteceu com Ana. Atuando sempre em escolas públicas, ela conviveu constantemente com alunos que não se adaptavam à escola, que tinham dificuldade em aprender pelos métodos tradicionais. Sendo assim, ela teve que buscar outras alternativas, procurar outras formas de atuar em sala de aula.

Por outro lado, sua história de vida lhe facilitava romper com a lógica da transmissão do conhecimento, pois ela participava de um grupo de professores que questionava a função e os objetivos da escola pública, bem como as formas de alcançá-los. Posteriormente ela foi trabalhar na discussão/implantação de uma reforma educacional que sinalizava para um processo educativo que rompia com essa lógica.

Suas características pessoais também a impulsionaram a buscar novas informações, novas leituras, e, como ela estava em um grande centro urbano, teve acesso à teoria que embasava sua reflexão e mudança de prática.

Assim, as **situações limites**, porque freqüentes e duradouras, desencadearam o processo de questionamento da eficácia do processo educativo baseado na lógica transmissiva, quando se deseja formar cidadãos críticos que, inseridos na sociedade, são capazes de nela intervir, e influenciaram a ruptura com essa lógica.

Um outro fator que condiciona a prática docente, principalmente no que diz respeito à resolução das situações limites, é o contexto escolar. Como já me referi no capítulo 3, acredito que, no caso de Ana, o fato dela sempre trabalhar em escolas públicas de periferia lhe facilitou adotar uma prática pedagógica que rompia com a lógica transmissiva. Na verdade, o fracasso e a evasão escolar, os problemas oriundos da democratização do acesso à escola, que trouxe para dentro das instituições escolares uma enorme diversidade cultural, e o retorno à discussão da necessidade de uma "escola para todos", mais inclusiva, tem levado os educadores a repensarem sobre "o que", "por que", "para que", "como" ensinar, de modo a se formar cidadãos que, além de inseridos na sociedade, são capazes de nela atuar para torná-la mais justa. Essa reflexão tem apontado que trabalhar na lógica da transmissão do conhecimento, onde se valoriza a memorização, a passividade, a acriticidade do aluno, não é a mais indicada para se alcançar os objetivos almejados. Tem mostrado que é preciso se pensar em outra forma de se atuar em sala de aula.

Ora, todas essas preocupações já estavam presentes no grupo de professores que trabalhavam/trabalham nas escolas Branca e Verde e do qual Ana

fazia parte. Portanto, seus questionamentos refletiam os do grupo e foram por ele respaldados, bem como a busca por uma mudança na prática pedagógica.

Mais ainda, essas escolas acolheram bem as propostas da Escola Plural, que também indicavam para essa ruptura com práticas que se pautavam na lógica transmissiva, portanto, a Proposta da Escola Plural e o contexto escolar em que atuava/atua facilitaram a Ana modificar sua forma de trabalhar em sala de aula, incentivando-a a experienciar novos métodos/procedimentos de ensino que colocassem o aluno como figura central de processo educativo, que respeitasse seus ritmos e formas de raciocinar, que considerassem seus conhecimentos prévios, que permitissem trabalhar conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais.

O mesmo não aconteceu com Paula. A escola municipal não conseguiu chegar a um consenso sobre uma nova forma de trabalhar em sala de aula e, pelo que me relatou, está perdida entre professores que ainda têm uma prática tradicional e outros que, deixando esta, não sabem como atuar em sala de aula.

Portanto, a grande referência para Paula é a escola particular, onde ela dedica mais horas de trabalho, e que lhe exige mais empenho. E embora as escolas da rede privada também estejam vivendo um momento de demanda por modificações em seus papéis e práticas, o movimento vivido por elas é bem diferente, até porque elas não têm que trabalhar com a inclusão social de alunos das classes populares, sua clientela é da classe média-alta.

De acordo com ZAIDAN (2001), a reprovação na rede privada não é quantitativamente considerável, porque ela opera articulando diversos mecanismos de "apoio" aos alunos, que garantem com que eles sejam aprovados continuamente (aulas particulares, "reeducação pedagógica", acompanhamento de para casa,

assistência psicológica, etc). Além do mais, *"a escola particular apóia-se na idéia da possível reprovação do aluno como forma de envolvê-lo nas tarefas (e obrigá-lo a realizá-las)"* (ZAIDAN, 2001: 270), mas, ao apoiar-se nessa idéia, obriga o aluno e sua família a buscar formas de adequação aos níveis requeridos para a aprovação. Isso só é possível, na opinião da autora, porque existe uma maior identidade entre a cultura do aluno e suas famílias com a cultura escolar. O sucesso escolar nas escolas privadas também está relacionado, na opinião de ZAIDAN (2001), às condições materiais das famílias que podem dar um "apoio" externo à escola, quando necessário.

Diante de tal quadro,

"muitas escolas particulares nem sempre colocam a necessidade de superar a fragmentação do trabalho docente e das aprendizagens dos educandos, optando pela manutenção da lógica transmissiva a partir do modelo de escola seriada." (ZAIDAN, 2001: 270)

Parece ser esta a situação da Escola Rosa, tanto que, embora haja um movimento de reforma pedagógica nas escolas da congregação desde 1994, na prática, este ainda não conseguiu se impor. Portanto, Paula está trabalhando em um contexto que não propicia a modificação da prática docente, que não incentiva práticas que rompem com a lógica da transmissão do conhecimento, que não lhe facilita experienciar novas formas de trabalhar em sala de aula. Ora, se não há essa vivência, não se pode concluir que atuando em uma ou outra lógica obtém-se melhores resultados. Assim, embora Paula se sinta incomodada quando os alunos têm dificuldade em aprender Matemática, ela não se sente segura para utilizar outros métodos/procedimentos de ensino, pois não tem o respaldo do contexto escolar.

Por tudo o que expus acima, acredito que o contexto escolar influencia a construção da prática docente no sentido de catalisar ou dificultar a ruptura com a lógica da transmissão do conhecimento. Mais ainda, embora sejam muitos os fatores que influenciam o fazer docente, os que realmente condicionam a prática pedagógica no sentido de uma ruptura com a lógica transmissiva são uma conscientização político-social, as situações limites e o contexto escolar.

A consciência político-social, porque leva a uma concepção de educação cujos objetivos só podem ser alcançados se a prática docente rompe com a lógica transmissiva; as situações limites, porque colocam o docente em uma situação tal que tudo que ele conhece não resolve o problema; portanto, ele tem que procurar novas formas de atuar em sala de aula e nessa busca ele pode redefinir todas as suas crenças sobre o processo educativo; o contexto escolar porque, mesmo que o docente questione a eficiência do processo educativo baseado na lógica da transmissão do conhecimento, este pode facilitar ou dificultar as tentativas de mudanças da prática docente.

Diante dessas conclusões e lembrando que uma mudança na prática docente se faz necessária a todo educador do século XXI, cabe aqui uma pergunta: O que se pode fazer para que tal aconteça?

Acredito que um primeiro caminho seja uma modificação na formação inicial e continuada dos educadores. Há que nelas se introduzir a reflexão, pois *"para haver mudanças de práticas docente, há de haver mudanças de representações"* (VIEIRA, 1999: 364). É preciso que os professores e futuros professores reflitam sobre sua história de vida, sobre suas concepções de educação, de ensinar, do papel do professor, do que é aprender, e que nessa reflexão eles comparem o que foi ontem, o que é hoje e o devir que se deseja construir; é necessário ainda que

nessa reflexão os docentes percebam que muito do que eles acreditam é reflexo de uma cultura de seu grupo social, que tem/teve sentido num contexto espaço-temporal e finalmente que eles analisem suas concepções a partir de uma outra ótica, ou de várias óticas, as dos diversos grupos sociais com os quais provavelmente ele lidará na sala de aula.

Acredito ainda que, na formação inicial, é preciso colocar os futuros professores em contato com a realidade que os espera, o mais cedo possível. Que eles conheçam as condições materiais em que ocorre a educação pública e privada em nosso país, as condições de trabalho dos professores, as dificuldades que esses enfrentam. Mas esse conhecer não pode se resumir a olhar o que está a acontecer. Ele deve vir acompanhado de uma reflexão sobre as possibilidades de atuação do professor sobre tal situação.

Talvez do conhecimento da realidade, aliado à reflexão, surja uma consciência político-social que leve os futuros professores a entender que a educação engloba e ultrapassa a instrução, que ela é um direito de todos e que através dela se deve formar integralmente um cidadão, de modo que ele não só seja aceito no mercado de trabalho e na sociedade, mas que, também, atue de forma a transformá-la numa sociedade mais igualitária.

Conhecendo e refletindo sobre a realidade educacional, sobre métodos e procedimentos de ensino utilizados, sobre as condições de trabalho, o futuro professor pode verificar se há coerência entre os objetivos propostos e os resultados alcançados. E se não há por que acontece tal fato. Pode ainda pensar em formas alternativas de atuar em sala de aula e fazer um juízo de valor sobre as teorias pedagógicas apresentada no curso. Enfim, para mim, a grande modificação a se fazer na formação inicial é introduzir o conhecimento da realidade que espera os

futuros professores e a reflexão sobre essa realidade e sobre os princípios e objetivos da educação atual. Talvez assim diminua-se a distância entre teoria e prática, tão decantada por autores, pesquisadores e docentes.

Quanto à formação continuada, é preciso dar voz aos professores, às suas angústias e preocupações, para que, fazendo-os refletir sobre elas e sobre os problemas da educação atual, eles possam criar alternativas e sugerir soluções.

É evidente que políticas governamentais se fazem necessárias para modificar e minimizar as dificuldades da educação atual, mas

"a mudança da prática é de ordem e de lógica diferentes da mudança legislativa. (...) exige a desestruturação e reestruturação (parcial, é claro) dos universos simbólicos dos professores; supõe alguma mudança de quadros de referência, nos quais se inserem e ganham sentido. Não sendo assim, a mudança de práticas não passará de intenções e ficará 'letra morta' na realidade escolar."
(BENAVENTE, 1990 *apud* VIEIRA, 1999: 364)

A situação é complexa, reconheço. Mudar a educação e a prática docente se faz necessário, mas, sem outras políticas sociais, uma real reforma pedagógica não acontece.

Por outro lado, sem modificar a formação inicial e continuada, sem a inclusão da reflexão e dos saberes dos professores nesse movimento, qualquer reforma educacional está fadada, no meu entender, a cair no vazio, a ser adotada por uns e abortada por outros.

Mas, no momento em que se fala em reforma da educação básica e superior, talvez seja a hora de se romper esse círculo vicioso e se pensar em reformular os cursos de formação de professores e a formação continuada, pois feito isto, pelo menos teremos uma maior consciência do processo educativo, dos seus objetivos e de seus limites.

A intenção desse trabalho foi contribuir para clarear o processo de modificação da prática pedagógica, esperando assim apontar para novos e necessários caminhos para a formação de professores que, trabalhando com alunos das mais diversas culturas, consigam com seu trabalho, não só inseri-los nessa sociedade globalizada e desigual, mas também torná-los capazes de nela atuar, transformando-a numa sociedade mais justa. Espero que meu objetivo tenha sido, pelo menos parcialmente, alcançado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES, Paulo; SERRAZINA, Lurdes; OLIVEIRA, Isolina. **A matemática na educação básica**. Lisboa, Portugal: Ministério da Educação/Departamento da Educação Básica, 1999.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda, MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução a Filosofia** - 2ª ed. São Paulo: Moderna, 1993

ARROYO, Miguel. **Ofício de mestre**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000

AUAREK, Wagner Ahmad. **A superioridade da Matemática escolar**: um estudo das representações deste saber no cotidiano da escola. 2000 (mestrado em Educação)- Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. **Escola Plural: Proposta Político-Pedagógica da Rede Municipal de Educação**. Belo Horizonte: SMED, 1994

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. **3º ciclo: um olhar sobre a adolescência como tempo de formação**. Belo Horizonte: SMED, 1996

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. **Rede de trocas: uma experiência em movimento** - 4º relato. Belo Horizonte: SMED, s/d a.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. A Educação e o ensino da Matemática. **Leopoldianum**, v. X, n. 29, dez. 1983.

_____. O professor de Matemática nas escolas de 1º e 2º graus. In: BICUDO, Maria Aparecida (org) **Educação Matemática**. São Paulo: Moraes, 1987, p 45-57.

BOURDIEU, Pierre. Introdução a uma sociologia reflexiva. In: **O poder simbólico**. Lisboa: Diefel, 1989. p. 17-58.

_____. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 1989. 361p.

_____. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: NOGUEIRA, M.A.; CATANI, Afrânio (Orgs.). **Pierre Bourdieu**. Estudos de Educação. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRIOSCHI, Lucila Reis; TRIGO, Maria Helena Bueno. Relatos de vida em Ciências Sociais: considerações metodológicas. **Ciência e Cultura**, v. 39, n. 7, p. 631-637, jul., 1987.

CALDEIRA, Anna Maria Salgueiro. A disciplina Didática e a formação docente. **Cadernos de Geografia**. Belo Horizonte, v. 8, n. 11, p. 69-74; dez. 1998.

_____. A formação de professores de Educação Física: quais saberes e quais habilidades? **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 22, n. 3, p. 87-104, maio 2001.

_____. Considerações em torno da elaboração de um projeto de ensino. Aceito para Publicação em **Revista Pedagógica**, Belo Horizonte, 2002.

CAMPOS, Tânia M. M.; NUNES, Terezinha. Tendências atuais do ensino e aprendizagem da Matemática. **Em Aberto**, Brasília, n. 62, p. 3-7, jun. 1994.

CANDAU, Vera Maria. Reformas educacionais hoje na América Latina. In: MOREIRA, Antônio Flávio (Org). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas: Papirus, 1999.

CARVALHO, Dione Lucchesi. **A concepção de Matemática do professor também se transforma**. Campinas, SP: UNICAMP, 1989. (Dissertação de mestrado)

CUNHA, Maria Isabel da. **O professor universitário na transição de paradigmas**. Araraquara: JM, 1998

_____. Modernidade, conhecimento e formação de professores. **Revista da Educação**, vol V, nº 2, 1996, p 3-7

D'AMBRÓSIO, Beatriz S. Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pró-Posições**, Campinas, v. 4, n. 1 {10}, p. 35-41, mar. 1993.

D'AMBRÓSIO, Beatriz S.; STEFF, Leslie P. O ensino construtivista. **Em Aberto**, Brasília., ano 14, n. 62, p. 23-32, abr./jun. 1994.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Da realidade à ação: Reflexões sobre educação e matemática. Campinas: UNICAMP, 1996. 115 p.

_____. Educação matemática: uma visão do estado da arte. In: **Pró-Posições**. Campinas, v. 4, n. 1 {10}, p. 7-16, mar. 1993.

_____. História da Matemática e educação. In: **Cadernos CEDES**. Campinas, n. 40, p. 17, 1996 (Número temático: História da educação matemática.)

DAVIS, Philip J.; HERSH, Reuben. **A experiência matemática**. Trad. João Bosco Pitombeira. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1985. 481p.

FAINGUELERNT, Estela K. A importância da prática de ensino em cursos de formação de professores de Matemática. **Temas & Debates**, Blumenau, n. 7, p. 32-40, 1995.

FERREIRA, Paulo da Trindade. **Reinventar a criatividade**. Lisboa: Presença, 1994

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Zetetiké**, n. 1, p. 1-38, mar. 1995.

FIORENTINI, Dario, SOUZA JR, Arlindo José, MELO, Gilberto Francisco Alves de. Saberes Docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia, FIORENTINI, Dario, PEREIRA, Elisabete Monteiro de A. (orgs) **Cartografias do trabalho docente: professor(a) -pesquisadr(a)**. Campinas, SP: Mercado de letras, 1998

FIORENTINI, Dario, NACARATO, Adair Mendes, PINTO, Renata Anastácio. Saberes da experiência docente em Matemática e Educação Continuada. Artigo aceito para publicação em **Quadrante**: Revista Teórica e de Investigação. Portugal, 1999 - ISSN: 0872-3915 - Conselho Consultivo Internacional. Revista semestral da Associação de Professores de Matemática de Portugal.

FORQUIN, Jean Claude. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993, 208p.

_____. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. **Teoria e Educação**, n. 5, p. 28-49, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Uma educação para a liberdade**. Porto: Textos Marginais, 1974

GERALDI, Corinta M.G et. al. Refletindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. In: GERALDI, Corinta M.G et al. (Orgs). **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil - ABL, 1998. p. 237-276.

GÓMEZ, A Pérez et al. **Desarrollo profesional del docente**: política, investigación y práctica. Madri: Akal, 1999

HOFF, Miriam Schifferli. A Matemática na escola nos anos 80-90: críticas e tendências renovadoras. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 98, p. 72-84, ago. 1996.

HUBERMAN, Michäel. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, António (Org.). **Vidas de professores**. 2ª ed. Porto, Portugal: Porto, 1992. Cap. II, p 31-59.

Ideário Educativo Marista. Belo Horizonte: CEM, s/d a.

KENSKI, V. Moreira. O professor, a escola e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias... In: ENDIPE, 7, 1994, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, jul. 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994. p. 22-23.

LINS, Rômulo Campos. Epistemologia e matemática. **Bolema**, ano 9, especial 3. p. 35-46, 1994.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e realidade:** análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1987, 103p.

MARRE, Jacques Leon. **História de vida e método biográfico.** Porto Alegre: PPGS/UFRGS, 1989. Vol, 1, n. 1, abr. 1989.

MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. O ensino e as propostas pedagógicas. In: BICUDO, Maria Aparecida V. (Org.). **Pesquisa em educação matemática:** concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999. (Seminários & Debates)

MIORIM, Maria Ângela. **Introdução à história da educação matemática.** São Paulo: Atual, 1998. 121p.

MOURA, Manoel O. Formação do profissional de educação matemática. **Temas & Debates**, Blumenau, n. 7, p. 16- 26, 1995.

NÓVOA, Antônio. Para o estudo sócio-histórico da gênese e desenvolvimento da profissão docente. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 4, p 109-139, 1991.

PEREZ, Geraldo. Competência e compromisso na formação do professor de Matemática. **Temas & Debates**, Blumenau, n. 7, p. 27-31, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores - saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação (USP)**, São Paulo, v. 22, n. 2, jul./dez. 1996.

Presença Marista. São Paulo: FTD, 1996, nº 62

QUEIROZ, Maria Isaura Pereira de. **Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva.** São Paulo: T. A. Queiroz, 1991.

QUEIROZ, Glória R.P.Campello. Processos de formação de professores artistas - reflexivos de Física. **Educação e Sociedade**, ano XXI, n. 74, abr. 2001.

REDE DE TROCAS. Publicação da SMED/PBH, 2000.

ROCKWELL, Elsie; MERCADO, Ruth. La práctica docente y la formación de Maestros. **Investigación en la Escuela**, n. 4, p. 65-78, 1988.

RODRIGUES, Luly. **Professor de Matemática: Influência das pesquisas e propostas no campo da Educação Matemática sobre as representações sociais de seus formadores**, 2000. Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências**. 11.ed. Porto: Afrontamento, 1999.

SARAMAGO, José. **Ensaio sobre a cegueira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995

SCHÖN, Donald. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In NÓVOA, Antônio. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SILVA, Maria Regina G. da. Práticas pedagógicas do professor-pesquisador em Matemática: análises de observações de aula. **Zetetiké**,. Campinas: UNICAMP - FE - CEPEN, jna/jul. 1996, v. 4, nº 5, p 77-88

SILVA, Tomaz Tadeu. A sociologia da Educação entre o funcionalismo e o pós-modernismo: os temas e os problemas de uma tradição. **Em Aberto**, Brasília, ano 9, n. 46, p. 3-12, abr./jun., 1990.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papyrus, 2001.

SOARES, Cláudia Caldeira. **Construindo a escola plural: a apropriação da Escola Plural por docentes do 3º ciclo do ensino fundamental**, 2000. (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

SZTAJN, Paola. Conteúdos, atitudes e ideologia: A formação do professor de Matemática. In: CANDAU, Vera Maria (org) **Magistério: Construção cotidiana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000

_____. Olhando Teresa e pensando parâmetros. In: **Zetetiké**. Universidade Estadual de Campinas, jan/jul 1997, nº 7, p. 51-68.

STRUIK, Dirk J. **História concisa das matemáticas**. Trad. João Cosmo S. Guerreiro. Lisboa: Gradiva, 1989. 360p.

TARDIF, Maurice, RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. In: **Educação & Sociedade**, dez/00, nº 73, p 209-244

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. In: **Revista Brasileira de Educação**. Jan/fev/mar/abr; 2000, nº 13, p 5-24

VASCONCELOS, Teresa in ABRANTES, Paulo. SERRAZINA, Lurdes. OLIVEIRA, Isolina. **A Matemática na Educação Básica**. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica, 1999. p.8

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, Ilma P.A. (Org.) **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas: Papirus, 1995.

VIEIRA, Ricardo. **Histórias de vida e identidades**. Professores e interculturalidade. Porto, Portugal: Afrontamento, 1999.

ZAIDAN, Samira. **O professor de Matemática no contexto da inclusão escolar.**, 2001. (Tese de Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação.

ZEICHNER, Kenneth M. Para além da divisão entre professor pesquisador e pesquisador acadêmico. Dialectica de la socializacion del profesor. **Revista de Educación**, Ministério de Educación y Ciencia, Madrid, n. 277, mayo/ago. 1985.
————— El maestro como profesional reflexivo. Icuadernos de pedagogia, nº 220, dez/93, p. 44-49