

ENTREVISTAS REALIZADAS POR ESTUDANTES DE UM MESTRADO EM ENSINO DE FÍSICA E DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA EM METODOLOGIA DA PESQUISA

INTERVIEWS CONDUCTED BY STUDENTS OF MASTER DEGREE IN MATHEMATICS AND PHYSICS TEACHING: AN EXPERIMENT IN RESEARCH METHODOLOGY

**Helena Noronha Cury; Ana Paula Noro; Angelita Uberti;
Carlos Fabrício Português Alfaro; Claudio Quatrin; Cristiane Dotto da Rocha;
Darcson Capa dos Santos e Laura Moreira Bordin**
Centro Universitário Franciscano (UNIFRA)
Rua dos Andradas, 1614, CEP 97010-032, Santa Maria, RS

Resumo:

Neste artigo, apresentamos uma pesquisa realizada por alunos de um Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática, na disciplina “Metodologia da Pesquisa”, ministrada pela primeira autora. Com o objetivo de discutir os procedimentos de coleta e análise de dados por meio de entrevistas, foi proposta uma atividade em que os alunos entrevistaram pessoas que iniciaram sua escolarização em diversas épocas, buscando dados sobre elas e sobre sua vida escolar, em especial relacionada ao ensino de Matemática. As informações, categorizadas segundo períodos previamente definidos, permitiram que os alunos aprofundassem suas leituras para interpretação dos dados, bem como aprendessem a realizar entrevistas, com vistas às suas futuras investigações no curso de mestrado.

Palavras-chave: Entrevistas. Metodologia da pesquisa. Educação Matemática.

Abstract: This article presents a research conducted by students of a Professional Master Course in Physics and Mathematics Teaching, in the subject "Research Methodology", under the responsibility of the first author. Aiming to discuss the processes of collecting and analyzing data by interviews, we proposed an activity in which students interviewed people who began their schooling at different times, seeking data about them and about their school life, in particular related to mathematics teaching. The information, classified according to periods defined in advance, allowed the students to deepen their readings to interpret data, as well as to learn how to realize interviews, in their future master researches.

Keywords: Interviews. Research methodology. Mathematics Education.

INTRODUÇÃO

Uma das dificuldades enfrentadas por alunos mestrandos de programas de Pós-Graduação da área de Ensino de Ciência e Matemática é o tempo escasso de que dispõem para cumprir os créditos das disciplinas obrigatórias e optativas e, ao mesmo tempo, preparar-se para elaborar o projeto de pesquisa, coletar os dados e escrever a

dissertação. Bianchetti (2002) comenta que não é fácil escrever e que “o adensamento, a impregnação de um assunto a ser abordado não se dá por transplante” (p. 168).

Não tendo, em geral, familiaridade com os procedimentos metodológicos de uma investigação, é conveniente que o uso de um determinado instrumento de pesquisa, a ser empregado na coleta de dados pelos alunos, seja conhecido de antemão, para que os orientadores possam sugerir modificações em itens de questionários ou em roteiros de entrevistas, por exemplo. Também é conveniente saber trabalhar com dados reais, para apresentá-los quantitativa e qualitativamente, interpretando os resultados.

Em geral, os Programas de Pós-Graduação oferecem uma ou mais disciplinas de Metodologia da Pesquisa, mas os elementos teóricos discutidos e as leituras feitas não substituem a experiência. Pensando em auxiliar os alunos de um Mestrado da área de Ensino de Ciências e Matemática, foi proposta uma atividade em que os estudantes - professores de Física e de Matemática - seriam responsáveis pela realização de entrevistas. A experiência se mostrou útil e as informações coletadas foram discutidas, interpretadas e apresentadas aos demais colegas e aos docentes do curso, no seminário de pesquisa desenvolvido semanalmente no referido mestrado. Neste texto, relatamos essa experiência, apontando possibilidades de aprofundamento e interpretação dos dados coletados e sugerindo a repetição da atividade com outras disciplinas ou em outros cursos da área de Ensino de Ciência e Matemática.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O grupo de participantes do mestrado em questão, alunos da disciplina de Metodologia da Pesquisa, ministrada pela primeira autora, era formado por 16 professores, sendo 13 licenciados em Matemática e três licenciados em Física. Os instrumentos de pesquisa estão entre os tópicos estudados na disciplina e, dentre eles, a entrevista se salienta por ser o procedimento mais empregado em pesquisas qualitativas em que o ensino e a aprendizagem são enfocados. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), a entrevista semi-estruturada “é muito utilizada nas pesquisas educacionais, pois o pesquisador, pretendendo aprofundar-se sobre um fenômeno ou questão específica, organiza um roteiro de pontos a serem contemplados [...]” (p. 121).

Uma entrevista semi-estruturada pode contemplar questões fechadas sobre dados que vão servir para caracterizar a amostra. Nesse caso, as informações são apresentadas em tabelas ou gráficos. Já as questões abertas, em que o entrevistado discorre sobre um

determinado tópico, podem ser objeto de análise de conteúdo. Todos esses elementos da apresentação e análise dos dados fazem parte dos conteúdos estudados na disciplina de Metodologia da Pesquisa.

A experiência desencadeada, portanto, teve como objetivo a aprendizagem dos procedimentos de coleta e análise de dados por meio de entrevistas. Para vivenciar a realização do processo, foi sugerido que os alunos escolhessem uma amostra de conveniência e, em duas semanas, coletassem informações segundo um roteiro que lhes foi entregue. Visto que esses alunos estavam realizando leituras sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática, em outras disciplinas do curso, havia curiosidade sobre aspectos relacionados ao contexto da sala de aula nas Séries Iniciais, nos diversos períodos do ensino de Matemática no Brasil.

Primeiramente, foram revisados os textos de Saviani (1985), Libâneo (1985) e Mizukami (1986), sobre tendências e correntes do pensamento pedagógico e, em especial, a categorização apontada por Fiorentini (1995), sobre as tendências pedagógicas no ensino de Matemática. Até 1971, os primeiros anos de escolarização recebiam o nome de Ensino Primário; com a Lei de Diretrizes e Bases de 1971 (BRASIL, 1971), essas séries iniciais passaram a fazer parte do Ensino de 1º Grau. Finalmente, com a Lei 9394/96 (BRASIL, 1996), temos as séries iniciais do Ensino Fundamental. Consideramos, então, o intervalo de tempo de 1930 a 2009 e subdividimos em cinco períodos.

Cada aluno recebeu uma folha com a seguinte orientação:

Entreviste pelo menos uma pessoa que iniciou o Primário (ou 1ª série do Ensino de 1º Grau ou a 1ª Série do Ensino Fundamental) nos seguintes períodos: a) de 1930 a 1950; b) de 1951 a 1970; c) de 1971 a 1990; d) de 1991 a 2000; e) após 2000.

Adaptando conforme necessário, pergunte sobre: idade aproximada, sexo, profissão atual, tipo de escola em que cursou o Primário (ou as séries equivalentes). Solicite que o(a) entrevistado(a) discorra sobre o(a) professor(a) de Matemática, a metodologia de ensino, os recursos empregados, a disciplina em sala de aula, os conteúdos estudados e se aplica o que estudou em Matemática em sua vida cotidiana. Pergunte também se o(a) entrevistado(a) cursou o nível seguinte (Ginásio ou 5ª a 8ª séries do 1º Grau ou Séries Finais do Ensino Fundamental).

Os alunos procuraram entrevistar familiares, amigos ou colegas, obtendo, no total, 42 depoimentos. Alguns tiveram dificuldade em encontrar pessoas que tivessem cursado as séries indicadas, em um determinado período. Outros trouxeram mais de

uma entrevista e ainda houve aqueles que não realizaram a tarefa. Assim, foi pequeno o número de entrevistados em qualquer um dos períodos indicados e, dessa forma, nem sempre foi adequado apresentar dados percentualmente.

As transcrições das entrevistas foram trazidas pelos alunos, digitadas ou manuscritas. Os primeiros dados, sobre idade aproximada, sexo, profissão atual e tipos de escolas em que foi cursado o Primário (ou as séries equivalentes), foram lidos pelos alunos e a professora aproveitou a oportunidade para mostrar como fazer a tabulação das respostas e seu agrupamento em tabelas e gráficos, que foram copiados por uma das estudantes, escolhida como relatora do processo.

As respostas às perguntas seguintes, em que os entrevistados discorreram sobre suas experiências nas aulas de Matemática, foram lidas pelos alunos, em sala de aula. Com esses dados, a professora responsável pela disciplina aproveitou para explicar os passos da análise de conteúdo, segundo Bardin (1979): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. As fases foram adaptadas à investigação, seguindo a indicação de Bardin (1979): “A técnica de análise de conteúdo adequada ao domínio e ao objectivo pretendidos, tem que ser reinventada a cada momento, excepto para usos simples e generalizados.” (p. 31).

Na etapa da pré-análise, após a leitura “flutuante” de todos os dados coletados pelos alunos, foi possível organizar o material, pois foi solicitada a leitura das respostas a cada pergunta e os dados foram anotados pela relatora. Em seguida, na fase de exploração, atribuímos códigos aos períodos em que os respondentes haviam iniciado os estudos e, para cada item, fomos agrupando as respostas segundo aqueles períodos.

Somente 30 depoimentos foram enviados por *e-mail* para a professora da disciplina pelos alunos coautores deste artigo; assim, com esses 30 textos, realizamos uma nova leitura, agrupamos as informações segundo os períodos acima citados e, a seguir, as analisamos.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A partir das anotações da relatora e dos depoimentos enviados pelos alunos, agrupamos os dados segundo os períodos em que os entrevistados iniciaram os estudos. As informações são apresentadas a seguir, indicando inicialmente aquelas obtidas com as perguntas fechadas, relativas a todos os 42 depoentes, cujas respostas envolvem

idade, sexo, tipo de escola (se particular ou pública, com um ou mais professores) e níveis de ensino cursados. Para os dados relacionados às questões abertas foram produzidos textos-síntese, referentes às 30 entrevistas enviadas por *e-mail* pelos coautores deste artigo. A partir delas, analisamos as informações com base nas leituras já realizadas pelos alunos e em documentos oficiais de cada época.

Informações referentes às questões fechadas

Para sintetizar as informações referentes às questões fechadas, bem como explicar aos alunos as diferentes formas de apresentação de dados, elaboramos quadros, tabelas e gráficos, de acordo com cada aspecto questionado, em cada período.

O número e sexo dos entrevistados são apresentados Quadro 1:

Sexo	Período					Total
	1930 a 1950	1951 a 1970	1971 a 1990	1991 a 2000	Após 2000	
Masculino	3	4	3	1	2	13
Feminino	4	8	7	4	6	29
Total	7	12	10	5	8	42

Quadro 1 – Distribuição dos participantes por sexo e por período

A distribuição dos entrevistados por faixa etária é apresentada na Tabela 1, a seguir:

Tabela 1 – Distribuição dos entrevistados por faixa etária

Faixa etária (anos)	Período				
	1930 a 1950	1951 a 1970	1971 a 1990	1991 a 2000	Após 2000
91 a 100	1	0	0	0	0
81 a 90	1	0	0	0	0
71 a 80	3	1	0	0	0
61 a 70	2	5	0	0	0
51 a 60	0	4	0	0	0
41 a 50	0	2	5	0	0
31 a 40	0	0	3	0	0
21 a 30	0	0	2	4	0
10 a 20	0	0	0	1	8
Total	7	12	10	5	8

O tipo de escola freqüentada pelos entrevistados, em cada período, é indicado no Gráfico 1, a seguir:

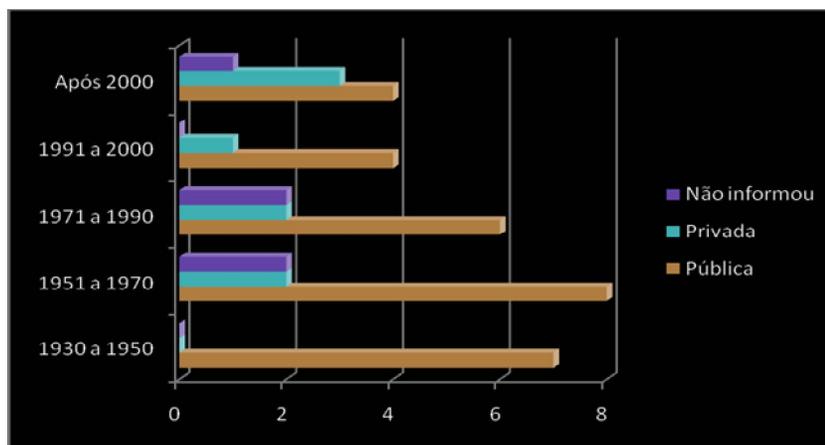


Gráfico 1 – Distribuição dos entrevistados por escola pública ou privada

Outra informação fornecida pelos participantes refere-se ao número de professores nas respectivas escolas, nos anos iniciais. Os dados são apresentados no Gráfico 2:

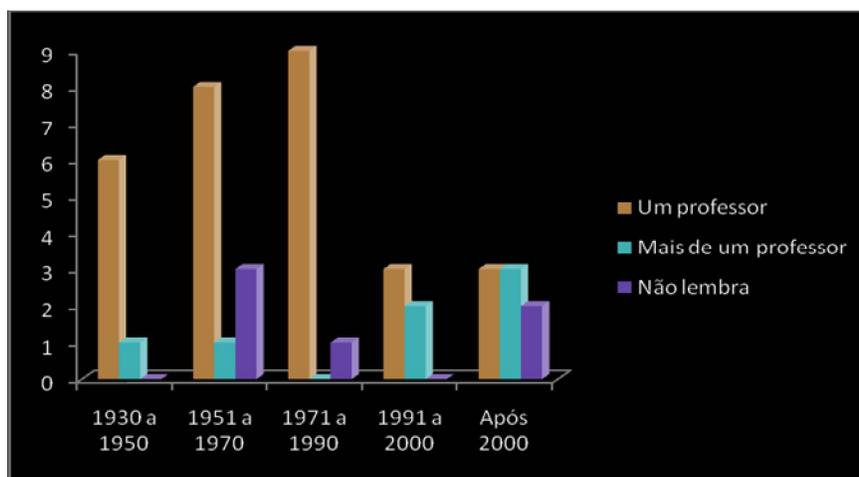


Gráfico 2 – Número de professores nas escolas freqüentadas pelos entrevistados

Uma última informação coletada refere-se ao fato de terem (ou não) os entrevistados cursado o nível seguinte, ou seja, o Ginásio, 5ª a 8ª séries do 1º Grau ou

séries finais do Ensino Fundamental, conforme as denominações vigentes em cada período. Esses dados são apresentados no Quadro 2:

Período	Percentagem dos entrevistados que cursaram o nível seguinte, em relação ao total dos entrevistados do período
1930 a 1950	29%
1951 a 1970	75%
1971 a 1990	90%
1991 a 2000	100%
Após 2000	100%

Quadro 2 – Distribuição percentual, por período, dos entrevistados que cursaram o nível seguinte

Em termos profissionais, entre os entrevistados de todos os períodos, destaca-se o magistério como a profissão mais escolhida, seguido pela agricultura. Sendo uma amostra de conveniência e com poucos participantes em cada período, não podem ser feitas generalizações a partir desses dados, mas, nas respostas às questões abertas, vamos retomar algumas dessas informações, nos exemplos.

Informações referentes às questões abertas

Do período de 1930 a 1950, temos cinco entrevistas transcritas e digitadas. Somente um dos depoentes mencionou que tinha um professor, os outros se referiram a professoras.

Como as reformas educacionais nem sempre são implantadas de imediato, é de se supor que nos anos iniciais desse período ainda estivesse em vigência a regulamentação para a instrução primária e secundária originada do Decreto 981, de 08 de novembro de 1890, também chamado reforma Benjamin Constant, que indica, em seu Artigo 2º, que a instrução primária é livre, gratuita e leiga. O Artigo 7º do mesmo decreto institui que:

As escolas do 1º grau para o sexo masculino serão dirigidas de preferência por professoras no primeiro curso, e por professores no 2º e 3º cursos, respectivamente auxiliados por adjuntas ou adjuntos; as escolas do 1º grau para o sexo feminino só o serão por professoras em todos os seus cursos; nas escolas do 2º grau, porém, será o magisterio exercido por professores ou professoras, conforme o sexo a que a escola se destinar. (BRASIL, 1890).

No primeiro governo Vargas, com a constituição de 1934, foram modificadas algumas disposições para o ensino primário, mas essa constituição durou apenas três anos e, em 1937, no início do Estado Novo, foi outorgada por Vargas uma nova carta constitucional, que institui o ensino primário obrigatório. Logo após a queda do Estado Novo, foram promulgadas as Leis Orgânicas do Ensino Primário, do Ensino Normal e do Ensino Agrícola. (SAVIANI, 1987).

Segundo Zotti (2006),

A Lei Orgânica do Ensino Primário (Decreto-lei n. 8.529 de 02/01/1946) foi a primeira iniciativa concreta do governo federal para este nível de ensino e entra em vigor num momento de crise política, com o fim do Estado Novo e o retorno à democracia. Até 1946, o ensino primário carecia de diretrizes nacionais, o que demonstra o desinteresse do governo para com a educação popular que dispensava, num modelo agrário-exportador, uma formação escolarizada ao trabalhador. Somente com o desenvolvimento industrial, a política educacional passa a dar prioridade à formação da classe trabalhadora, do primário aos diversos cursos profissionalizantes. (p. 11).

Um dos depoentes explicou que na sua escola as turmas eram pequenas e havia só duas professoras, uma exercia também a função de diretora e a outra, de merendeira; o 1º e 2º anos eram atendidos juntos, em uma mesma sala, sendo que na outra, havia aula para o 3º e 4º anos. *“Como eram duas turmas, ela dividia o quadro ao meio e passava os conteúdos, nós copiávamos, ela explicava; nos exercícios, os que sabiam mais tinham que ajudar os outros.”*

Todos recordaram que os professores usavam quadro-negro e giz; o que era escrito no quadro tinha que ser copiado pelos alunos, em ritmo rápido. Especialmente a tabuada era decorada e *“tomada no outro dia em voz alta”* e quem não soubesse *“ficava de castigo atrás da porta estudando a tabuada até aprender”*.

Os alunos eram bem comportados, não podiam conversar nem sair do seu lugar durante as aulas. Quem desobedecia era castigado e foram citadas as formas de castigo: uso da palmatória, puxão de orelha, ajoelhar sobre milho, apanhar com vara de alecrim. Os aspectos relativos ao ensino e à disciplina em sala de aula são característicos do ensino tradicional, centrado no professor¹.

¹ Conforme Libâneo (1985), na tendência tradicional a metodologia baseia-se na exposição verbal da matéria, com ênfase na memorização; o professor transmite o conteúdo e a disciplina é imposta para garantir o silêncio e a atenção.

Alguns entrevistados lembraram que tinham livros, outros citaram apenas cadernos; mencionaram especialmente os livros e diários dos professores, inclusive uma depoente mencionou o “Manuscrito” e a “Seleta”².

Dentre os depoimentos, chamou a atenção o da entrevistada mais idosa (92 anos): como morava no interior do município e tinha 13 irmãos, seu pai construiu um galpão e pediu à prefeitura que destinasse uma professora para dar aula para seus filhos e vizinhos.

Também é digno de menção o depoimento de um agricultor aposentado, que cursou apenas até a 6ª série:

A partir da 5ª série tive que morar na cidade porque não tinha mais [o 6º ano] na comunidade onde eu vivia; mas no final da 6ª série tive que voltar para casa porque minha mãe ficou doente, quando ela melhorou, meu pai achou melhor que eu ficasse em casa para ajudar na lavoura.

Os entrevistados, em grande parte, são oriundos da zona rural do município-sede do curso de Mestrado em questão, especialmente da região de colonização italiana. Sua cultura se evidencia em ações como a descrita por uma das depoentes: “no início da aula rezávamos e no fim cantávamos o hino nacional”. Uma depoente, de 86 anos, comentou: “não estudei, pois naquela época nem existia colégio perto [...]. Lembro que eu enchia a carroça com milho, abóbora, leite, queijo, lenha, verdura e saía para a cidade vender de casa em casa, mas nunca me perdi no dinheiro para dar o troco”.

Entre os conteúdos de Matemática estudados, a maioria mencionou as quatro operações, mas um deles ainda lembrou de regra de três simples e composta, juro simples e porcentagem. A reforma Benjamin Constant apresenta, no seu artigo 3º, o que deveria fazer parte do ensino das escolas primárias. Em termos de conteúdos matemáticos, são citados: “Contar e calcular. Arithmetica pratica até regra de tres, mediante o emprego, primeiro dos processos espontaneos, e depois dos processos systematicos; Systema metrico precedido do estudo da geometria pratica (tachymetria).” (BRASIL, 1890).

Já a Lei Orgânica do Ensino Primário indica como conteúdos para os quatro primeiros anos a “iniciação matemática” e, para o ano complementar, aritmética e geometria. (BRASIL, 1946).

² Talvez a depoente tenha lembrado da “Seleta em prosa e verso”, de Alfredo Clemente Pinto, livro bastante usado naquela época.

Acreditamos que os entrevistados podem ter se lembrado de conteúdos matemáticos estudados desde a 1ª série, sem fazer separação entre os níveis de ensino; como foram mencionadas em bloco as informações dos quatro depoentes, talvez alguns dos tópicos citados tenham sido estudados no Ginásio. Pelo trabalho de Valente et al. (2001), apresentando exames de admissão ao Ginásio do Estado de São Paulo, podemos notar que, efetivamente, os conhecimentos solicitados abrangiam vários dos tópicos citados pelos nossos entrevistados.

Quando questionados sobre os conteúdos matemáticos aplicados na vida cotidiana, os entrevistados mostraram que lembram ainda hoje do que necessitam: “*na compra e venda de produtos agrícolas, no banco, em tudo*”; “*quando vou ao mercado, ao banco, vendo ou compro terras e bois*”; “*só para comprar meus remédios*”. A depoente mais idosa, que foi costureira e comerciante, diz que usava muita matemática “de cabeça” e que a utilizava na vendinha que possuía e nos cortes da costura.

Do período de 1951 a 1970, temos onze entrevistas transcritas e digitadas. Três dos depoentes mencionaram ter professores do sexo masculino e os outros se referiram a professoras; duas depoentes asseveraram: “*a professora de matemática era sempre mulher*”. Um outro comentou que “*no primário era um professor para tudo, na 1ª e 2ª séries era um padre*”. Uma depoente explicou que “*o primeiro ano foi em casa, naquela época pessoas com mais condições financeiras contratavam professora particular para as filhas, para lecionar o 1º ano, depois iam para a escola pública*”.

As aulas eram mistas, mas “*meninos sentavam de um lado e as meninas do outro*.” A mesma observação foi feita por outro depoente, que disse: “*como era escola de freiras as meninas sentavam na frente e os meninos no fundo e não podiam ficar se olhando*.”

Somente na reforma Benjamin Constant encontramos indicação de separação de alunos segundo o sexo; acreditamos que, nos períodos posteriores, esse se tornou um fator cultural, respeitado por muitos anos, especialmente em escolas do interior.

Os docentes usavam quadro-negro e giz; ainda foram citados mapas e esquadros. Outro entrevistado comentou que o “*material era jornal, revistas e quadro-negro*”. Em geral a matéria era passada no quadro e os alunos tinham que copiar. As provas eram dissertativas, “*bem extensas e todas copiadas, as finais vinham da secretaria de educação*”, mas um depoentes se lembrou de provas escritas e orais. Outro depoente explicou como eram as provas escritas: “*tinha que aparecer os cálculos na folha, não existia livro que nem hoje as escolas oferecem para os alunos, a professora cobrava*

muito a tabuada”. Outra entrevistada comentou que *“uma vez por mês havia provas que valiam 100, sobre tudo o que tinha sido dado, tal e qual, não mudavam nem os nomes dos personagens.”*

Vê-se, portanto, que estava em vigor a Lei Orgânica do Ensino Primário, que no seu Artigo 20 indica que *“O aproveitamento dos alunos verificado por meio de exercícios e exames será avaliado que se graduarão de zero a cem”* (BRASIL, 1946).

A tabuada continuava a ser *“cobrada”* diariamente e *“quem não soubesse ia para trás da porta onde tinha um cubículo para estudar a tabuada”*. Uma depoente, que foi professora, comentou que levavam para casa *“um monte”* de continhas para fazer e depois eram chamados ao quadro, para mostrar quem sabia fazer. No entanto, segundo ela, os alunos mais decoravam que aprendiam.

Quanto aos conteúdos estudados, dois depoentes comentaram que *“na época a Matemática era desmembrada em três partes: geometria, aritmética e álgebra”*. Entre os tópicos lembrados, estão: *“equações enormes”* (provavelmente referia-se às expressões numéricas), problemas com medidas e percursos, números decimais, medidas agrárias, juros, regra de três, porcentagem, transformação de unidades de medida, teorema de Pitágoras. Uma depoente, professora primária aposentada, disse que *“nunca precisei dos X e Y, para que isso? Nunca soube”*.

Nos Anais do II Congresso Nacional de Ensino de Matemática, realizado em 1957, em Porto Alegre, já são encontrados trabalhos em que o ensino dessa disciplina se apresenta relacionado às demais, especialmente no Primário. As idéias de Piaget já estavam sendo discutidas no evento e Sangiorgi (1959) questionava se deveria ser usada a Matemática clássica ou a moderna na elaboração dos programas. No entanto, pelos depoimentos de nossos entrevistados, parece que essas discussões ainda não tinham chegado às salas de aula, pois os conteúdos apresentados continuavam sendo aqueles preconizados pela Lei Orgânica do Ensino Primário, de 1946.

Na vida cotidiana, os entrevistados dizem usar, além das quatro operações, juros, regra de três, porcentagem, unidades de medida. Um depoente comenta que usa a Matemática *“na lavoura, para medir a área, sementes, adubos, fazer cercas...”*. Outra entrevistada, professora, disse que usa no supermercado e, rindo, completou: *“quando estou corrigindo provas de Português, para fazer a média dos alunos”*. Outra, ainda, disse que utiliza a Matemática *“para ensinar aos meus filhos, eles se apavoram quando eu faço a prova dos 9”*.

Do período de 1971 a 1990, temos seis entrevistas. Novamente, destacavam-se professores do sexo feminino, sendo que um entrevistado comentou: *“lembro de ter tido o primeiro professor homem na 6ª série”*. Outra depoente disse que chamava a professora de “tia” e que, *“quando chegou na 4ª série ela disse para nós que não podíamos mais chamá-la de tia, pois teríamos mais professores das outras matérias”*.

Nesse período, não foi citada a separação da classe em meninos e meninas, mas ainda foi mencionado por um depoente que a escola (rural) contava com duas professoras para atender as quatro turmas, mas essas ficavam sempre juntas na mesma sala.

Os professores usavam quadro-negro, giz, livros e folhas mimeografadas; os alunos ouviam as explicações dos professores, copiavam a matéria e faziam silêncio. Um depoente comentou: *“os alunos não faziam bagunça porque tinham medo da professora e dos pais, pois sabiam que iriam apanhar dos pais quando chegassem em casa”*.

Sobre esse período, mencionando especificamente os livros usados, Damazio (2006) comenta:

Foi nos anos 1980 que as pedagogias progressistas se apresentaram em oposição às liberais ou conservadoras. No caso específico da Matemática, a ofensiva é contra a concepção formalista nas suas duas vertentes e ao ensino tradicional, tecnicista e escolanovista. [...] Entretanto, os livros didáticos continuavam acentuando uma abordagem internalista da matemática, se constituindo numa espécie de edifício fundamentado em alicerces lógicos que não têm ligação com o mundo intersubjetivo. O contexto era propício para que o conhecimento emancipador se fizesse presente nos livros didáticos. Porém, o que ocorre é a presença de um discurso matemático de simplificação da linguagem. (p. 22-23).

As provas eram extensas, com perguntas sobre conteúdos, problemas, contas e expressões numéricas. Uma entrevistada lembrou que em sua escola *“as provas eram bimestrais e o valor era nota, com média 70 em cada bimestre (chamavam sabatina)”*. Essas especificações não parecem estar totalmente concordes com o que estabelecia a lei Lei 5692/71 em seu Artigo 14, parágrafo 1º:

Na avaliação do aproveitamento, a ser expressa em notas ou menções, preponderarão os aspectos qualitativos sobre os quantitativos e os resultados obtidos durante o período letivo sobre os da prova final, caso esta seja exigida. (BRASIL, 1971).

Dos conteúdos estudados, os entrevistados mencionaram, além das quatro operações: fórmula de Báskara, sistema de equações, números inteiros e frações,

geometria plana, cálculo de áreas, regra de três, porcentagem, juro simples, transformações de unidades de medida. Portanto, conteúdos tais como teoria dos conjuntos, propriedades das operações, geometria das transformações, que estavam sendo estudados nos cursos de formação de professores de Matemática, ainda não tinham penetrado nos programas das escolas frequentadas pelos entrevistados, ou pelo menos não ficaram em suas lembranças.

Sobre os conteúdos utilizados na vida cotidiana, uma das depoentes apenas comentou: “*sou professora de Matemática*”, dando a entender que aplicava tudo o que tinha estudado, já que ensinava tais conteúdos. Outro depoente, também professor, acrescentou: “*vou numa loja, utilizo a Matemática para ver se compensa comprar à vista ou em prestação; no trabalho, quando vou fechar as notas dos meus alunos*”. Um entrevistado que é representante comercial disse que usa juros e descontos diariamente, “*já que estão em uma tabela fornecida pela minha empresa, fora isso eu sou muito e calculo minha comissão, que é em porcentagem*.” Uma entrevistada, técnica em enfermagem, usa Matemática “*para pesar as crianças e fazer a diluição das medicações, pois tem que conhecer bem diluições e miligramas para poder dar a medicação correta que foi prescrita pelo médico*”.

Do período de 1991 a 2000, temos apenas quatro entrevistas registradas. Dois depoentes lembraram que tiveram professoras, uma entrevistada comentou que o professor era do sexo masculino; outro entrevistado não se referiu ao professor ou professora, apenas lembrou que estudou em escola da prefeitura e que havia “*mais ou menos cinco alunos e na mesma sala de aula tinha outras séries juntas*”.

Ainda havia, nessa época, certo medo do professor, mas conforme uma depoente, “*havia mais liberdade de perguntas (o que era raro, pois tinham muita vergonha)*”. Outra entrevistada comentou que os alunos demonstravam pouco interesse pelas aulas, “*respeitavam o professor mas às vezes bagunçavam*”. Um depoente considerou que os alunos eram bem comportados e respeitavam a professora. Outra se referiu ao fato de haver “*muita bagunça, as professoras viviam pedindo silêncio, não conseguiam explicar direito o conteúdo, só o conseguiam após chamar a diretora*.”

As aulas continuavam a ser ministradas no quadro-negro, com muitos exercícios e uso de folhas mimeografadas. No entanto, foram mencionados jogos e outras brincadeiras, por uma das entrevistadas, enquanto outra se lembrou de trabalhar com tampinhas de garrafa para “*fazer continhas*”. As avaliações eram feitas por meio de

provas e testes; uma entrevistada comentou que as provas eram extensas e que duravam uma semana, pois “*era tudo junto, português, matemática, ciências, estudos sociais*”.

Apenas nesse período começam, então, a serem usados recursos instrucionais diferentes do quadro-negro e do giz, pois aparecem os jogos e os materiais manipuláveis.

Os conteúdos estudados, mencionados pelos nossos entrevistados, são: quatro operações, números negativos, frações, equações, juros, porcentagem, razão, proporção, regra de três, expressões numéricas, números romanos, união e intersecção de conjuntos. Aparecem então, juntamente com os conteúdos “clássicos”, alguns tópicos de teoria dos conjuntos.

Após o advento da Lei 9394/96, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que reforçam a importância de trabalhar com resolução de problemas, a partir de situações do cotidiano. Os PCN do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998) englobam os conteúdos a serem estudados em quatro blocos: números e operações, espaço e formas, grandezas e medidas e tratamento da informação. Provavelmente esses tópicos foram apresentados, com maior ou menor ênfase, nas escolas frequentadas pelos nossos depoentes, mas o que eles lembram continua sendo aquilo que tem aplicação em sua vida cotidiana. Os entrevistados, em geral, citaram o uso da Matemática nas compras e nos extratos bancários; uma depoente, zootecnista, comentou ainda que emprega Matemática para “*fazer a porcentagem de ração para os animais*”.

Do período após 2000, também temos apenas quatro entrevistas, com alunos de Ensino Fundamental ou Médio, que não se alongaram em seus depoimentos. Um dos entrevistados comentou que sempre teve mais de um professor, desde o início de seus estudos.

Os professores usavam quadro-negro, giz e folhas mimeografadas; nesse período, os depoentes mencionam o uso de jogos e “*bastante exemplos do dia-a-dia*”. Sobre a disciplina, uma entrevistada disse que “*o professor até consegue dominar a turma, mas já não existe aquele respeito como antigamente*.” Provavelmente se referia ao que ouvira contar, sobre as aulas em outras épocas. Outra depoente corroborou essa informação, dizendo que “*a disciplina da maioria dos alunos em sala de aula era boa, tinha poucos alunos que bagunçavam, quase sempre aqueles que eram repetentes*.” Os outros dois entrevistados apenas mencionaram que os alunos eram “calmos”, comportados, pois eram turmas pequenas.

As provas eram extensas, às vezes fáceis, às vezes difíceis, mas “*nunca saia do conteúdo tratado em aula*”. Os conteúdos estudados, citados pelos depoentes, são: quatro operações, números “*desde os naturais até os reais*”, com suas operações, sistema de equações, expressões algébricas, polinômios, juros, porcentagem, “*equação de Baskara*”.

Novamente, esses alunos, que há pouco concluíram o Ensino Fundamental, citam conteúdos usados no dia-a-dia, acrescidos de alguns tópicos de Álgebra, mas sem qualquer menção ao tratamento da informação. Não parece ter lhes chamado a atenção alguma proposta diferente, que tenha feito apelo à resolução de problemas, à modelagem ou ao uso das novas tecnologias.

Os entrevistados consideram que aplicam o conhecimento matemático na vida cotidiana quando calculam perímetros, áreas ou volumes, nas contas de supermercado, nas operações bancárias e “*nas aulas de Matemática do Ensino Médio*”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao propor a atividade aos alunos de um Mestrado em Ensino de Física e de Matemática, tivemos como objetivo a aprendizagem dos procedimentos de coleta e análise de dados por meio de entrevistas. Pelos resultados obtidos, consideramos que o objetivo foi atingido, pois os alunos obtiveram informações, em suas entrevistas, que nos permitiram discutir a elaboração de um roteiro de perguntas, a postura do entrevistador, a forma de transcrição das respostas, bem como a sistematização das informações, sua análise e interpretação.

A disciplina de Metodologia da Pesquisa, na qual foi realizada a experiência aqui relatada, é ministrada no primeiro semestre do curso de mestrado em questão e sua apresentação em um dos seminários de pesquisa realizados semanalmente no curso permitiu, aos alunos, discutir com seus futuros orientadores a forma como os dados foram coletados e as modificações que deveriam ser feitas, em termos de metodologia da pesquisa, em suas investigações de mestrado.

Tanto os mestrandos como seus orientadores concordaram, posteriormente, que a experiência lhes permitiu direcionar suas pesquisas e agilizar a coleta de dados. Assim, a experiência será proposta às novas turmas de mestrandos do referido curso e esperamos que seu relato proporcione, aos colegas de cursos de Pós-Graduação da área

de Ensino de Ciências Matemática, uma sugestão de trabalho que, em nosso curso, teve resultados positivos.

Uma continuação desta pesquisa, com outras amostras e em outras regiões, pode trazer elementos para novas discussões sobre o ensino de Matemática no Brasil, tema que, com certeza, é do interesse de professores em cursos de formação continuada.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1979.

BIANCHETTI, L. O desafio de escrever dissertações/teses: como incrementar a quantidade e manter a qualidade com menos tempo e menos recursos/ In: BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. (Orgs.). *A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002. p. 165-185.

BRASIL. Senado Federal. *Decreto nº 981, de 08 nov. 1890*. Disponível em: <<http://www.histedbr.fae.unicamp.br/>>. Acesso em 20 set. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação e Saúde. Decreto-Lei n. 8.529, de 2 de janeiro de 1946. *Lei Orgânica do Ensino Primário*. Disponível em: <<http://www.soleis.adv.br/leiorganicaensinoprimario.htm>> . Acesso em 20 set. 2009.

BRASIL. LEI N. 5.692, de 11 de agosto de 1971. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Disponível em: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/15692_71.htm>. Acesso em 20 set. 2009.

BRASIL. LEI N. 9394, de 20 de dezembro de 1996. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Disponível em: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/19394_96.htm>. Acesso em 20 set. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*. Brasília, 1998.

DAMAZIO, A. A prática docente do professor de matemática: marcas das concepções do livro didático. *REVEMAT*, v. 1.2, p. 14-25, 2006.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Zetetiké*, v. 3, n. 4, p. 1-37, nov. 1995.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. *Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. São Paulo: Loyola, 1985.

MIZUKAMI, Maria da Graça N. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU, 1986.

SANGIORGI, O. Matemática clássica ou matemática moderna, na elaboração dos programas do ensino secundário? In: CONGRESSO NACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA, 2., 1957, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: Faculdade de Filosofia, Universidade do Rio Grande do Sul, 1959. p. 398-406.

SAVIANI, Dermeval. Tendências e correntes da educação brasileira. In: SAVIANI, D. et al. *Filosofia da educação brasileira*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1985. p.19-47.

_____. *Políticas e educação no Brasil: o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino*. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1987.

VALENTE, W. R. et al. *Os exames de Admissão ao Ginásio: 1931-1969*. São Paulo: PUCSP, 2001. 3 CD-ROM.

ZOTTI, S. A. Organização do ensino primário no Brasil: uma leitura da história do currículo oficial. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D.; NASCIMENTO, M. I. M. (Orgs.). *Navegando pela história da educação brasileira*. Campinas: Gráfica FE; HISTEDBR, 2006. p. 1-27. Disponível em:
http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/artigos_frames/artigo_102.html .
Acesso em: 04 set. 2009.