

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA

Paula Alencastro Pantoja

**O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
UMA ANÁLISE DO PLANEJAMENTO**

Porto Alegre

2014/1

Paula Alencastro Pantoja

**O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
UMA ANÁLISE DO PLANEJAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado ao Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Fernanda Wanderer

Porto Alegre

2014/1

Paula Alencastro Pantoja

**O ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:
UMA ANÁLISE DO PLANEJAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado ao Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Fernanda Wanderer

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Daiane Martins Bocasanta
Colégio Aplicação – UFRGS

Prof^a Dr^a. Débora da Silva Soares
Instituto de Matemática – UFRGS

Prof^a Dr^a. Fernanda Wanderer - Orientadora
Faculdade de Educação – UFRGS

Porto Alegre, julho de 2014.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à professora Fernanda Wanderer, por ter aceitado orientar este trabalho, pela sua paciência e dedicação e pelos ensinamentos que contribuíram para a realização desta pesquisa.

Às professoras Daiane Martins Bocasanta e Débora da Silva Soares, pela disponibilidade em participar da banca examinadora.

Ao meu pai Gilberto, pelo carinho, compreensão e companherismo.

A minha mãe Maria Cristina, pelo incentivo, paciência e contribuição a este trabalho.

A minha amiga e prima Laura, que sempre me inspirou e motivou ao longo do curso.

Aos meus familiares, que sempre estiveram presente e me estimulando a concluir o curso, em especial a minha Tia Amélia pela boa vontade e contribuição neste trabalho.

Aos meus colegas, em especial à Carla Firpo, pela parceria e motivação nos semestre finais do curso.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul e o corpo docente do Instituto de Matemática e Faculdade de Educação, pela oportunidade de aprendizagem e seus ensinamentos.

RESUMO

Este trabalho de Conclusão de Curso apresenta resultados de uma pesquisa de cunho qualitativo que teve como objetivo destacar marcas do ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O suporte teórico utilizado são estudos do campo da Etnomatemática e Teorias contemporâneas do Currículo. O material de pesquisa analisado são os planejamentos de duas professoras que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e entrevistas sobre seus modos de planejar e implementar práticas pedagógicas. A análise mostrou que as professoras que participaram desta investigação atribuem um lugar de destaque às quatro operações em seus planejamentos e em suas falas prezam uma associação dos conteúdos escolares com o cotidiano do aluno.

Palavras-chave:

Ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Etnomatemática, Teorias do Currículo.

ABSTRACT

This undergraduate paper presents results from a research of qualitative nature which had as objective to highlight the marks of math teaching in the Firsts Years of Fundamental Teaching. The theoretic support used is Ethnomathematics and Curriculum's Theories. The research material examined is two teachers' planning who work in the Firsts Years of Fundamental Teaching and interviews on their ways to plan and implement teaching practices. The analysis showed that the teachers who participated in this investigation give a prominent place for the four operations in their planning and in their speech cherish an association of academic content with the everyday student.

Keywords:

Teaching math in the First Years of Fundamental Teaching, Ethnomathematics, Curriculum's Theories.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	8
2 - A ETNOMATEMÁTICA E O CURRÍCULO ESCOLAR.....	13
3 - METODOLOGIA	31
4 - ANÁLISE.....	42
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXO	63

1 - INTRODUÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso é fruto de uma pesquisa que tem por objetivo analisar marcas¹ do ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Utilizo como ferramenta para obtenção de dados para análise o planejamento de duas professoras dos Anos iniciais, em especial seus cadernos de aula. Além disso, foram realizadas entrevistas com essas professoras sobre seus modos de planejar e suas concepções sobre o ensino de matemática nos Anos Iniciais. Os aportes teóricos utilizados são a Etnomatemática e Teorias contemporâneas do Currículo. A temática deste trabalho está diretamente relacionada com minha experiência enquanto aluna e docente. A seguir, aponto três fatos que contribuíram para a escolha desta temática de ensino dentro dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e o foco no planejamento dos/as professores/as.

Em minha trajetória ao longo do curso sempre trabalhei durante o dia e estudei à noite. No ano de 2007 fui convocada através de um concurso público da Prefeitura de Sapucaia para trabalhar em uma Escola Municipal de Educação Infantil, uma creche. Foi minha primeira experiência com a docência, apesar de eu não ser a professora regente das turmas, esta experiência foi muito próxima. No ano de 2008, trabalhei com uma turma de pré-B, onde a professora regente tinha problemas de saúde e faltava frequentemente, então eu tinha que lidar com a turma sozinha. Sempre gostei de crianças pequenas e esta experiência profissional reforçou a vontade de trabalhar com elas. Neste período, me vi muitas vezes preparando atividades para os alunos, elaborando brincadeiras, ou seja, fazendo um “planejamento”. Não tinha na época o amparo teórico, pois não havia ainda estudado na faculdade as áreas de conhecimento para isto. Esta experiência profissional despertou o interesse de trabalhar com “os pequenos” e perceber a dificuldade em lidar com crianças, em transmitir conhecimentos básicos.

Refletindo sobre a experiência vivenciada nos Estágios obrigatórios do Curso de Licenciatura em Matemática, lembro de episódios onde as professoras e professores regentes me diziam que não precisava me aprofundar em tal conteúdo, que poderia não incluir tal assunto. As justificativas eram sempre que o conteúdo era

¹ Neste trabalho utilizo a palavra “marcas” no sentido de características.

muito difícil e os alunos não tinham embasamento para o mesmo. No primeiro estágio, com uma turma do 2º ano do Ensino Médio noturno, o professor solicitou que fizéssemos (este estágio foi realizado em duplas) uma revisão antes de iniciarmos o conteúdo respectivo da série. Uma revisão com conteúdos básicos: algoritmo de multiplicação e divisão, frações, números negativos, porcentagem e finalizando com equações de 1º grau. Do contato com os alunos percebemos que realmente eles precisavam de tal revisão, pois a defasagem de conteúdo era muito forte. Me espantou que eles não sabiam efetuar contas de multiplicação e divisão, as quais são vistas nos primeiros anos da educação. Estes dois fatos me fizeram perceber que muitas vezes os conteúdos mais básicos, mais “fáceis”, são os mais difíceis de ensinar.

Constantemente ouvimos, entre os professores de matemática, reclamações em relação ao conhecimento do aluno. É de praxe escutarmos que os alunos não têm/sabem os pré-requisitos para explorar determinado conteúdo. É muito comum assumir uma turma no Ensino Médio e perceber que o aluno, o qual está se formando, não domina nem as quatro operações básicas. E, sempre é atribuída a “falha” do processo ao passado, “o aluno não teve um bom embasamento”, “eles não chegaram a estudar tal conteúdo”. A deficiência está sempre nos anos anteriores, assumimos e temos que fazer o melhor possível com um aluno cheio de defasagens acumuladas. Mas onde começa essa falha?

O terceiro fato, talvez o mais definitivo, foi que em um determinado momento ao longo do curso tive uma conversa informal com uma professora do 5º ano do Ensino Fundamental, e percebi que tínhamos dificuldade em nos comunicar, temos formação diferente, mais do que a formação temos uma linguagem diferente, significados diferentes para a mesma coisa. Essa incompatibilidade me fez pensar em como isto se reflete para o aluno. Martins (2011) nos coloca que o próprio aluno percebe a diferença entre a matemática dos Anos Iniciais e dos Anos Finais. O que me fez pensar se não há uma falha nesse processo de passagem dos Anos Iniciais para os Anos Finais, contribuindo então para as defasagens tão apontadas pelos professores de matemática. Neste contato com a professora dos Anos Iniciais, achei interessantes os questionamentos dela e não pude deixar de reparar numa certa insegurança em relação à matemática. Surgiu uma curiosidade em entender a relação que as professoras dos Anos Iniciais têm com a matemática, afinal nesse

período ocorre uma “alfabetização” matemática. Surgiu uma inquietação em querer entender como a professora dos Anos Iniciais percebe a matemática. Quis me colocar no lugar desta professora. Lizcano (2004, p. 124) diz que “mudar o lugar a partir do qual se olha, às vezes muda também o olhar.”

As professoras dos Anos Iniciais e professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental têm demandas diferentes frente ao ensino, pois estes se preocupam mais com a metodologia aplicada em sua área de conhecimento. Já as professoras dos Anos Iniciais, além das práticas de ensino como foco em suas atividades, “precisam trabalhar com todas as áreas do conhecimento, sendo necessário que saibam os conteúdos para poder ensiná-los aos educandos” (Fraga *et al*, 2012, p. 91). Nesse sentido Fraga *et al* (2012) levantam a questão, na área da formação dos professores dos Anos Iniciais, de como aprimorar a formação em pedagogia através de uma articulação entre o conhecimento de área e metodologias de ensino.

Esta questão levantada pelas autoras deixa implícito que as professoras dos Anos Iniciais necessitam de um aprofundamento nos conhecimentos matemáticos. Mas Lizcano (2004) ressalta que

consideramos que certas matemáticas estão mais ou menos avançadas, ou julgamos que em certo lugar podemos encontrar “rastos”, “embriões” ou “intuições” de certas operações ou conceitos matemáticos. As práticas matemáticas dos outros ficam assim legitimadas – ou deslegitimadas – em função de sua maior ou menor parença com a matemática que aprendemos nas instituições acadêmicas. (p. 125)

Deste modo, o autor nos propõe um exercício de inverter o olhar. “Que enxergamos se, em lugar de olhar as práticas populares a partir ‘da matemática’, olhamos a matemática a partir das práticas populares?” Minha tentativa nesta pesquisa, fazendo uma analogia com o que Lizcano (2004) propõe, é de olhar a disciplina matemática através do professor dos Anos Iniciais, com a intenção de levantar as marcas do ensino nesta fase escolar, verificando que matemáticas estão legítimas aqui e o que o currículo “quer” nesta etapa.

Saliento que neste trabalho adoto as ideias do autor Tomaz Tadeu da Silva para discutir o currículo. Este nos diz que a questão central de um currículo é verificar o que deve ser ensinado, porém o autor explica que a teoria curricular está vinculada com questões sobre verdade e conhecimento (quais são os conhecimentos válidos), sujeito e subjetividade (quem são nossos alunos e quem

queremos formar), força e poder (por que estamos formando estes sujeitos) e valores e moral (que valores estamos transmitindo).

E em relação à Etnomatemática, digo que traz a possibilidade de novos olhares para questões da educação matemática, pois

É interessante observar que sendo uma área que está centralmente ocupada em olhar para o mundo de “fora da escola”, para as práticas sociais cotidianas e as vozes dos grupos que usualmente têm ficado silenciados nos processos de escolarização, interessada em problematizar tal silenciamento, a Etnomatemática tem contribuído exatamente para “desestabilizar”, para nos “pôr a pensar” sobre o que temos feito nas aulas de Matemática de crianças, jovens e adultos (KNIJNIK; WANDERER; OLIVEIRA, 2004, p. 12).

Confesso que “olhar para o mundo ‘fora da escola’” na tentativa de fazer uma analogia entre conhecimentos populares dos alunos com conhecimentos escolares não é uma tarefa muito fácil. O nosso curso de licenciatura em matemática é marcado por estar dividido basicamente entre cadeiras da área de educação e cadeiras da área de matemática. Deste modo, ao longo do curso, nos estudos direcionados à educação, somos submetidos a falas e discussões de como transmitir o conhecimento para aluno de maneira significativa, de como não mecanizar uma aula, de considerar a realidade do aluno e este como um sujeito que já traz conhecimentos de fora da escola. No entanto, nas aulas de matemática, estudamos a matemática pura, formal, aulas marcadas pela abstração e conteúdos sem contexto.

Esta matemática, conforme Lizcano (2004, p.126), “pode ser pensada como o desenvolvimento de uma série de formalismos característicos da maneira peculiar que tem certa tribo de origem europeia de entender o mundo”. O autor continua dizendo que esta “reflete um modo muito particular de perceber o espaço e o tempo, de classificar e ordenar o mundo, de conceber o que é possível e o que considera impossível” (LIZCANO, 2004, p. 126-127). Então o autor questiona:

Outra matemática, com princípios radicalmente diferentes, ou inclusive sem princípios em absoluto, uma matemática com outros critérios de rigor ou que entendesse por demonstração algo diferente, não nos pareceria que, na realidade, não é outra matemática, e sim que, simplesmente, “isso” não é matemática? Não diríamos, sendo já benevolentes, que é uma matemática defeituosa, ou uma protomatemática, ou que, quando muito, contém algumas intuições matemáticas? (Ibidem, p. 127)

Quando estive no papel de professora de matemática, houve uma certa frustração, pois quis conciliar as duas coisas, ensinar de maneira significativa, fugir dos exercícios mecânicos e formalidade extrema, mas ao mesmo tempo transmitir

conhecimento matemático, pois estudei para isto! Além disso, o aluno precisa destes conhecimentos escolares, pois estes são “condição para que possam participar da vida cultural, social e econômica de modo menos desvantajoso” (KNIJNIK, 1996 *apud* LUCAS DE OLIVEIRA, 2004, p. 311). Os conhecimentos matemáticos que estudei não foram contextualizados, fazer a transferência para “outras matemáticas”, de que a Etnomatemática nos fala, não é algo trivial, pelo menos para mim não foi. E me deparei com outra surpresa, o aluno rejeitou uma contextualização, talvez pelo costume de estudar uma matemática formal. Os alunos me pareceram tão inertes aos conteúdos formais que penso que isto vai se constituindo ao longo de sua escolarização, uma crença de que “a matemática não serve para nada”. Mais uma justificativa para verificar como ocorre o ensino de matemática nos Anos Iniciais, onde os alunos têm a “primeira impressão” da disciplina.

Tendo exposto a motivação de pesquisa e justificado a linha teórica, apresento a estrutura do presente trabalho. Este está dividido em cinco capítulos, sendo o primeiro esta introdução. No segundo trago o referencial teórico que suporta a pesquisa, a Etnomatemática e Teorias do Currículo. No terceiro capítulo descrevo a metodologia de trabalho. No quarto capítulo realizo a análise dos dados obtidos e por último, no quinto capítulo teço algumas considerações sobre esta experiência de pesquisa.

2 - A ETNOMATEMÁTICA E O CURRÍCULO ESCOLAR

Neste capítulo apresento os aportes teóricos do trabalho. Inicialmente destaco algumas ideias da Etnomatemática. Após apresento uma breve discussão sobre as teorias do Currículo a partir das concepções de Tomaz Tadeu da Silva. Encerro o capítulo apresentando contribuições de pesquisadores do campo da Etnomatemática para as reflexões sobre a educação matemática no currículo escolar.

O Professor Bento de Jesus Caraça, no prefácio do livro *Conceitos Fundamentais da Matemática (1998)*, propõe um olhar diferenciado à Ciência. Sendo a matemática uma ciência, considero pertinente apresentar este “novo” olhar. Caraça expõe duas possíveis atitudes que podemos tomar diante da Ciência.

[...] Ou se olha para ela tal como vem exposta nos livros de ensino, como coisa criada, e o aspecto é o de um todo harmonioso, onde os capítulos se encadeiam em ordem, sem contradições. Ou se procura acompanhá-la no seu desenvolvimento progressivo, assistir à maneira como foi *sendo elaborada* [grifo do autor], e o aspecto é totalmente diferente – descobrem-se hesitações, dúvidas, contradições, [...] no primeiro aspecto, a Ciência parece *bastar-se a si própria*, a formação dos conceitos e das teorias parece obedecer só a necessidades *interiores* [grifos do autor]; no segundo, pelo contrário, vê-se toda a influência que o ambiente da vida social exerce sobre a criação da Ciência. (CARAÇA, 1998, prefácio)

Só fui começar a me questionar sobre a legitimidade da ciência e da matemática ao longo do Curso de Licenciatura em Matemática, pois seus conceitos parecem ser algo pronto que vamos descobrindo ao invés de construindo. “A matemática destaca-se entre as demais ciências por ter um *alto padrão de rigor* [grifo dos autores]” (RIPOLL *et al*, 2006, p. 18) e “não é uma ciência empírica” (Ibidem, p. 21). Seguindo essas ideias, a matemática passa a ser conhecida por ter uma linguagem própria, que existe independentemente de outras ciências, diferentemente da física ou biologia, por exemplo. Conforme grifo de Caraça no trecho acima, ela basta a si própria. Assim, o que não está inserido neste campo, com esse rigor e escrito com essa linguagem, geralmente não é considerado matemática.

Fiorentini (1995) chama de “concepção platônica de Matemática” quando se tem uma visão dogmática da matemática.

Segundo essa concepção inatista, a matemática não é inventada ou construída pelo homem. O homem apenas pode, pela intuição e

reminiscência, descobrir as ideias matemáticas que preexistem em um mundo ideal e que estão adormecidas em sua mente. (FIORENTINI, 1995, p. 6)

Entretanto, o autor coloca que “assim como acontece com todo o conhecimento, a matemática é também um conhecimento historicamente em construção que vem sendo produzido nas e pelas relações sociais” (Ibidem, p. 32). Na escola, não nos é ensinado sobre a construção dos conceitos matemáticos e influência “da vida social”. Não somos apresentados a esta segunda visão diante da ciência que Caraça nos propõe, nem nos é dito que a matemática foi construída por influências do meio. Não fomos acostumados a considerar que a matemática pronta, como encontramos na escola, é legítima porque alguém assim o estabeleceu, e mesmo sendo considerada como “verdade” teve todo um processo de construção, uma influência cultural e social. Desta maneira, a matemática aprendida na escola exclui outros pensamentos, “outras matemáticas”.

A reflexão sobre a existência de diferentes matemáticas é uma das marcas da Etnomatemática, campo de estudos da área da Educação Matemática que surgiu na década de 70 com a produção de Ubiratan D’Ambrosio (KNIJNIK, 2004b). Para ele, a etimologia da palavra é: *ethno*, contexto cultural; *matema*, explicar, conhecer; e *tica*, vem de *techne*, de técnica (D’AMBROSIO, 1990). Logo, “etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais” (Ibidem, p.5-6).

D’Ambrosio reconhece a Etnomatemática como um programa a ser praticado no âmbito escolar. “O Programa Etnomatemática tem como objetivo entender o ciclo do conhecimento em distintos ambientes.” (D’AMBROSIO, 2004, p. 45-46)

A abordagem a distintas formas de conhecer é a essência do Programa Etnomatemática. Na verdade, diferentemente do que sugere o nome, Etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas das diversas etnias.” (Ibidem, p. 47)

Assim, me sinto amparada pela Etnomatemática nesta pesquisa junto às professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois meu objetivo é justamente identificar as marcas do ensino de matemática nesta fase. Uma das professoras entrevistadas se mostrou insegura em relação à matemática ensinada aos alunos, dizendo que tem receio de não estar ensinando “corretamente” os conteúdos ou desenvolvendo o “raciocínio matemático”. Pra ela, a matemática a ser ensinada é aquela com as regras da matemática acadêmica e não demonstrou

conhecimento de outras matemáticas que possam existir fora da escola. Segundo Knijnik (2004b, p. 24), os saberes matemáticos são legitimados ou deslegitimados “em função de sua maior ou menor parecença com a matemática que aprendemos nas instituições acadêmicas.” Assim, passamos a considerar que matemática se aprende apenas na escola, sem considerarmos a relação que existe entre a matemática e os fatos e problemas da vida cotidiana.

Segundo D’Ambrosio (2004), no que diz respeito à Educação, praticamente todos países adotaram a Declaração de Nova Delhi, e esta defende que a educação deve ser praticada com a finalidade de oferecer uma educação onde indivíduos e sociedades possam lidar com seus problemas, como por exemplo, pobreza, proteção ao meio ambiente e outros. Mas será que isto ocorre nas nossas escolas? Temos uma matemática voltada a resolver problemas da nossa realidade?

O autor afirma que os problemas da realidade são um motivador ao indivíduo.

Essencialmente, admitimos que toda atividade humana resulta de motivação proposta pela realidade na qual está inserido o indivíduo através de situações ou problemas que essa realidade lhe propõe, diretamente através de sua própria percepção e de seu próprio mecanismo sensorial [...]. (D’AMBROSIO, 1990, p. 7)

Ainda falando sobre a educação, D’Ambrosio destaca que hoje a comunicação atinge um nível quase sem barreiras. É muito acessível hoje em dia relações entre culturas distintas, que alcançam “dimensões verdadeiramente planetárias” (D’AMBRÓSIO, 2004, p. 42), por isto deveríamos repensar as práticas educacionais, pois a escola parece apresentar uma resistência em reconhecer esta interação entre culturas nos dias de hoje.

Tem havido o reconhecimento da importância das relações interculturais. Mas lamentavelmente ainda há relutância no reconhecimento das relações intraculturais na educação. Ainda se insiste em colocar crianças em séries de acordo com idade, em oferecer o mesmo currículo numa mesma série, chegando ao absurdo de se propor currículos nacionais. E ainda maior absurdo de se avaliar grupos de indivíduos com testes padronizados. Trata-se efetivamente de uma tentativa de pasteurizar as novas gerações! (Ibidem, p. 42)

Temos um exemplo muito claro desta postura diante da educação que é a prova do Enem (Exame Nacional do Ensino Médio). Como o nome já diz, uma prova nacional, aplicada em todo Brasil, a fim de diagnosticar o ensino dos jovens quando terminam o Ensino Médio. O Brasil é um país com muitas culturas distintas, geograficamente grande, com climas e realidades diferentes ao longo do seu

território e o sistema de educação aplica uma prova única sem levar em conta essa diversidade.

Estamos vivenciando uma mudança no ingresso às Universidades. No final de 2013, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul aprovou uma medida que destina 30% das vagas com ingresso somente através da prova do Enem, adotando assim parcialmente o Sisu (Sistema de Seleção Unificada).

O Sistema de Seleção Unificada (Sisu) foi desenvolvido pelo Ministério da Educação para selecionar os candidatos às vagas das instituições públicas de ensino superior que utilizarão a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) como única fase de seu processo seletivo. A seleção é feita pelo Sistema com base na nota obtida pelo candidato no Enem. No sítio, os candidatos podem consultar as vagas disponíveis, pesquisando as instituições e os seus respectivos cursos participantes.²

Ao mencionar essa questão, não quero defender a prova de vestibular ou menosprezar o Enem, mas dizer que a prova de vestibular, não só da Ufrgs, mas de todas universidades, carrega características próprias da Universidade, de sua política e filosofia. Com esta nova política de acesso às Universidades, estamos padronizando o ingresso e desprezando a diversidade. Tais medidas vão totalmente de encontro com o Programa Etnomatemático. Em sua discussão sobre a Etnomatemática, Fiorentini (1995, p. 26-27) coloca que

Em coerência a uma visão relativista e não-universal do saber matemático, essa tendência não concebe a existência de um currículo preestabelecido e comum. Cada escola, localidade ou região pode definir seu currículo em função das necessidades e motivações que o contexto sócio-cultural apresenta.

Minha proposta com este trabalho não é discutir o Ensino Médio, mas os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, porém este exemplo mostra o rumo que a Educação está assumindo, e acaba afetando o Ensino Fundamental. Uma das professoras entrevistadas disse que, às vezes, tenta se interar do que é solicitado nas provas do Enem da área da matemática para adaptar algumas questões de suas provas seguindo o estilo utilizado pelo Enem. Porém, confessa que tem dificuldade ao confeccionar uma questão visando o Enem, pois considera as provas muito confusas e os alunos enfrentam dificuldade ao resolver. Já a outra professora confessa que ela própria não conseguiria resolver uma questão da prova do Enem

² http://portal.mec.gov.br/?option=com_content&view=article&id=16185&Itemid=1101 acesso em 29 de março de 2014.

facilmente, pois esta não é voltada para o ensino aqui do Rio Grande do Sul, mas uma prova mais apropriada para ser aplicada junto aos estudantes do Estado de São Paulo. “Não somos educados assim, para resolver questões assim”, segundo a professora. O incentivo de se utilizar uma avaliação em nível nacional, como o ENEM, supõe que o currículo deve ser nacional.

Assim, ao discutirmos sobre a matemática que passa a ser ensinada nas escolas estamos refletindo também sobre as diferentes teorias do currículo. Mas o que são e o que discutem as Teorias do Currículo? Tomaz Tadeu da Silva (1999) problematiza a própria noção de “teoria”:

A teoria é uma representação, uma imagem, um reflexo, um signo de uma realidade que – cronologicamente, ontologicamente – a precede. Assim para já entrar no nosso tema, uma teoria do currículo começaria por supor que existe, “lá fora”, esperando para ser descoberta descrita e explicada, uma coisa chamada “currículo”. (SILVA, 1999, p. 11)

Na visão pós-estruturalista, a teoria não “descobre” o currículo, mas o constrói, a teoria não está limitada a descobrir ou explicar algo, e sim está entrelaçada em sua produção. “O objeto que a teoria supostamente descreve é, efetivamente um produto de sua criação” (Ibidem, p. 11). Nessa direção, Silva (1999) diz que faz sentido falar em discursos, pois em uma teoria se pressupõe que se descobre e descreve uma realidade, enquanto que em um discurso se produz esta realidade. Então,

Um discurso sobre o currículo, mesmo que pretenda apenas descrevê-lo “tal como ele realmente é”, o que efetivamente faz é produzir uma noção particular de currículo. A suposta descrição é, efetivamente, uma criação. Do ponto de vista do conceito pós-estruturalista de discurso, a “teoria” está envolvida num processo circular: ela descreve como uma descoberta algo que ela própria criou. (SILVA, 1999, p. 12)

Os estudos acerca das teorias do currículo e teorias educacionais estão repletos de alegações de como as coisas deveriam ser, e todas as linhas trazem a questão sobre quais conhecimentos devem ser estudados. E uma vez levantados estes conhecimentos, se busca uma justificativa para os mesmos estarem incluídos no currículo e outros não (SILVA, 1999). O autor enfatiza ainda que além de perguntar o que deve ser ensinado devemos nos voltar para uma questão que precede a esta pergunta, o que eles ou elas devem ser/se tornar? Pois o currículo seleciona conhecimentos importantes para um tipo de pessoa considerado ideal para uma determinada sociedade (Ibidem).

No fundo das teorias do currículo está, pois, uma questão de “identidade” ou de “subjetividade”. [...] Nas discussões cotidianas, quando pensamos em currículo pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constitui o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade. (SILVA, 1999, p. 15)

Diante do exposto, podemos dizer que refletir sobre as teorias do currículo envolve também questões de poder, considerando que sempre estaremos selecionando o que deve constar no currículo e excluindo outros conhecimentos (SILVA, 1999). “Selecionar é uma operação de poder. Privilegiar um tipo de conhecimento é uma operação de poder. Destacar, entre as múltiplas possibilidades, uma identidade ou subjetividade como sendo a ideal é uma operação de poder” (Ibidem, p. 16).

O currículo como uma área de estudo teve seu início com Bobbit em seu livro *The curriculum*, em 1918, momento que surgem preocupações relativas à educação de massas e sobre os objetivos da escolarização, como o que deve ser ensinado e que habilidades são necessárias para ocupações profissionais (SILVA, 1999). A escola, de maneira precisa e objetiva, deveria atender a uma demanda de cunho econômico,

Tal com uma indústria, Bobbit queria que o sistema educacional fosse capaz de especificar precisamente que resultados pretendia obter, que pudesse estabelecer métodos para obtê-los de forma precisa e formas de mensuração que permitissem saber com precisão se eles foram realmente alcançados. (Ibidem, p. 23)

Neste cenário, há em contrapartida, uma vertente mais progressista influenciada por Dewey, o qual “estava muito mais preocupado com a construção da democracia que com o funcionamento da economia” e “achava importante levar em consideração, no planejamento curricular, os interesses e as experiências das crianças e jovens” (Ibidem, p. 23). No entanto, Silva (1999) esclarece que Bobbit teve uma influência maior devido “ao fato de que sua proposta parecia permitir à educação tornar-se científica” (Ibidem, 23), fazendo com que o currículo assumisse então um caráter técnico. “Na perspectiva de Bobbit, a questão do currículo se transforma numa questão de organização. O currículo é simplesmente uma mecânica” (SILVA, 1999, p. 24).

Na década de 60, começa-se a questionar estes modelos tradicionais de currículo e surgem então as teorias críticas.

Os modelos tradicionais de currículo restringiam-se à atividade técnica de como fazer o currículo. As teorias críticas sobre o currículo, em contraste, começam por colocar em questão precisamente os pressupostos dos

presentes arranjos sociais e educacionais. [...] As teorias tradicionais eram teorias de aceitação, ajuste e adaptação. As teorias críticas são teorias de desconfiança, questionamento e transformação radical. (Ibidem, p. 30)

Existem muitas vertentes dentro da Teoria Crítica. Silva (1999), em sua discussão, faz uma caracterização das principais características da Teoria Crítica citando obras de autores como Giroux, Freire, Bernstein e outros. O ponto em comum é sempre uma oposição às perspectivas tradicionais, nas quais “o conhecimento existente é tomado como dado, como inquestionável. [...] Como consequência, os modelos técnicos de currículo limitam-se à questão do ‘como’ organizar o currículo” (SILVA, 1999, p. 47). Em oposição temos, por exemplo, uma linha que se utiliza do marxismo, a qual enfatiza “o papel das estruturas econômicas e políticas na reprodução cultural e social através da educação e do currículo” (Ibidem, p. 38), outra linha que se utiliza da fenomenologia, na qual a ênfase se dá “nos significados subjetivos que as pessoas dão às suas experiências pedagógicas e curriculares” (Ibidem, p. 38).

Surge uma perspectiva política com uma inspiração neomarxista com Apple, que questiona a importância “desse” conhecimento e não outro e ainda pergunta, este conhecimento é de “quem”? Que relações de poder estão envolvidas no processo de seleção do currículo? “Na perspectiva de Apple, o currículo não pode ser compreendido – e transformado – se não fizermos perguntas fundamentais sobre suas conexões com relações de poder” (SILVA, 1999, p. 49). Uma contribuição importante é a de Giroux, que “ataca a racionalidade técnica e utilitária, bem como o positivismo das perspectivas dominantes sobre currículo”, colocando que estas perspectivas dominantes “deixavam de levar em consideração o caráter histórico, ético e político das ações humanas e sociais e, particularmente, no caso do currículo, do conhecimento” (SILVA, 1999, p. 51). Porém, segundo Silva (1999), as análises de Giroux se tornaram mais culturais do que educacionais.

Silva (1999) traz também a teorização de Paulo Freire, esclarecendo que apesar de Freire não tratar de uma área específica sobre o currículo, “ele discute questões que comumente estão associadas com teorias mais propriamente curriculares” (Ibidem, p. 57). “A crítica de Freire ao currículo existente está sintetizada no conceito de ‘educação bancária’”(SILVA, 1999, p. 58), na qual é feita uma analogia com o ato de depósito, onde o conhecimento é transferido do professor ao aluno (Ibidem).

Além de abordar as visões tradicionais e críticas do currículo, Silva (1999) discute também a concepção de currículo na vertente vinculada ao pós-estruturalismo. O autor, em *Dr. Nietzsche, Curriculista – com uma pequena ajuda do Professor Deleuze* (2003), discute questões do currículo a partir dos estudos de Friedrich Nietzsche numa visão pós-estruturalista, também conhecida como “pensamento da diferença”. Sua justificativa para traçar uma discussão com as ideias do filósofo é que “de uma forma ou de outra, os diferentes pensadores da diferença herdaram algumas de suas mais importantes questões da filosofia de Friedrich Nietzsche” (SILVA, 2003, p. 36).

Silva (2003) nos esclarece que a teoria do currículo é uma área que, atualmente, tem sido afetada pelo pensamento da diferença, logo a teorização curricular está ligada a questões discutidas por Nietzsche, como “lições sobre a verdade e o conhecimento, sobre o sujeito e a subjetividade, sobre a força e o poder, sobre a moral e os valores” (SILVA, 2003, p. 37).

Esquemáticamente, uma teoria do currículo deveria discutir, no mínimo, quatro questões centrais: a questão do conhecimento e da verdade; a questão do sujeito e da subjetividade; a questão do poder; a questão dos valores. Ao denominá-las “questões” e ao enfatizar sua “discussão”, estamos já, de uma perspectiva pós-estruturalista, colocando alguns desses termos entre parênteses (“sujeito”, “verdade”, “valores”), definindo-os como objetos de uma problematização, e não como pontos finais de uma busca pela essência. (Ibidem, p. 37)

Silva (2003) na questão sobre conhecimento e verdade pergunta: “o que deve ser ensinado?” e “o que constitui conhecimento válido ou verdadeiro?” (Ibidem, p. 37) Nas falas de uma das professoras dos Anos Iniciais que entrevistei percebi que ela não se julga capaz de legitimar que conteúdos devem ser estudados, pois muitas vezes há uma conversa com a professora do ano seguinte, licenciada em matemática, sobre o que precisa ser estudado na disciplina de matemática. Podemos perceber que a professora licenciada em matemática está apta para validar quais conhecimentos são válidos e a professora regente da turma não está, não questionando muitas vezes o que é estabelecido. E numa discussão pós-estruturalista problematiza-se justamente o que são “verdades” e “conhecimentos” válidos (SILVA, 2003).

Já na questão de sujeito e subjetividade, o autor diz que “todo currículo ‘quer’ modificar alguma coisa em alguém” (SILVA, 2003, p. 38) e então “quem nós queremos que eles e elas se tornem?” e “o que eles e elas são?” (Ibidem, p. 38) E

creio que esta questão está diretamente ligada com a questão do poder, pouco discutida. “Por que queremos que alguém se transforme em uma coisa e não em outra?” (Ibidem, p. 38-39). As relações de poder presentes no currículo são pouco problematizadas (quando o são) e pela minha experiência e contato com as professoras não percebi que elas estivessem atentas a estas relações.

Finalmente, Silva (2003) levanta a seguinte pergunta em relação à questão dos valores: “Por que julgamos certos ideais de conhecimento e sujeito como desejáveis e outros como indesejáveis? [...] para a perspectiva pós-estruturalista, a questão é saber de *quem* são os valores, para *quem* e para *que* servem [grifos do autor]” (Ibidem, p. 39).

Ver o currículo como perspectivístico, em contraste, significa ver o conhecimento [...] como uma versão ou uma interpretação particular entre as muitas que poderiam igualmente ser forjadas ou fabricadas. [...] O currículo é, então, pura escrita, pura interpretação. [...] É então que *uma* perspectiva vira a perspectiva, que, por sua vez, vira o conhecimento. É o que se passa com o currículo. *Um* currículo vira o currículo [grifos do autor]” (SILVA, 2003, p. 50-51).

Apresentei essa reflexão sobre as teorias do currículo para situar meu olhar sobre os planejamentos das professoras dos Anos Iniciais. Sendo o foco deste trabalho examinar as marcas da matemática presentes nos planejamentos das professoras, utilizo as lentes da Etnomatemática e das teorias do currículo em uma visão pós-estruturalista. Na área da Etnomatemática, alguns estudos já foram realizados fazendo uso deste referencial teórico. Destaco as pesquisas da professora Gelsa Knijnik (2004a), pesquisadora que tem contribuído muito para a área da Etnomatemática. Um de seus trabalhos, junto aos trabalhadores do Movimento Sem Terra, tinha por objetivo verificar o resultado de um projeto pedagógico voltado para a atividade de cultivo da alface com alunos de 7ª série de uma escola estadual situada no assentamento, envolvendo as famílias assentadas e o agrônomo responsável pelo acompanhamento técnico da produção. Na parte empírica de seu trabalho, Knijnik (2004a) utilizou observação direta e participante, diário de campo, entrevistas e coleta de depoimentos. Como suporte teórico foram usados estudos da Educação Popular e da Etnomatemática.

A autora coloca que a participação dos alunos no projeto acarretou o estudo de conteúdos da matemática “não tradicionalmente incluídos no currículo” (KNIJNIK, 2004a, p. 221) como questões de contabilidade e contratos de empréstimos bancários, pois os jovens discutiram as dívidas dos grupos de assentados. Porém,

diz que o maior aprendizado se deu “em outras dimensões do mundo vivido por aqueles jovens” (Ibidem, 221), o que era desconhecido até o momento. “As reuniões de análise dos dados do perfil da dívida envolveram tanto os cálculos matemáticos pertinentes, como a discussão de temas sociais e políticos mais amplos” (KNIJNIK, 2004a, p. 222).

Knijnik (2004a) conta que a proposta de se trabalhar uma atividade produtiva visando o conteúdo escolar gerou um desafio para as professoras, pois não tinham conhecimento aprofundado do que seria problematizado e analisado.

Em efeito, no desenrolar do projeto, houve o resgate dos modos próprios do grupo em lidar com o cultivo da alface, e, concomitantemente, foram sendo estabelecidas conexões entre os saberes populares e os acadêmicos, que possibilitariam um acompanhamento mais preciso do processo produtivo. (KNIJNIK, 2004a, p. 224)

Em reunião com as pessoas envolvidas no projeto, o agricultor relatava todo o processo de cultivo da alface, desde a aquisição de mudas até a etapa de comercialização. Este depoimento foi gravado e trazido para ser trabalhado na sala de aula sem alteração, “material bruto”, conforme a autora.

Este exercício de lidar matematicamente com a situação “real”, com toda sua complexidade, (des)ordenação, com a presença de dados que, mesmo sendo parte importante da problemática, nem sempre são necessários para a realização dos cálculos, se constitui em um momento privilegiado de pesquisa. (Ibidem, p. 225)

Num primeiro momento houve um estranhamento dos alunos ao receber o material de forma “bruta”, pois muitos trechos não se enquadram nos moldes tradicionais. Mas, segundo a autora, os alunos se envolveram na atividade. Num primeiro momento o foco se deu nos valores presentes no material, posteriormente, “os dados passaram a ser analisados no contexto no qual tinham significado. A complexidade dos dados apresentados pelo agricultor não foi descartada e tampouco suas afirmações foram discutidas unicamente em seus aspectos numéricos” (Ibidem, p. 226).

Outra etapa do projeto se deu de maneira similar, com o relato de Zatti, um dos integrantes do assentamento. O relato era sobre os custos da construção de uma estufa e os gastos na instalação de uma bomba do açude. Nesta etapa os alunos apresentaram-se mais engajados com o material analisado e questionaram dados que entendiam não estarem corretos. Knijnik (2004a) conta que em alguns momentos foi necessária a presença de Zatti na sala de aula,

Assim, a situação pedagógica conduziu a uma ampliação do espaço escolar, que passou a incorporar de modo “natural” outros atores, além da professora e alunos. Isto acarretou uma modificação também na esfera do que passou a ser considerado como conteúdo curricular. (Ibidem, p. 227)

Após essa discussão em sala de aula, o grupo acompanhou detalhadamente todas etapas da produção. Com os questionamentos e constatações dos alunos, Knijnik (2004a), fazendo uma analogia a ideias de Valerie Walkerdine, diz que este episódio ilustrou “uma das questões relevantes a serem problematizadas na Educação Matemática: a diferença ‘entre problemas de necessidade prática e material *versus* problemas de controle simbólico” (KNIJNIK, 2004a, p.229).

No final do projeto, a apresentação realizada pelos alunos de toda a investigação realizada esteve marcada pela matemática escolar tradicional e os assentados solicitaram mais explicações alegando não entender nesta linguagem e trazendo seus pontos de vista da vida concreta que viviam.

Ao possibilitar esta polifonia de vozes na sala de aula, o projeto produziu elementos importantes para a discussão das conexões entre a Educação Popular e a perspectiva da Etnomatemática, especialmente no que diz respeito às inter-relações que foram estabelecidas pelos diferentes atores sociais envolvidos no processo pedagógico. (Ibidem, p. 231)

Outro trabalho realizado na área da Etnomatemática que discute questões do currículo escolar foi desenvolvido por Cláudio José de Oliveira (2004). O autor realizou uma pesquisa onde buscou estabelecer vínculos com a matemática escolar e as práticas cotidianas de um grupo social, em uma escola de Cachoeirinha, com uma turma de 6ª série. Sua motivação se deu na tentativa de contestar ideias como: “a explicação para o fracasso dos estudantes é centrada no argumento de que eles/elas não são ‘bons de cabeça” e “os aproximadamente 30% de alunos que têm sucesso na matemática escolar justificam a ‘inaptidão’ dos demais” (OLIVEIRA, 2004, p. 241). Em seu trabalho, o autor investiga como a matemática se faz presente no momento das compras nos supermercados nas famílias daquele grupo de alunos. Seu objetivo “não era só trazer a ‘realidade’ para a sala de aula, mas construir um conhecimento matemático em sala de aula que tenha seu retorno para a comunidade” (Ibidem, p. 247). Oliveira (2004) defende “um currículo de matemática que também contemple o estudo de situações em que os alunos estejam vivenciando o seu cotidiano” (Ibidem, p. 248). Com sua experiência, o autor coloca que talvez este projeto tenha modificado o olhar daquela comunidade em relação à escola, uma vez que fez diferença no cotidiano das pessoas envolvidas “a partir daquilo que a escola ensina” (Ibidem, p. 251).

Helena Dória Lucas de Oliveira (2004) realizou um trabalho junto com um grupo de alunos um Curso de formação de educadores do Movimento Sem Terra onde era professora de matemática e didática da matemática. A autora conta que a motivação dessa investigação surgiu num momento em que, além de trabalhar com o curso de formação, era professora em uma escola rural numa classe multisseriada, desta maneira trazia questionamentos surgidos na escola para o curso de formação de professores. Seu objetivo na escola era incorporar os “fazeres vividos pelas crianças” (LUCAS DE OLIVEIRA, 2004, p. 306), e aponta dificuldades em preparar problemas dentro da realidade daquela comunidade. “Precisei aprender sobre o trabalho na lavoura” (Ibidem, p. 307). Lucas de Oliveira (2004, p. 308) conta que em sua pesquisa buscou “investigar potencialidades e limites de um processo pedagógico centrado em atividades produtivas do campo e direcionado para a formação de professores da Educação Básica de Assentamentos da Reforma Agrária”, visando:

Articular ideias do pensamento Etnomatemático com os princípios da Proposta de Educação do MST [...] identificaria e problematizaria saberes locais e particulares das famílias agricultoras assentadas, presentes nas atividades produtivas rurais. (LUCAS DE OLIVEIRA, 2004, p. 308)

A autora se utiliza da Abordagem Etnomatemática proposta por Knijnik, a qual “envolve tanto uma prática investigativa como uma prática pedagógica” (Ibidem, p. 312). Seu interesse era discutir com a turma do curso possíveis maneiras de trazer os saberes matemáticos do cotidiano sem descaracterizá-los, mantendo “seu caráter situado” (Ibidem, 313). Lucas de Oliveira (2004) coloca que o desafio estava em fugir da prática de confeccionar problemas com o intuito de exigir a realização de uma conta em particular, com perguntas sem uma utilidade prática. Pois, “os ‘problemas da vida real’ [...] envolvem outras variáveis de vida, relevantes nos momentos de solucioná-los e são muitas vezes essas variáveis que nós, professoras e professores, consideramos como se estivessem ‘sujando’ o problema” (LUCAS DE OLIVEIRA, 2004, p. 316). Na listagem de conteúdos, a autora constata duas compreensões: uma onde se deve primeiro ensinar o conteúdo e depois situá-lo na atividade produtiva; e a outra diz que se deve utilizar a atividade produtiva como motivação para trabalhar o conteúdo curricular. No entanto, Lucas de Oliveira (2004) ressalta que nas duas perspectivas há a preocupação com o conteúdo da matemática escolar. Tendo exposto sua pesquisa, a autora diz que, atualmente: “de modo cada vez mais enfático, inspirada pelas teorizações da Etnomatemática, tenho

argumentado que projetos pedagógicos estejam radicalmente conectados com o social e com os modos culturais de viver de nossa época” (LUCAS DE OLIVEIRA, 2004, p. 320).

Outra pesquisa realizada no campo da Etnomatemática foi realizada por Fernanda Wanderer (2004), relacionando o ensino de matemática com elementos culturais de um grupo de alunos do Ensino Médio noturno de um programa de Educação de Jovens e Adultos, com o qual trabalhou no ano de 1999. A autora introduz seu trabalho fazendo um panorama do ensino de matemática de jovens e adultos, destacando que “o ensino desta disciplina vem contribuindo cada vez mais para aumentar os índices de reprovação e evasão escolar” (WANDERER, 2004, p. 255), pois o ensino da matemática, “de uma forma geral, prioriza cálculos, técnicas e fórmulas que não possuem relação com o cotidiano e com a cultura da maior parte dos alunos” (Ibidem, p. 256). Wanderer (2004) se utiliza da Etnomatemática pois esta visa valorizar o conhecimento matemático, muitas vezes menosprezado, de diferentes grupos sociais.

O que a Etnomatemática vai problematizar é justamente esta dicotomia existente entre os conhecimentos instituídos como matemáticos e aqueles praticados pelos mais diversos grupos sociais como a classe trabalhadora, os negros, os indígenas, as mulheres, os quais permanecem silenciados e não são considerados científicos. (WANDERER, 2004, p. 258)

Durante seu trabalho com a turma de jovens e adultos, a autora percebe que a mídia estava muito presente em suas vidas, faziam parte da rotina de seus alunos ler jornais/revistas e assistir programas de TV. Dessa forma, decidiu realizar um trabalho pedagógico com o uso de produtos da mídia. O objetivo era “perceber o papel da matemática na compreensão dos dados apresentados e até mesmo a forma como ela pode contribuir para obscurecer certas informações, privilegiando grupos sociais” (Ibidem, p. 262). A pesquisadora afirma que ao selecionar o material a ser trabalhado em sala de aula, como por exemplo reportagens, a prioridade não era a introdução do conteúdo matemático. A matemática foi utilizada como uma ferramenta para auxiliar na compreensão das informações contidas no material. Destaca que o interesse dos alunos foi potencializado por que os assuntos discutidos faziam parte de suas vidas, e ainda, as discussões passaram a abranger outros assuntos além do contido no material selecionado. Wanderer (2004) conclui de seu trabalho que “os alunos puderam não somente ler e interpretar os dados

numéricos presentes nas reportagens que discutíamos, mas também compreender as questões sociais, políticas e culturais ali presentes” (WANDERER, 2004, p. 268).

A pesquisadora Vera Lucia da Silva Halmenschlager (2004) realizou um trabalho onde buscou “estabelecer vínculos entre Educação Matemática e a discussão de processos de exclusão e desprivilegiamento de grupos humanos em função de raça ou etnia e a interseção dessas com a dinâmica de classe social” (HALMENSCHLAGER, 2004, p. 272), de maneira que problematiza traços físicos e diferenças culturais como contribuição para privilégios sociais. A perspectiva da Etnomatemática reconhece que:

Todas as culturas produzem conhecimento matemático, é importante que se conquistem espaços nos currículos para que tais conhecimentos marginais possam ser contemplados no universo da escolarização. Nesse sentido, pesquisadores são levados a identificar técnicas ou habilidades práticas utilizadas por diferentes grupos culturais, na tentativa de conhecer e entender suas realidades e, através disso, direcionar esse conhecimento em benefício desses grupos (HALMENSCHLAGER, 2004, p. 274).

Junto com seus alunos a autora realizou uma pesquisa “sobre as condições sociais e culturais dos colegas afrodescendentes pertencentes àquela escola” (Ibidem, p. 282). Os dados coletados pelos alunos foram objeto de análise e discussão, o que levou a estudos relativos à estatística. Porém, o conteúdo não foi previamente estabelecido, conforme esclarece “os conhecimentos matemáticos que se fizeram presentes foram trabalhados a partir das necessidades dos estudantes de entender a problemática em discussão”, e assim eles “constataram que os métodos estatísticos poderiam ser ferramentas auxiliares na análise dos resultados desde que outras dimensões tais como interesses subjacentes, condições durante a coleta de dados e contexto histórico fossem considerados” (HALMENSCHLAGER, 2004, p. 282-283).

Finalmente, apresento a pesquisa da Carmen Cecilia Schmitz (2004), pois é muito semelhante a este trabalho, abordando o ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com um foco nos planejamentos das professoras. A questão que buscou responder é “Como as professoras das séries iniciais descrevem e analisam a Matemática Escolar que praticam?” (SCHIMITZ, 2004, p. 396). Schmitz (2004) realizou uma pesquisa com seis professoras, todas formadas em magistério, da Escola Municipal do Ensino Fundamenta José Anchieta, em Bom Princípio, RS. Sua análise foi feita sobre os dados obtidos através de entrevistas, depoimentos pessoais e diário de campo. A autora chama atenção que, apesar de

tentar diminuir a relação de poder presente com as professoras, devido ao cargo que ocupava na época, Secretária Municipal de Educação, os resultados empíricos obtidos estavam condicionados a esta relação.

A autora seguiu a mesma linha teórica que me utilizo neste trabalho, estudos do campo do currículo e da Etnomatemática. Ao analisar o material empírico, Schmitz (2004) destaca quatro aspectos da matemática escolar praticada pelas professoras: dependência do livro didático; hierarquização dos conteúdos; preparação para a continuidade dos estudos e relação tensa com a cultura do grupo de alunos e alunas.

Schmitz (2004) aponta o fato do livro didático estar muito presente na prática docente, porém quando os/as professores/as tem a possibilidade de escolher que livro seus/suas alunos/as vão trabalhar, essa escolha é feita de maneira superficial. Em suas considerações, a autora diz que o enfoque dado ao livro didático é o de um “orientador as aulas, ocupando todo o seu espaço e determinando o que é ensinado” (SCHMITZ, 2004, p. 398). Portanto, os livros didáticos são tidos como um referencial de conhecimentos a serem trabalhados na escola. Ela conclui que “o livro didático, pela centralidade que ocupa na vida escolar, autoriza quais conteúdos podem ser ensinados e silencia aqueles que não têm vez de circular como conhecimento oficial” (Ibidem, p.399). Schmitz (2004) nos diz que nos livros didáticos é privilegiada a cultura urbana enquanto as outras culturas são silenciadas. Em sua pesquisa junto às professoras, elas não pareciam estarem cientes das relações de poder presentes nos livros.

A autora comenta que para uma das professoras entrevistadas o uso do livro didático é “evidenciado como natural e esperado” (Ibidem, p.400), pois este lhe promove uma segurança e comodidade.

O caráter de verdade absoluta “por estar no livro” parece ser suficiente para figurar no caderno do aluno. Um questionamento acerca de que relações de poder “deram” ao livro didático esse caráter de verdade absoluta não parece acontecer. (SCHMITZ, 2004, p. 401)

Em contra partida, Schmitz (2004) comenta sobre a fala de outra entrevistada, que demonstra um olhar crítico sobre o livro didático, dizendo estar fora da realidade do aluno. A autora fala da importância do questionamento do livro didático refletindo sobre o processo da construção da identidade e diferença.

O professor e a professora, quando escolhem determinado livro, selecionam ou silenciam este ou aquele texto, ou “seguem o livro” do começo ao fim, estão exercendo poder. Esse poder expresso na dependência do livro didático é um dos mecanismos que podem contribuir para gerar subordinações e exclusões. (SCHMITZ, 2004, p. 402-403)

Tratar os conteúdos de matemática de maneira hierarquizada, de forma linear, onde um conteúdo é pré-requisito para outro, é uma prática comum entre as professoras entrevistadas por Schmitz (2004). Neste tópico de hierarquização de conteúdos, Schmitz (2004) traz relatos de uma professora de 2ª série que não achava importante estudar conjuntos, mas mesmo assim continuava a ministrar o conteúdo, por estar numa listagem de objetivos.

Esta listagem dos conteúdos da série tem o poder de determinar o que precisa ser ensinado, ainda que a professora não “veja grande importância nisso”. A listagem dos conteúdos também tem o poder de determinar a ordem ou sequência em esses conteúdos “devem” ser ensinados. Dificilmente as professoras se sentem autorizadas a “mexer” nessa ordem. (SCHMITZ, 2004, p. 404)

Schmitz (2004) traz algumas considerações de Knijnik, no que diz respeito à organização curricular, destacando a dificuldade de romper com a hierarquização dos conteúdos de matemática, pois é suposta uma ordem destes conteúdos e isto dificulta o “trazer a realidade” do aluno, uma vez que há “uma sequência a ser observada no ensino que subentende que primeiro se ensinam os conteúdos para depois aplicá-los a situações da vida das pessoas” (SCHMITZ, 2004, p. 405). Knijnik também aponta, segundo Schmitz (2004), sobre as ordens existentes de primeiro se aprende, depois se aplica e a solução de problemas deve seguir “do simples ao complexo”.

[...] resolver problemas das práticas culturais dos estudantes implica muitas vezes subverter a “ordem” em que comumente são trabalhados os conteúdos de cada série e essa é uma prática em que o professor não tem segurança. Assim, valorizar o conhecimento matemático utilizado nas práticas sociais não é comum entre os professores. (Ibidem, p. 406)

Articulando estas considerações de hierarquização dos conteúdos, Schmitz (2004) traz outra característica das aulas de matemática dos Anos iniciais: a preparação para a continuidade dos estudos. Ela diz que esta característica é usada como uma justificativa para se estudar muitos dos conteúdos matemáticos. A autora cita “em algum momento os alunos vão precisar” (SCHMITZ, 2004, p. 407) e esclarece que, segundo João Filipe Matos, esse argumento é universalmente utilizado nas escolas no ensino de matemática.

Muitos professores veem como única finalidade do ensino de Matemática a continuidade dos estudos. A lógica interna da Matemática direciona a

seleção e organização dos conteúdos. Inúmeras vezes a única justificativa para determinado conteúdo é a necessidade dele para a série seguinte (SCHMITZ, 2004, p. 408).

Lógica interna da matemática, para Schmitz (2004, p.408), é “a Matemática em si que ‘diz’ por que ensinar”. As professoras têm a preocupação de ensinar “todo” conteúdo da série, conforme Schmitz (2004), e neste ponto a autora faz uma ressalva, e se questiona até que ponto seu cargo de Secretária Municipal de Educação e professora de matemática influencia nesta resposta das entrevistadas ao deixar claro uma preocupação de ministrar “todo” o conteúdo. “Da mesma forma, a professora ou o professor da série seguinte torna-se figura importante, detentora do poder de ‘dizer’ a eficiência do ‘preparo’ da série anterior” (Ibidem, p. 408-409).

A última e quarta característica encontrada por Schmitz (2004) é a relação tensa entre a cultura do grupo de alunos e a matemática.

Incorporar a cultura, a vida dos alunos nas práticas pedagógicas está sendo analisado em diversas teorizações como uma das possibilidades para construir um currículo que busca a inclusão social. Um currículo que valoriza as vivências dos alunos, que coloca em cena a cultura local de cada grupo social é uma possibilidade de questionar o que é considerado válido como conhecimento e para quem este conhecimento é válido. (SCHMITZ, 2004, p. 411)

A autora coloca que geralmente a matemática é vista como imparcial, isenta de valores, neutra. A fim de demonstrar a dificuldade das professoras de fazer um *link* entre a matemática e o cotidiano dos alunos, Schmitz (2004) apresenta alguns exemplos obtidos em sua pesquisa. Cita uma professora da 4ª série que tenta incorporar aspectos da cultura do aluno elaborando um exercício sob o contexto da produção de moranguinhos, pois havia produtores de moranguinhos naquela comunidade. Contudo, os dados são ajustados, “[...] a preocupação em ‘preparar os alunos para o mundo’ convivia com atividades rotineiras, contendo informações fictícias” (SCHMITZ, 2004, p. 414), e a autora diz que este fato é denominado como “paródia do cotidiano” segundo Knijnik.

Para finalizar este capítulo, destaco que o meu interesse em pesquisar junto às professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental a fim de destacar as marcas do ensino de matemática ampara-se nas ideias de Fiorentini. Para ele, “cada professor constrói idiossincraticamente seu ideário pedagógico a partir de pressupostos teóricos e de sua reflexão sobre a prática” (FIORENTINI, 1995, p. 3).

O modo de ensinar sofre influência também dos valores e das finalidades que o professor atribui ao ensino da matemática, da forma como concebe e

relação professor-aluno e, além disso, da visão que tem de mundo, de sociedade e de homem. (FIORENTINI, 1995, p. 4)

O que motiva mais ainda atentar um olhar para o professor de Anos Iniciais, sem a formação da área da matemática, pois ele vê esta ciência de uma maneira diferente dos licenciados em matemática. “A forma como vemos/entendemos a matemática tem fortes implicações no modo como entendemos e praticamos o ensino da matemática e vice-versa” (Ibidem, p. 4).

No próximo capítulo, descrevo a metodologia utilizada e a forma como foram obtidos os dados aqui analisados.

3 - METODOLOGIA

Neste capítulo apresento a metodologia e os materiais de pesquisa analisados nesta investigação. Primeiramente busco caracterizar a pesquisa qualitativa e a análise do discurso em uma perspectiva foucaultiana. Em seguida, exponho brevemente o objetivo da pesquisa e o material empírico utilizado, descrevendo e examinando as entrevistas realizadas com as professoras e os planejamentos reunidos.

O presente trabalho é uma pesquisa de cunho qualitativo de inspiração etnográfica, ou seja, estou ciente que não realizei uma etnografia, usei apenas técnicas que essas pesquisas utilizam para a produção dos dados. Ao mencionar a pesquisa qualitativa, sigo as ideias de Garnica (2005). Segundo o autor, seguir numa pesquisa qualitativa trata-se de assumir uma postura,

[...] de colocar-se frente às descrições esperando que delas surjam indícios que guiarão nossas compreensões. É certo que qualquer enfrentamento dessa natureza pressupõe certos conhecimentos, certas perspectivas, certo domínio do mundo por parte do pesquisador. Esses manifestam-se como pressupostos existenciais dos quais o pesquisador não pode abrir mão, ainda que queira. As coisas que nos dispomos a conhecer são coisas do mundo, com as quais nos relacionamos, e desprendê-las do mundo, assim como desprender-nos do mundo ou de princípios que o contato com o mundo nos ajudou a definir, é uma tarefa impossível. (GRANICA, 2005, p. 131)

E o pesquisador quando vai buscar dados no depoimento de outro, já possui um prévio conhecimento sobre o assunto e algumas certezas. Mas isso não significa que é buscado no depoimento do outro confirmações das nossas hipóteses (GARNICA, 2005), pois

[...] ainda que algumas compreensões (certezas até) nos sejam claras de início, dadas as estratégias e conhecimentos prévios de que dispomos, a postura qualitativa vincula-se à possibilidade de que novas compreensões podem surgir e de que compreensões prévias podem ser re-configuradas a partir das descrições que o pesquisador coleta. (Ibidem, p. 131-132)

O autor nos esclarece que para muitos autores a pesquisa qualitativa é caracterizada por dar ênfase à trajetória e ao processo, e não ao produto. E ao analisar os dados obtidos, não é feita uma classificação em categorias pré-estabelecidas. O autor prefere chamar o agrupamento de dados como “classes” ou “grupos”. E este agrupamento pode

[...] ocorrer de modo *apriorístico* ou *a posteriori* e podem, ao mesmo tempo, estar enraizadas em teorias prévias bem definidas (que são uma tentativa

de “segurar” um certo significado – aquele atribuído a um termo ou uma expressão dentro de uma determinada teoria) ou serem meras formas de organização às quais o pesquisador recorre de forma mais livre, mais subsidiado talvez pelo senso comum e por seus pressupostos existenciais prévios (esse segundo caso caracteriza a classificação mais como forma de nomeação de um grupo cujos elementos manifestam proximidades). (GARNICA, 2005, p. 133-134)

A definição das classes ou grupos, ou seja, a constituição dos agrupamentos pode ser estabelecida antes dos depoimentos ou a partir dos depoimentos (GARNICA, 2005). No entanto, na pesquisa qualitativa, ainda que o pesquisador já possua um embasamento teórico, uma predisposição para a análise, o enfoque está em ouvir o depoimento e não desprezar momentos “que, em princípio, o pesquisador não sabe como tratar teoricamente mas, ao contrário, partindo desses momentos, procurar aportes teóricos ou mesmo construir um aporte teórico julgado adequado” (Ibidem, p. 135). Nesta linha não devemos tomar os depoimentos como exemplos de uma teoria prévia, comprovando ou não hipóteses, pois “compreensões, em processos qualitativos, formam-se e ao formarem-se são mais aprofundadas no próprio movimento de sua formação (o que se dá, por exemplo, com as inúmeras releituras que são a estratégia principal para o início da análise)” (GARNICA, 2005, p. 135). Deste modo, o autor esclarece que uma postura qualitativa não trabalha com a certeza pressuposta estável ou estratégias infalíveis.

A questão da pesquisa, a pergunta que o pesquisador busca responder, pode ser, segundo Garnica (2005), de forma clássica, como uma interrogação, ou alternativa, sendo esta “a explicitação de qual cenário pretende-se constituir, ou quais temas são assumidos como inicialmente centrais” (Ibidem, p. 136). Desta maneira, seguindo o autor, creio que em meu trabalho possuo uma questão alternativa a ser pesquisada, uma vez que busco analisar as falas e os materiais disponibilizados pelas duas professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sobre suas práticas docentes, em especial na disciplina de matemática. Assim, não tenho uma pergunta objetiva a ser respondida com uma única resposta. Tenho a pretensão, apenas, de conjecturar algumas características de suas práticas docentes.

Garnica (2005) conclui sua caracterização de pesquisa qualitativa dizendo que

[...] o pesquisador, para amarrar compreensões, pode ter como referencial teórico algo constituído como um campo de diálogo entre autores cujas obras estão ligadas – ou são percebidas pelo pesquisador como podendo estar ligadas – entre si de algum modo, sob certas perspectivas que esse

pesquisador acredita serem pertinentes e significativas. (GARNICA, 2005, p. 136)

Assim, para analisar as falas e o material disponibilizado pelas professoras, utilizei, como lentes teóricas, os estudos da Etnomatemática e as discussões contemporâneas sobre o currículo, como mostra o capítulo anterior. Já o material de pesquisa foi examinado seguindo a análise do discurso, na perspectiva de Michel Foucault³. Seguindo Wanderer (2007), nessa perspectiva o discurso é examinado “na constituição daquilo que somos” (WANDERER, 2007, p. 19). A autora, seguindo Foucault, diz que ao tomar os discursos em seu trabalho de pesquisa buscou “analisá-los por aquilo que dizem e pelas regras que os geram, não se prendendo aos significados dos signos que os compõem.” (Ibidem, p. 19). Ela segue destacando que o filósofo “toma os ditos por aquilo que dizem, que instituem” (ibidem, p. 20) e que não devemos buscar aquilo que está oculto nas enunciações.

O enunciado não é assombrado pela presença secreta do não-dito, das significações ocultas, das repressões; ao contrário, a maneira pela qual os elementos ocultos funcionam e podem ser restituídos depende da própria modalidade enunciativa: sabemos que o “não-dito”, o “reprimido”, não é o mesmo – nem em sua estrutura nem em seu efeito – quando se trata de um enunciado matemático e de um enunciado econômico, quando se trata de uma autobiografia ou da narração de um sonho. (FOUCAULT, 2002 *apud* WANDERER, 2007, p. 21)

Utilizando-se das ideias de Larrosa, Wanderer (2007) alega que “na análise do discurso, não interessa a busca pelas supostas ‘verdades’ ou a determinação se tal discurso é verdadeiro ou falso”, e ainda, “o discurso, na perspectiva foucaultiana, não pode ser analisado sem que se considerem os mecanismos que o engendram e as regras das práticas sociais que incitam a produção do que passa a ser expresso.” (WANDERER, 2007, p. 21)

Diante do exposto, digo que a análise aqui foi feita considerando os dados obtidos junto às professoras como “verdades”. A postura que assumo não é de procurar uma confirmação ou um questionamento destes dados. Porém conforme atenta Larrosa:

Nossa história são muitas histórias. Em primeiro lugar, porque, muitas vezes, não a contamos para nós mesmos, mas a contamos a outros. E a construímos, então, levando em conta o destinatário. Procurando provocar uma interpretação (sua interpretação) e procurando controlá-la. E aqui se abrem múltiplas diferenças, múltiplos espaços de sentido. Em primeiro

³ A discussão sobre o entendimento de Foucault a respeito de discurso encontra-se, em especial, nos livros *Arqueologia do Saber* e *a Ordem do Discurso*. Foge ao escopo deste trabalho de conclusão apresentar uma análise sobre as reflexões de Foucault sobre discurso e enunciado.

lugar, porque nossas histórias são distintas conforme a quem contamos. (LARROSA, 1996 *apud* SILVEIRA, 2002, p. 134-135)

Logo, o dito pelas professoras em suas entrevistas ou o que foi escrito em seu planejamento é tomado como “verdade” situada dentro de um contexto específico.

Sendo o objetivo desse trabalho identificar marcas do ensino da matemática, praticada pelas professoras, dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, reuni como material de pesquisa: narrativas de duas professoras, Pâmela e Sílvia⁴, obtidas em entrevistas e os planejamentos selecionados por elas (os cadernos de aula). A professora Pâmela me disponibilizou seu caderno de aula do ano de 2006, quando atuava em uma turma de 3ª série (hoje, 4º ano). O caderno contém o planejamento das aulas e informações que Pâmela foi anotando no decorrer das atividades. Sendo este caderno o planejamento conjunto de todas as disciplinas ministradas com aquela turma, percebe-se, antes da introdução do conteúdo ou atividade, o tópico mencionando qual área irá trabalhar (estudos sociais, português, matemática, religião...). Há inclusive menção de áreas que não são ministradas pela Pâmela, por exemplo, educação física, a fim de manter uma organização da rotina dos alunos. Segue abaixo um recorte do planejamento do dia 14/03/2006:

⁴ Os nomes utilizados aqui são fictícios.

Dia 14 de março

Português
 Apostila – páginas 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9

Hora do conto
 Plic Plac – contar a história
 Montar um desenho com papel picado

Lanche

Recreio

Matemática

Explicações propriedades

2	3	
<u>+3</u>	<u>+2</u>	(não dei)
5	5	

Elemento neutro 0

2	0
<u>+0</u>	<u>+3</u>
2	3

1 – Descobrir o valor do

10 + = 25

13 + = 21

(....)

Em seu caderno de aula encontram-se atividades impressas coladas, as quais foram entregues aos alunos.

A professora Silvia disponibilizou seu caderno de aula utilizado no ano de 2012, período que atuou para uma turma de 1º ano. Seu planejamento se dá de maneira sucinta, sendo basicamente a citação de tópicos a serem trabalhados naquele dia. No dia 09/07/2012, consta o seguinte:

Dia 9/7/12

Faltou – Nataly – David – Nicolas – Beatriz – Sarah – Eva
Vitória – Rafaela – Larissa – Ketley

Introdução do C – CA CE CI CO CU

E do número 11 a 20

- Dia do brinquedo

Silvia, ao me conceder este caderno, esclareceu que costuma realizar seu planejamento de aula desta forma, pois se organiza melhor, e o fato de ministrar (na época) uma turma “dos pequenos” implica aulas com muitas atividades lúdicas, manuseio de materiais concretos, jogos e brincadeiras. Nesse caderno aparecem anotações referentes a atividades suas na escola, como reuniões e anotações de projetos da escola. Também há atividades impressas coladas, porém não consta antes das atividades a área de conhecimento pertinente a esta atividade, diferentemente do planejamento de Pâmela. Ao longo do caderno, sempre do lado da data, aparece a informação dos alunos faltantes naquele dia. Não identifiquei no caderno possíveis anotações feitas no decorrer das aulas.

Sobre as entrevistas, menciono algumas considerações da autora Rosa Maria Hessel Silveira (2002). Em sua discussão, ela analisa a complexidade desta técnica utilizada como instrumento em pesquisas.

Como instrumento largamente usado nas pesquisas de Ciências Humanas e, em especial, de Educação, ela frequentemente é tomada como uma simples técnica a ser dominada, sem que se proceda a um exame radical dessa concepção e de suas importantes implicações. (SILVEIRA, 2002, p. 121)

Lendo este capítulo, retomei a situação vivida por mim durante a realização das entrevistas com as professoras. A princípio uma entrevista envolve alguém (eu) fazendo perguntas sobre o que se quer analisar/conhecer e uma pessoa respondendo (as professoras), algo simples, eu considerava. Minha visão inicial era semelhante ao modo tradicional de entrevista apresentado pela autora onde há uma “preocupação com um clima propício à ‘abertura da alma’ do entrevistado e a preocupação com a obtenção de dados relevantes, confiáveis, ricos para a pesquisa

e o entrevistador” (SILVEIRA, 2002, p. 122). Ainda, tinha os medos também citados pela autora, “seguramente o que o entrevistador mais teme sejam os silêncios, as fugas ao assunto, os subterfúgios...” (Ibidem, p. 127), então tentei justamente assumir uma postura onde deixasse a entrevistada à vontade, confortável e segura, para trazer os dados que eu precisava para análise.

Esta visão mais “tradicional”, seguindo Silveira (2002), é chamada de perspectiva fatista, onde a entrevista é vista como um meio de “coleta de dados”, “um dos meios de gerar informação sobre o objeto de estudo” (SILVEIRA, 2002, p. 123). Nesse sentido, a interação ocasionada pela entrevista é tida como um fator gerador de erro (SILVEIRA, 2002), pois estaríamos interessados na “verdade”, limpando a subjetividade presente como “das hesitações, das repetições, das fugas aos tópicos” (Ibidem, p. 124). Em contra ponto, temos a perspectiva da interação (SILVEIRA, 2002), onde “ao invés de nos concentrarmos na fala do respondente como fonte de informação, de ‘dados’, tomamos toda a situação de interação como objeto de análise” (ALASUUTARI, 1995 *apud* SILVEIRA, 2002, p.124).

Ao realizar as entrevistas me surpreendi que Pâmela estava extremamente à vontade e segura, adotando uma postura amigável e descontraída, e eu estava numa postura mais formal e séria. Analisei de forma mais ampla, considerando toda interação ocorrida no momento da entrevista. Nesta reflexão mais apurada, percebi que as posturas adotadas pela professora Pâmela e por mim, não foram ao acaso ou simplesmente uma questão de personalidade, mas o ambiente onde ocorreu a entrevista determinou tais posturas, pois a entrevista ocorreu na residência da professora Pâmela, onde ela se sentia segura e eu, uma visitante. Com minha visão “tradicional” de entrevista, sem as ideias de Silveira, não consideraria este fato como um fator influente nas respostas da entrevista. Porém, agora, penso que se o evento tivesse acontecido em local diferente, talvez tivesse gerado, inclusive, dados diferentes.

Creio que é justamente este o objetivo de Silveira (2002, p. 120), trazer ao leitor questionamentos e reflexões sobre a prática de entrevistas.

[...] proponho-me a levar o leitor/a a olhar as entrevistas como eventos discursivos complexos, forjados não só pela dupla entrevistador/entrevistado, mas também pelas imagens, representações, expectativas que circulam – de parte a parte – no momento e situação de realização das mesmas e, posteriormente, de sua escuta e análise.

Para isto, a autora traz ideias de Larrosa, Arfuh, Linden e Alasuutari. Em um primeiro momento Silveira (2002) chama a atenção para o fato de que nem todas as entrevistas seguem o mesmo gênero discursivo. Por exemplo, em entrevistas realizadas na imprensa, rádio ou televisão, ocorre a presença do público, um terceiro elemento, além do entrevistador e entrevistado. Após, a autora traz as considerações de Alasuutari, explicando a perspectiva da interação. Nesta visão, a questão está em entender como o entrevistador e entrevistado coproduzem a entrevista em um contexto particular. (SILVEIRA, 2002)

Da perspectiva da interação, não se pensa que existam afirmações ou posições de sujeito “imparciais”. Existe apenas uma fala situada que alguém pode usar como dado, quando se tenta fazer sentido de fenômenos sociais ou culturais. (ALASUUTARI, 1995 *apud* SILVEIRA, 2002, p.124).

Tendo isto posto, a autora enfatiza as circunstâncias em que ocorre a entrevista e como esta “afugenta – mais uma vez- as ilusões da objetividade e atemporalidade do discurso”, e nos coloca então “nossa condição de sujeitos culturalmente constituídos, circunstancialmente situados, quer como entrevistadores, quer como entrevistados” (SILVEIRA, 2002, p. 125). Nesse sentido, Silveira (2002) traz questões sobre jogos de poder, os quais podem ser percebidos na própria semântica das palavras, entrevistador e entrevistado, aquele com um indicativo de agente e este indicando quem sofre a ação (Ibidem, p. 125). Temos assim “o estabelecimento prévio de ‘papéis’: um entrevistador, com o direito (poder) de perguntar, um entrevistado, com a obrigação de responder e com o direito de ser ouvido e de defender sua imagem” (Ibidem, p. 125). Conforme já mencionei, esta seria minha definição prévia de entrevista, mas não havia me atentado para o jogo de poder implícito no evento. Em particular, a entrevista não ocorre em um campo neutro, ela é “uma construção entrevistador-entrevistado, cultural e socialmente situada” (SILVEIRA, 2002, p. 135).

Além deste jogo de poder imposto pela própria atividade de entrevista, a autora nos diz que há outros elementos que contribuem para o mesmo, como “idade, status social e profissional, prevalência econômica, gênero, situação familiar, origem regional...” (SILVEIRA, 2002, p. 126). Em minhas entrevistas, do meu ponto de vista, as relações de poder geradas pela posição de entrevistadora, podem ter sido amenizadas pelo fato de que eu (entrevistadora) não tenho experiência em sala de aula e as professoras (entrevistadas), uma tem 34 anos e a outra, 31 anos de experiência em prática docente. Uma vez que o assunto da entrevista foi acerca das

práticas em sala de aula, creio que as entrevistadas não se sentiram intimidadas pela entrevista, mesmo que tenha sido voltada para uma área de conhecimento que não é a de sua formação, a disciplina de matemática. Para exemplificar, aconteceu um fato curioso, ao final da entrevista junto à professora Pâmela. A entrevistada me lançou uma pergunta e, num primeiro momento, eu me senti desconfortável e amedrontada com a inversão de papéis, pela surpresa de ser questionada e de uma maneira tão segura pela professora Pâmela. Ela me questionou por que temos as propriedades da soma e multiplicação e não temos propriedades da subtração e divisão, se não podíamos fazer uma analogia com subtração e divisão. Tentei lhe explicar que as propriedades nem sempre valem para subtração/divisão, como por exemplo a comutatividade, $2+3$ é igual a $3+2$, mas $3-2$ não é igual a $2-3$. Neste momento a entrevista perdeu seu caráter formal, e assumimos uma postura (tanto a entrevistada como entrevistadora) mais descontraída e trocamos ideias sobre o assunto, pensando juntas em exemplos e contraexemplos e até expandimos a discussão para nomenclaturas também.

Por mais que tenhamos um script da entrevista, há fatos que fogem do nosso controle.

[...] mesmo quando se trate de intercâmbios pautados, em que um dos interlocutores é o que pergunta e o outro está ali para responder, sabemos que todo o encontro tem uma boa dose de acaso e, em consequência, nunca é de todo previsível. (ARFUCHS, 1995 *apud* SILVEIRA, 2002, p. 127)

A fim de ilustrar suas considerações, Silveira (2002) mostra uma parte de uma entrevista que realizou com uma professora, deste exemplo a autora conclui que

[...] as lógicas culturais embutidas nas perguntas dos entrevistadores e nas respostas dos entrevistados não têm nada de transcendente, de revelação íntima, de estabelecimento da “verdade”: elas estão embebidas nos discursos de seu tempo, da situação vivida, das verdades instituídas para os grupos sociais dos membros dos grupos. (SILVEIRA, 2002, p. 130)

Silveira (2002) deixa claro que em seu trabalho tenta problematizar o status revelador de verdades das entrevistas, de modo que traz a seguinte questão: “se as entrevistas não nos revelam as ‘verdades’ que tanto buscamos, o que fazemos com elas?” (SILVEIRA, 2002, p. 134). Então, Silveira (2002) chama atenção para as falas do entrevistador, pois “as palavras de um entrevistado são respostas a perguntas enunciadas por um locutor situado, numa circunstância previamente definida de uma ou outra forma”. Geralmente vemos a pergunta do roteiro como “mero instrumento de extração de verdades e não como um provocador de outras verdades” (Ibidem, p.

134). Um entrevistado tenta atender a demanda que supõe ser o esperado dele.

[...] penso ter enfatizado sobre a situação de entrevista – um jogo interlocutivo em que um/a entrevistador/a “quer saber algo”, propondo ao/a entrevistado/a uma espécie de exercício de lacunas a serem preenchidas... Para esse preenchimento, os/as entrevistados/as saberão ou tentarão se reinventar como personagens, mas não personagens sem autor, e sim, personagens cujo autor coletivo sejam as experiências em suas vozes. [...] o pesquisador, o analista, que – fazendo falar de novo tais discursos – os lerá e os reconstruirá, a eles trazendo outros sentidos. (SILVEIRA, 2002, p. 139-140)

As entrevistas realizadas tiveram, cada uma, duração aproximada de 50 minutos. A primeira junto à professora Pâmela e a segunda com a professora Silvia. Ao longo deste trabalho coletei dados através de depoimentos e questionamentos a cerca do material fornecido pelas professoras. Porém o evento formal, rotulado de Entrevista, com gravador e a dinâmica de um entrevistador e um entrevistado com um roteiro de perguntas a serem seguidas, foram somente estes dois. Primeiramente, fiz perguntas objetivas numa tentativa de apresentar aqui as professoras, sua formação, o tempo de magistério, onde lecionam, séries/anos onde já praticaram a docência e cargos já ocupados dentro da Escola. O restante das perguntas foram abertas, onde as entrevistadas tiveram a possibilidade de trazer suas contribuições da maneira que acharam mais relevante.

Minha entrevista com a professora Pâmela ocorreu em sua residência no dia 06 de abril de 2014, um domingo. Conforme meu relato anterior, este encontro foi bem descontraído por parte da entrevistada, aparentava estar bem à vontade com a entrevista e convicta em suas respostas. Pâmela atualmente leciona no Município de Canoas, concursada para o cargo de professora de currículo, ou seja, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, concurso que tinha como requisito formação em Pedagogia ou Técnico em Magistério. A professora tem formação em técnico em magistério, e licenciatura plena em história, tem 34 anos de tempo em sala de aula. Neste período já trabalhou com 1ª, 2ª e 3ª série, anteriormente à reformulação do ensino básico quando as etapas eram chamadas de séries, 4º e 5º anos e ainda, na área de história e geografia nos 6º e 7º anos do EF. Neste momento onde questiono quais anos/séries já trabalhou, quando vou confirmar repetindo os anos com os quais já trabalhou, ela me interrompe e diz “todos”, talvez querendo enfatizar sua vasta experiência na docência.

Já a entrevista realizada com a professora Silvia ocorreu no dia 13 de abril de 2014, também um domingo, em minha residência. Silvia possui formação técnica em

magistério e está se formando ao final deste semestre em pedagogia. Tem um tempo de 31 anos no magistério. Ao perguntar quais séries já deu aula, ela me responde, de maneira similar à Pâmela, “todas”, então confirmo: “todas do Ensino Fundamental?” e ela acrescenta que do Ensino Médio também. Trabalhou com educação infantil, séries iniciais, Ensino Fundamental da quinta a oitava série (atento ao fato que na época estava vigente o ensino fundamental até oitava série), artes e religião, e no Ensino Médio, artes, religião, geografia e biologia. Sendo que somente em religião possui cursos de aperfeiçoamento, nas áreas restantes não possui curso ou especialização. Já ocupou cargo na área de coordenação e vice-direção. Atualmente leciona para o 4º e 5º ano, em escolas do Município de Alvorada e Esteio, também concursada, e pré-requisito para admissão curso superior em Pedagogia ou Técnico de Magistério.

No próximo capítulo, apresento alguns excertos das entrevistas e dos cadernos de aula que considere mais relevantes. Sobre estes dados obtidos faço algumas reflexões a fim de identificar algumas características sobre o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais.

4 - ANÁLISE

A análise dos dados evidenciou que nos planejamentos as marcas da matemática escolar produzida pelas professoras nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental são uma associação da matemática com o dia a dia do aluno e atribuir um lugar de destaque às quatro operações.

A visão da disciplina de matemática associada ao cotidiano, realidade do aluno foi percebida nas falas das professoras. Questionei a professora Pâmela que área do conhecimento mais gostava de trabalhar com os alunos, apesar de sua formação ser na área da história, afirmou que é matemática, pois “*matemática é mais prático*”, perguntei que sentido ela estava dando para “prático”, ela disse que matemática é mais aplicável no dia a dia dos alunos, e ainda, nas outras áreas que ministra os alunos não têm interesse. Questionei então se tem algum conteúdo em especial dentro da matemática de que gosta.

Pesquisadora: Algum conteúdo da matemática em especial que gosta de trabalhar?
 Pâmela: Ah, as quatro operações.
 Pesquisadora: Por quê?
 Pâmela: Cálculo faz parte do dia a dia deles.⁵

É trazido neste trecho as duas marcas que citei acima, uma valorização das quatro operações (calcular) dentro do planejamento justificado por fazer “*parte do dia a dia*” do aluno. Ao longo de minha análise das falas das professoras, percebo que estas duas marcas estão vinculadas, o destaque dado às quatro operações se dá pelo fato de as professoras perceberem as quatro operações como a ferramenta mais utilizada pelo aluno no seu cotidiano.

Quando questionei Silvia sobre a importância da matemática nos Anos Iniciais, ela respondeu:

Pesquisadora: Qual a importância da matemática nos Anos Iniciais?
 Silvia: Toda, ele vive a matemática. Ele tem que saber calcular, ele tem que saber somar. Tudo requer a matemática, na praticidade do dia a dia ele precisa da matemática.

⁵ Esta formatação caracteriza trechos transcritos das entrevistas.

Silvia atribui a importância da matemática à vida do aluno, e resume em “saber calcular”, exemplificando com a soma, uma das quatro operações.

Esta característica é evidenciada também quando questiono sobre livros didáticos. Perguntei para Pâmela se ela utiliza livro didático em suas aulas, ela confessou que a Escola fornece um livro didático, como livro texto para os alunos, mas não utiliza, pois disse não gostar do livro por ser muito difícil. Pâmela disse gostar de outros dois livros, dos quais tira alguns exercícios e utiliza como material de apoio, questionei por que ela gosta destes dois livros.

Pesquisadora: E por que tu gosta desses livros?

Pâmela: Traz exemplos práticos, do dia a dia. E nas atividades traz exercícios de raciocínio lógico.

Pesquisadora: E estes exemplos práticos do dia a dia, tu acha que estão de acordo com a realidade do aluno?

Pâmela: Alguns não. Por exemplo, fala no número da população do Brasil, eles não tem noção nem da população de Canoas.(...) Procuro adaptar esses exemplos para algo dentro da realidade deles.

Silvia também admitiu não utilizar o livro indicado pela escola. Sua justificativa é por estar “*fora da realidade do aluno*”. Silvia criticou os livros didáticos de uma maneira generalizada.

Os exercícios são muito difíceis, o nível dos exercícios não é compatível com o nível de ensino do Rio Grande do Sul. (...) O Rio Grande do Sul é muito fraco em relação aos outros estados. A maioria das editoras não são daqui, são do Rio e São Paulo. A elaboração do exercício é muito complexa para a cabeça dos alunos. Como no Rio e São Paulo é mais avançado para eles é fácil, para os nossos é muito difícil, não gosto.

O resultado aqui obtido no que se refere ao livro didático difere do resultado de Schmitz (2004) em sua pesquisa junto às professoras dos Anos Iniciais. A autora conclui que há uma dependência muito forte do livro didático pelas professoras, chegando o livro didático a ser um “orientador das aulas, ocupando todo o seu espaço e determinando o que é ensinado” (SCHMITZ, 2004, p. 398). Pelas falas acima, Silvia mostra uma rejeição ao livro didático e Pâmela admite utilizar dois livros somente como material de apoio, e pelo seu caderno de aula, realmente não vejo menções aos livros.

A professora Pâmela afirmou que sempre ao introduzir um conteúdo novo tenta “*partir de algo que seja da realidade deles*”. Carrasco (1999) atenta para o fato

de que às vezes este “trazer a realidade” serve apenas como uma introdução ao conteúdo formal da matemática não sendo problematizado,

De modo geral, quando se faz referência à matemática informal que os alunos realizam fora da escola, é para depois ensinar uma maneira mais correta e eficiente de fazer a mesma coisa. Por outro lado, a matemática que se aprende na escola, não costuma ser utilizada nas situações práticas do dia-a-dia. (CARRASCO, 1999, p. 87)

Pâmela disse que muitas vezes nos exemplos trabalhados com os alunos, os fatos não são vivenciados diretamente por eles, mas são “*dados da realidade*”. Schmitz (2004) ao concluir que as professoras dos Anos Iniciais mantêm uma relação tensa com a cultura do grupo de alunos/as, afirma que geralmente “esses dados ‘reais’ foram ‘arrumados’ para que o conteúdo pudesse ser trabalhado [...] artificializando uma situação da vivência das crianças” (SCHMITZ, 2004, p. 431). De acordo com a autora Bocasanta (2006, p. 68)

Nós, educadores e educadoras, geralmente pensamos que podemos “ajeitar os problemas”, formulá-los em busca de uma única resposta e uma única forma de resolução. [...] Problemas conectados com as culturas desses sujeitos não se apresentam “ajeitados”, não têm uma única forma de serem resolvidos.

Bocasanta (2006, p. 68), citando Knijnik, ainda coloca que

quando os professores e as professoras “arrumam” os problemas, pensam que estão ajudando seus alunos e alunas. Entretanto, dessa forma, tiram deles/as a oportunidade de aprender uma matemática que de fato faça diferença em suas vidas. [...] Trabalhar com dados reproduzidos do cotidiano, tal qual se apresentam, sem “ajustes”, possibilitam o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos significativos e contingentes aos grupos culturais que constituem o corpo discente de nossas escolas.

Indaguei Silvia se ela tenta relacionar a matemática com o cotidiano do aluno, Silvia respondeu “*sempre*”. Perguntei de que maneira solicitando algum exemplo. A professora me contou um episódio recente, onde ela levou para a sala de aula uma reportagem sobre a veracidade dos fatos trazidos pela internet, então ela começa a questionar quem dos alunos tem computador, e por que, quanto custa um computador, assim ela cria uma situação com alunos, disse que chegou falando na sala de aula “*vamos comprar um computador, quanto vai sobrar de troco se eu levar tanto*”, desta maneira instiga as crianças a fazerem cálculos mentais. No entanto, pelo relato de Silvia, vemos que é forjada uma situação com hipóteses, não é de fato um episódio vivenciado por eles.

Este resultado, sobre a importância da matemática, trazer a realidade do aluno, associar os conteúdos com o cotidiano do aluno, não é nenhuma novidade dentro do

âmbito educacional. Segundo Knijnik e Duarte (2010, p. 864) este enunciado é “uma das ‘verdades’ inquestionáveis no campo da Educação Matemática: é importante trazer a ‘realidade’ do aluno para as aulas de matemática”. O objetivo das autoras é justamente problematizar este enunciado que se constitui no contexto escolar.

Trazer a “realidade” do aluno para a sala de aula “é um enunciado que circula e atravessa outras perspectivas teóricas que têm embasado a pesquisa e a docência no âmbito da Educação Matemática” (KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 871). Quando dizem “outras perspectivas teóricas”, as autoras estão querendo dizer além da Etnomatemática, pois esta é uma linha teórica (senão a linha teórica) que valoriza “as outras matemáticas” produzidas pelos indivíduos, e não somente a matemática escolar.

Está implícito que trazendo a realidade do aluno, associando os conteúdos ao seu dia a dia, o aluno consegue assimilar os conteúdos matemáticos, uma vez que estes passam a ter um significado para o aluno (KNIJNIK; DUARTE, 2010).

Os alunos estarão mais interessados em matemática se puderem ver como esta é usada na vida diária. Por esses motivos, os autores recomendam que na escola, sejam tratados problemas envolvendo situações realistas. (VIANA, 2007 *apud* KNIJNIK; DUARTE, 2010, p. 877)

De acordo com as autoras, este enunciado remete a um enunciado mais amplo, “trazer a ‘realidade’ do aluno para as aulas de matemática é importante para transformar socialmente o mundo” (Ibidem, p. 874). Ainda, as autoras esclarecem que estes discursos estão inseridos num paradigma educacional crítico em oposição às teorias tecnicistas. A professora Silvia, em depoimento pessoal onde explicou o motivo de gostar de trabalhar artes com os alunos e como trabalha com os mesmos esta área, diz “*eu não sou uma professora tradicional, não dou aula daquela forma mecânica*”. Em outro momento Silvia explicou que em sua atual escola não há muita troca de ideias entre as professoras, não há uma conversação, ainda diz que “*a maioria que trabalha comigo são muito tradicionais, eu não gosto.(...) É aquela coisa que vai direto para o quadro e sai colocando as coisas no quadro*”. É um ataque ao estilo tradicional, ao tecnicismo. Solicitei à Silvia um exemplo de como ela introduz o conteúdo, ela me respondeu da seguinte maneira:

<p>Digamos assim, eu trabalhei as bases decimais, eu peguei o material dourado e dividi eles em grupos para trabalhar com o material, trabalhar com a unidade, dezena, centena e unidade de milhar. Por isso que eu digo, eu não gosto de trabalhar com outras professoras por que elas não trabalham em grupos, eu trabalho em grupos. [...]</p>

Vou dando desafios, “vamos tentar descobrir como a gente compõe o número 1266 no material”, faço brincadeiras e vou passando nos grupos e vou vendo quem atingiu e quem não atingiu e explico de novo para quem está com dificuldade.

A fala acima da professora Silvia foi com o intuito de exemplificar sua oposição ao estilo tradicional. Ela relatou que este tipo de trabalho “em grupos” é descartado por suas colegas por ser algo “trabalhoso”, mas ela acha dinâmico e recorre a este tipo de atividade para “fugir do quadro”. Porém, a atividade citada mostra-se isolada, tendo um significado somente ali dentro do “desafio” proposto, não há uma comparação com conhecimentos matemáticos do cotidiano.

A importância atribuída à matemática nos Anos Iniciais para as professoras está diretamente vinculada à vida do aluno.

Pesquisadora: Qual a importância da matemática nos Anos Iniciais?
Pâmela: Matemática é vivência, matemática é um letramento também. Ele vai ter na prática.

Pesquisadora: Qual a importância da matemática nos Anos Iniciais?
Silvia: Toda, ele vive a matemática. Ele tem que saber calcular, ele tem que saber somar. Tudo requer a matemática, na praticidade do dia a dia ele precisa da matemática.

As duas respostas são muito similares, “vivência” e “vive” remetem um papel de destaque da disciplina para a vida do aluno. Quando Pâmela disse que “*matemática é um letramento*” fica implícita uma analogia à alfabetização, que a matemática é tão importante quanto. Silvia também fez esta analogia com a alfabetização,

e a matemática anda, digamos acompanhando o português, porque no teu dia-a-dia tu usa a matemática como tu usa o português. Então tu precisa, para ele pegar um ônibus, ele tem que ler o letreiro e no momento em que ele entra no ônibus ele precisa saber calcular o dinheiro, quanto vai receber de troco, se ele não está sendo enganado. Ele tem que ter o conhecimento da matemática e do português, é importante, fundamental senão ele não chega a lugar nenhum.

A máxima de que “a matemática está em tudo”, também não é nenhuma novidade.

Em casa, na rua, nas suas brincadeiras, as crianças utilizam relações e conceitos que são também tratados pela matemática escolar. Elas utilizam números; calculam distâncias, tempo, preços (inclusive sabem o que é um débito ou conta negativa); fazem operações de adição, subtração

multiplicação, divisão; estabelecem relações lógico-matemáticas, ao comparar objetos e ao classificá-los em função de diferentes atributos. [...] Conhecem e utilizam toda uma matemática que é própria do seu cotidiano e que ajuda a resolver seus problemas mais imediatos. (CARRASCO, 1999, p. 86)

Em contrapartida, apesar de suas falas prezarem a realidade do aluno, em seus planejamentos não é visível esta associação da realidade com o conteúdo. Pelos planejamentos a matemática é trabalhada isoladamente. “Há ainda uma resistência em tornar a Matemática Escolar permeável ‘ao mundo fora da escola’” (SCHMITZ, 2004, p. 413). Segundo Wanderer (2004), o ensino da matemática “de uma forma geral, prioriza cálculo, técnicas e fórmulas que não possuem relação com o cotidiano e com a cultura da maior parte dos alunos” (WANDERER, 2004, p. 256). Podemos perceber os exercícios de matemática nos planejamentos de forma não contextualizada, como seguem:

Dia 20 de março		
(...)		
Resolver:		
149	346	27
<u>+297</u>	<u>- 197</u>	<u>x5</u>

Dia 29 de junho

(...)

Resolver:

$$34 \times 10 =$$

$$43 \times 100 =$$

$$31 \div 2 =$$

Escrever por extenso os números ordinais:

2º -

5º -

8º -

10º -

12º -

20º -

Para a pesquisadora Bocasanta (2006, p. 77) “estudar os números e contas fora das situações presentes no cotidiano dos estudantes, pouco auxilia na instrumentação para a compreensão do mundo.” O que ocorre nas escolas, segundo a autora, é que o “ensino dos números” até segue uma lógica de ordenação, mas não estão contextualizados, estão isolados dentro da matemática escolar, sem ser atribuído um significado que faça sentido para os alunos. “Ninguém fala, por exemplo 53, sem se referir a nada, pois não tem sentido. Fala-se, sim, em 53 pessoas, 53 reais, casa 53, 53 alunos, 53 lápis, ônibus nº 53 etc.” (Ibidem, p. 78). Pelos excertos acima vemos esse isolamento nos exercícios.

Em sua discussão, ao que diz respeito ao currículo, Bocasanta (2006) traz ideias de Claude Grignon, o qual aponta para uma sobreposição de uma cultura dominante sobre as culturas populares no âmbito escolar. Este aspecto é chamado de monoculturalismo, onde a cultura dominante detém os referenciais de saberes, os quais são “universalizados”.

Percebo que essa tendência ao monoculturalismo de que fala Grignon se faz presente nas escolas, como na Escola Santa Marta, quando as

maneiras não hegemônicas de lidar com artes, história, geografia, matemática, entre outros campos da Educação, são desconsideradas no espaço escolar. Observo que os estudantes dessa escola, desde cedo, desenvolvem conhecimentos matemáticos produzidos em suas atividades laborais, brincadeiras, compra e venda de diversos produtos, entre outras. Ainda assim, o monoculturalismo age através dos currículos escolares, fazendo com que esses conhecimentos sejam desconsiderados nas salas de aula, por não se constituírem naqueles que fazem parte da matemática escolar. (BOCASANTA, 2006, p. 50)

A autora em sua pesquisa conclui que

[...] os saberes matemáticos produzidos fora da escola pouco ou nada se relacionam com a matemática escolar. [...] Portanto, entendo que a Educação Matemática é um campo do currículo no qual alguns grupos culturais têm imposto suas estratégias matemáticas e seus modos de raciocinar como as lentes através das quais outros conhecimentos matemáticos devam ser examinados e depurados, para então serem classificados como “matemáticos” ou “não-matemáticos”. [...] a escola institui o que é matemática dentro de um repertório reduzido e específico de conhecimentos legitimados como os que podem/devem fazer parte do currículo escolar, ao mesmo tempo em que exclui muitos outros. (Ibidem, p. 50-51)

Apesar das falas das professoras prezando o cotidiano e realidade do aluno, percebemos nos planejamentos que as atividades e conteúdos estão inseridos somente neste repertório de “conhecimentos legitimados”.

Sintetizando esta primeira parte da análise da presente pesquisa, digo que a importância do estudo da matemática como área de conhecimento é de suma importância, segundo as professoras, justificando que é utilizada e necessária no dia a dia do aluno. Pelas falas das professoras, o planejamento dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental preza uma conversação entre a realidade/cotidiano do aluno com a matemática escolar. No entanto, pelos cadernos de aula não foi evidenciado que tal prática ocorre de fato dentro da sala de aula, sendo elaboradas e selecionadas atividades descontextualizadas.

A segunda característica, o destaque das quatro operações no planejamento, está de forma marcante nas falas durante as entrevistas. A professora Pâmela informou que o conteúdo que mais gosta de trabalhar dentro da matemática são as quatro operações. E dentre as atividades que gosta de trabalhar, ela menciona jogos e desafios. Assim, eu pergunto:

Pesquisadora: E esses jogos e desafios tu procura dentro do conteúdo que tu está trabalhando ou se tu encontra um jogo ou desafio interessante tu dá mesmo que não seja do conteúdo?

Pâmela: Ah, os dois, alguns estão dentro do conteúdo e outros eu vi e achei legal. Por exemplo, o quadrado mágico que é chinês, eu estou sempre dando e mudando os valores. Sabe aquele das somas, que tudo dá 15 ou 12?

Os exemplos de desafios que Pâmela me forneceu estão relacionados à soma, ela mesma o caracteriza assim dizendo “aquele das somas”.

De acordo com Carrasco (1999, p.86), “é provável que a matemática que se ensina nas séries iniciais esteja reduzida à aritmética elementar, que trata dos números naturais, das operações, da tabuada, das frações”.

Fraga *et al* (2012) realizaram uma pesquisa sobre as professoras que ensinam matemática nos anos iniciais, com um foco na formação destas. Este estudo foi realizado com a participação voluntária de cinquenta professoras nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede pública Municipal da Santa Maria. O objetivo deste trabalho é discutir o que pensam os/as professores/as sobre sua formação. A motivação está “na ideia de que as concepções dos professores – crenças, visões e preferências – desempenham um papel importante na sua prática docente” (FRAGA *et al*, 2012, p. 89). As pesquisadoras realizaram um questionário com as professoras, e uma pergunta foi “Você se lembra de algum conteúdo de matemática que estudou em sua vida escolar do ensino fundamental? Em caso positivo, qual?” (Ibidem, p. 97) A maioria das respostas, chegando a 30%, foram “operações com números naturais”, seguido por 26% respondendo “tabuada”. Podemos inferir que o conteúdo mais marcante dentro dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é as quatro operações, e isto não é algo recente.

As dificuldades e facilidades dos alunos verificadas pelas professoras estão ambas dentro das quatro operações.

<p>Pesquisadora: Qual conteúdo que os alunos têm mais dificuldade? Pâmela: Divisão, fração, que é divisão e número decimal, que também é divisão.</p>

Pâmela cita três tópicos, mas ao mesmo tempo explica que podem ser resumidos à mesma coisa, a divisão.

<p>Pesquisadora: E qual conteúdo tu acha que eles têm mais facilidade? Pâmela: Ah, a adição, todos conteúdos que têm agrupamento eles aprendem com mais facilidade.</p>

Sobre dificuldades e facilidades, as respostas de Silvia também ficaram dentro das quatro operações.

<p>Pesquisadora: Qual conteúdo eles têm mais dificuldade?</p>

Silvia: Divisão e fração.

Pesquisadora: Tu tem alguma idéia por que dessa dificuldade que eles apresentam?

Silvia: Eu vejo que eles têm dificuldade em entender o processo da divisão, que é o inverso da multiplicação.

Pesquisadora: E qual conteúdo eles têm mais facilidade?

Silvia: Adição eles têm facilidade, já na subtração eles se perdem um pouco.

Silvia, ao mencionar as dificuldades e a facilidades, divisão e adição, respectivamente, faz analogia com as operações inversas das mesmas, evidenciando que as quatro operações articulam-se juntas nos planejamento.

Confesso que esta constatação das facilidades e dificuldades me chamou a atenção, é curioso que os alunos tenham facilidade em somar e encontrem dificuldade em sua operação inversa, a subtração. Segundo Valerie Walkerdine (2004, p. 116), “usualmente é tomado como certo que nas primeiras fases de aprendizagem ‘menos’ é mais complexo do que ‘mais’ e que os dois formam um par, uma oposição contrastante, descrevendo a comparação de quantidades”. A autora menciona a possibilidade de tal fato ser consequência da interação entre mães e filhas dentro do ambiente doméstico, pois a palavra “menos” nunca é utilizada pelas mães na tentativa de regular o consumo das filhas, enquanto que “mais” é usado frequentemente. “Por exemplo, a mãe podia dizer à sua filha que ela não poderia ter um determinado produto particularmente caro ou que ela não poderia se servir mais até terminar a comida que estava em seu prato” (WALKERDINE, 2004, p. 116). A oposição ao “mais” não é feita com a palavra “menos” e sim por “não mais”.

As autoras Fraga *et al* (2012), em seu estudo também questionaram sobre a dificuldade com conteúdos matemáticos, com a seguinte pergunta: “Você considera algum(uns) conteúdo(s) matemático(s) difícil(eis) para o aluno? Em caso positivo, qual(is)?” (FRAGA *et al*, 2012, p. 100). O conteúdo mais citado pelas professoras neste estudo foi divisão, com 26% das respostas, sendo que em segundo lugar, empatados, foram mencionados sistema de numeração decimal, números fracionários e números decimais, os quais estão relacionados com a divisão.

Conforme já expus no capítulo anterior, houve um momento onde a professora Pâmela fez uma pergunta em relação a possíveis propriedades da subtração e divisão. Pâmela coloca que “*nos livros traz as propriedades adição e da multiplicação, mas não da divisão e subtração*”, fica claro que durante seu planejamento há uma reflexão sobre as quatro operações, um olhar crítico sobre o

assunto. Pâmela expõe outras de suas inquietações em relação às quatro operações.

Pâmela: E qual é o certo “multiplicador e multiplicando” ou “fatores”? Por que eu prefiro multiplicador e multiplicando, mas nos livros adotam fatores.
 Pesquisadora: Mas onde que viu multiplicador e multiplicando então?
 Pâmela: Eu vi em um livro mais antigo e quando eu era pequena eu aprendi assim.
 Pesquisadora: Qual tu acha que é mais acessível para as crianças?
 Pâmela: Eu acho que é multiplicador, tu apresenta o divisor, por que não o multiplicador então? E se eu não uso assim, depois eles têm muita dificuldade com múltiplos, mmc, por exemplo. Eles não assimilam a palavra porque eles não utilizaram antes. Por exemplo, eles dizem “continha de vezes”, e isso cria uma barreira neles. Eles ficam, depois, “o que é múltiplo”? E o múltiplo nada mais é do que o número multiplicado, é o resultado da multiplicação.
 Pesquisadora: Eles já vem com essa nomenclatura de “continha de vezes”?
 Pâmela: Sim, igual à subtração. Eu falo “vamos subtrair”, e eles não entendem, porque para eles é “menos”.

Nestes momentos da entrevista, onde Pâmela abre um diálogo sobre suas inquietações em relação aos conteúdos de matemática, percebo que suas reflexões ocorrem mais dentro das quatro operações. Durante a entrevista ela colocou alguns questionamentos acerca da geometria, mas visivelmente o assunto que lhe desperta mais atenção são as quatro operações. Perguntas relacionadas aos algoritmos das quatro operações também lhe causam desconforto.

Pâmela: Uma coisa que eles me perguntaram e eu não sabia explicar, “por que na multiplicação a gente começa pela unidade e na divisão pela casa mais alta?”

Silvia, dentro da matemática, disse também que gosta mais de trabalhar as quatro operações, pois nota que prende a atenção da criança, a estimula, e ainda há a possibilidade de criar *“joguinhos, desafios, e a criança gosta de ser desafiada e é uma coisa prazerosa quando ele acerta. Quando ele vê que ele aprendeu, ele gosta de fazer”*.

Uma pergunta que selecionei em minha entrevista era acerca da divisão de áreas de conhecimentos nas aulas, se as professoras faziam uma divisão das disciplinas. Silvia me respondeu que a partir do 4º ano os alunos já sabem o que é matemática e o que é português, com “os pequenos”, conforme definição da professora Silvia, eles não tem noção do que é matemática.

4º ano tu já fala em matemática, quando tu trabalha com os pequenos, 1º e 2º ano, tu não fala matemática, eles não têm noção da “disciplina matemática”. 3º e 4º, os professores já falam, então eles começam a ver que continhas, número é matemática.

Silvia, novamente, resume matemática a “continhas”. Ainda, afirma que

As quatro operações é a base de tudo, se tu pegar triplo, quádruplo, tu vai trabalhar a multiplicação. Se tu pegar as bases decimais, tu vai trabalhar multiplicação e divisão. Frações, tu trabalha a ideia de divisão. Então a base é as quatro operações, porque se ele não souber as quatro operações, ele não faz mais nada.

O planejamento analisado da professora Silvia, conforme mencionado no capítulo anterior, é do 1º ano. De acordo com os Parâmetros Nacionais Curriculares 1º e 2º ano são o 1º ciclo⁶ e os conteúdos de matemática para este ciclo devem levar em consideração que

No primeiro ciclo as crianças estabelecem relações que as aproximam de alguns conceitos, descobrem procedimentos simples e desenvolvem atitudes perante a Matemática. Os conhecimentos das crianças não estão classificados em campos (numéricos, geométricos, métricos, etc.), mas sim interligados. (...) Desse modo, embora o professor tenha os blocos de conteúdo como referência para seu trabalho, ele deve apresentá-los aos alunos deste ciclo da forma mais integrada possível. Em função da própria diversidade das experiências vivenciadas pelas crianças também não é possível definir, de forma única, uma sequência em que conteúdos matemáticos serão trabalhados nem mesmo o nível de aprofundamento que lhes será dado. Por outro lado, o trabalho a ser desenvolvido não pode ser improvisado, pois há objetivos a serem atingidos. Embora seja possível e aconselhável que em cada sala de aula sejam percorridos diferentes caminhos, é importante que o professor tenha coordenadas orientadoras do seu trabalho; os objetivos e os blocos de conteúdos são excelentes guias. (PCN's – Livro 03, 1997, p. 48)

Deste modo, são destacadas como conteúdos conceituais: números naturais e sistema de numeração decimal; operações com números naturais; espaço e forma; grandezas e medidas; tratamento da informação.

No planejamento de Silvia, antes mesmo da introdução da adição com o numeral, aparece a operação de somar realizada com desenhos, triângulos, precedida de um exercício de contagem.

⁶ Conforme os PCN's, a adoção de ciclos permite uma flexibilidade de se trabalhar com os conhecimentos, possibilitando uma melhor maneira de lidar com as diferenças e está em coerência com os fundamentos psicopedagógicos.

Dia 06/05/2012

(...)

- Exercício no caderno

1- 0

2- 00

3-

4-

5-

6-

7-

8-

9-

10-

Consta em seu planejamento do dia 03/08/2012 uma atividade de tema de casa, novamente prezando a operação soma, mas nesta com introdução do número, há um espaço onde o aluno deve colocar o número natural correspondente àquela quantidade como segue.

Tema de Casa

(...)

3- Somar:

★★★★★ + ★★★★★ =

CCCCCCCC + CCCCC =

□□□□□□□ + □□□□□ =

Já o planejamento analisado de Pâmela, ocorre na 3ª série, a qual equivale atualmente ao 4º ano, inserido, conforme os PCN's, no 2º ciclo e neste

os alunos ampliam conceitos já trabalhados no ciclo anterior (como o de número natural, adição, medida, etc.), estabelecem relações que os aproximam de novos conceitos (como o de número racional, por exemplo), aperfeiçoam procedimentos conhecidos (contagem, medições) e constroem novos (cálculos envolvendo proporcionalidade, por exemplo). (...) Quanto às operações, os significados já trabalhados no ciclo anterior são consolidados e novas situações são propostas com vistas à ampliação do conceito de cada uma dessas operações. Os recursos de cálculo são ampliados neste ciclo pelo fato de o aluno ter uma compreensão mais ampla do sistema de numeração decimal, além de uma flexibilidade de pensamento para construção do seu cálculo mental. (PCN's – livro 03, 1997, p. 57)

Em seu planejamento encontramos exercícios sobre as quatro operações com “continhas armadas”, como exemplo

Dia 10 de março

(...)

Contas de adição:

$$\begin{array}{r} 246 \quad 743 \quad 829 \\ +195 \quad +291 \quad +215 \end{array}$$

Dia 23 de maio

(...)

Resolver as contas:

$$\begin{array}{r} 127 \quad 345 \quad 298573 \\ \underline{\quad} \times 7 \quad \underline{\quad} \times 6 \quad \underline{\quad} \times 6 \quad \underline{\quad} \times 7 \end{array}$$

$$84 \underline{\quad} \mid 6 \quad 90 \underline{\quad} \mid 6 \quad 98 \underline{\quad} \mid 7$$

Pâmela trabalha com as quatro operações também de uma forma menos usual, com o intuito de desafiar o aluno.

Dia 24 de março
(...)
Descobrir o valor do □:
□ + 19 = 245
□ + 130 = 267
□ + 245 = 400
136 + □ = 340
286 + □ = 451

Neste exercício, apesar de estar trabalhando com o soma, a subtração está implícita. Este modelo de exercício aparece frequentemente em seu planejamento, porém somente com o operador da soma.

A partir das falas e dos cadernos de aula assumo como hipótese que o predomínio das quatro operações, ou seja, da aritmética básica, é tanta que nos planejamentos quase não há espaço para a geometria. Na entrevista a professora Silvia disse que em seu planejamento procura sempre trabalhar com material concreto, citou como exemplos os blocos lógicos e material dourado. Apesar dos blocos lógicos ser um jogo composto com peças geométricas, Silvia em suas falas e no seu planejamento não fez nenhuma referência à geometria. Nas falas das professoras onde dizem prezar/associar o dia a dia do aluno com os conteúdos, sempre exemplificam a importância da matemática com as quatro operações, em nenhuma fala as professoras associaram a realidade à geometria.

Encerro esta análise ressaltando o que foi mencionado no início do capítulo, as duas marcas percebidas nesta pesquisa, o destaque das quatro operações e uma associação do conteúdo matemático com a realidade/cotidiano do aluno, estão interligadas. O predomínio da aritmética básica nos planejamentos das professoras parece ser uma consequência de suas crenças de que é o conhecimento do qual o aluno mais se utiliza em seu cotidiano fora da escola.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo analisar marcas no Ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A motivação se deu pela constatação de defasagens de conteúdos básicos nos alunos quando assumimos uma turma, pela afinidade de trabalhar com crianças e pela curiosidade de entender a relação do/a professor/a com a disciplina de matemática. O material analisado foram cadernos de aula e entrevistas com duas professoras com o foco no planejamento. O suporte teórico trazido neste trabalho foi a Etnomatemática e Teorias contemporâneas do currículo.

A partir da minha pesquisa destaquei duas marcas no ensino de matemática nos Anos Iniciais, através do planejamento das professoras, o predomínio das quatro operações e associação dos conteúdos de matemática com o cotidiano do aluno. Esta segunda marca foi verificada nas falas durante as entrevistas, mas não houve comprovação nos cadernos de aula de que ocorre uma conversação entre os saberes do cotidiano do aluno com saberes matemáticos escolares. A primeira marca ficou evidente nas falas e nos cadernos de aula. Ainda pelas falas das professoras, percebo que os dois resultados estão interligados. Conjecturei que o destaque dado à aritmética básica, às quatro operações é devido à crença das professoras de que é o que o aluno mais utiliza fora da escola em seu dia a dia.

Acho pertinente considerar algumas ideias da autora Valerie Walkerdine (2004) a respeito da cognição, pois pelas falas das professoras que participaram desta pesquisa, a cognição do aluno é tema bastante discutido quando falamos em aprendizagem de crianças. A autora coloca que

As teorias do desenvolvimento cognitivo, ao menos aquelas originadas na obra de Piaget, possuem suas raízes em teorias da evolução. Elas nos oferecem teorias genéricas do desenvolvimento das “espécies” em interação com um mundo objetivo (...) que é inicialmente concreto e, depois, abstrato. (WALKERDINE, 2004, p.113)

No entanto, a autora salienta que “a ideia de mapear o desenvolvimento passou a significar que a educação poderia ser cientificamente controlada de acordo com um conceito de estágios de desenvolvimento” (WALKERDINE, 2004, p. 115). Assim, Walkerdine (2004) diz que deixamos de considerar aspectos relevantes quando nos concentramos em aspectos cognitivos somente. Walkerdine (2004)

descreve dois meninos de diferentes realidades, um menino, cuja mãe nega-lhe uma coca-cola com a justificativa de ser muito cara, e outro menino que brinca com o pai, quando este lhe propõe brincadeiras a cerca do troco devido se ele comprasse tal coisa. Em relação a esta dualidade de realidade dos meninos, Walkerdine (2004) levanta algumas questões, e difere “problemas de necessidade prática e material *versus* problemas de ‘controle simbólico” (Ibidem, p. 111), problematizando o efeito que a pobreza e a riqueza têm sobre a aprendizagem.

O resultado de minha pesquisa não foi nenhuma surpresa, não digo que foi dentro do que eu esperava antes de iniciar o trabalho, porque não conjecturei hipóteses a fim de comprová-las. Minha intenção era destacar marcas dentro do ensino de matemática nos Anos Iniciais, sem ter uma previsão do que iria encontrar.

Enquanto pesquisadora, tive receios de não incorporar corretamente as ideias dos autores estudados e não ser fiel ao material analisado, trazendo ideias e impressões equivocadas. Mas não tive a ingenuidade de pensar que seria neutra em relação aos dados. Fazendo uma analogia com as ideias de Silveira (2002), o pesquisador não é um sujeito imparcial para a interpretação de dados, somos “sujeitos culturalmente constituídos, circunstancialmente situados” (SILVEIRA, 2002, p. 125).

Neste primeiro contato com pesquisa o que mais me marcou foi estudar as linhas teóricas, Etnomatemática e Teoria do Currículo, pois me permitiu ampliar o olhar sobre o ensino. Perceber a matemática escolar como *uma* matemática e não como *a* matemática, foi um exercício trazido pela Etnomatemática, além de considerar saberes “não legítimos” construídos pelos alunos fora da escola. A Teoria do Currículo me ensinou a refletir sobre o que está implícito no currículo, a problematizar o que quer um currículo, além de definir saberes pertinentes ao ensino/aprendizagem. As ideias do Tomaz Tadeu da Silva problematizam as questões curriculares de maneira que despertam inquietações, instigam a uma discussão sobre o que quer um currículo.

Acredito que a pesquisa na área de ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental pode ser mais discutida na Educação Matemática, especialmente na ótica da Etnomatemática e Teoria do currículo, pois nos Anos Iniciais, creio haver uma proximidade maior entre saberes escolares e saberes construídos “fora da Escola”.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOCASANTA, Daiane Martins. *Saberes Matemáticos produzidos por estudantes da Escola Santa Marta: um estudo na perspectiva da Etnomatemática*. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2006.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais – Livro 03 – Matemática*. Brasília, 1997.

CARAÇA, Bento de Jesus. *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Lisboa: Edições Grávida, 1998.

CARRASCO, Lucia Helena Marques. *Matemática nas séries iniciais*. In: *Teoria & Fazeres: caminhos da educação popular*. Gravataí, 1999. p. 85-90.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática*. São Paulo: Editora Ática, 1990.

_____. *Etnomatemática e Educação*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. 1. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 39-53.

DUARTE, Claudia Glavam; KNIJNIK, Gelsa. *Entrelaçamentos e Dispersões de Enunciados no Discurso da Educação Matemática Escolar: um estudo sobre a importância de trazer a "realidade" do aluno para as aulas de matemática*. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 23, nº 37, 2010. P 863-886.

FIORENINI, Dario. *Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino da Matemática no Brasil*. *Revista Zetetiké*, Campinas, Ano 3, nº4, 1995. p. 1-38.

FRAGA, Laura Pippi et al. *Professoras que ensinam matemática nos anos iniciais e a sua formação*. Universidade Federal de Santa Maria. In: *Linhas Críticas*. Brasília, v. 18, n 35, 2012. p. 87-106.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. *Um Tema, Dois Ensaios: método, história oral, concepções, educação matemática*. 2005. 204 f. Tese (Livre-Docência) – Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

Disponível em: <www.ghoem.com> Acesso em: 20/04/2014.

HALMENSCHLAGER, Vera Lucia da Silva. *Etnomatemática: uma experiência no Ensino Médio*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 272-285.

KNIJNIK, Gelsa. *Etnomatemática e educação no Movimento Sem Terra*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004a. p. 219-238.

_____. *Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004b. p. 19-38.

_____; DUARTE, Claudia Glavam. *Entrelaçamentos e dispersões de enunciados no discurso da educação matemática escolar: um estudo sobre a importância de trazer a “realidade” do aluno para as aulas de matemática*. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 23, n.37, 2010. p. 863-886.

_____; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

LIZCANO, Emmánuel. *As matemáticas da tribo europeia: um estudo de caso*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 124-138.

LUCAS DE OLIVEIRA, Helena Dória. *Atividades produtivas do campo no currículo: reflexões a partir da Etnomatemática*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 305-324.

MARTINS, Sílvia Letícia Shadorzim. *Por que estudar Matemática nas Escolas?* Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

OLIVEIRA, Cláudio José de. *Práticas etnomatemáticas no cotidiano escolar: possibilidades e limitações*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 239-252.

RIPOLL, Jaime Bruck; RIPOLL, Cydara Cavedon; SILVEIRA, José Francisco Porto da. *Números Racionais, Reais e Complexos*. 1 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006. 340p.

SCHMITZ, Carmen Cecília. *Caracterizando a Matemática Escolar*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 396-418.

SILVA, Tomaz Tadeu da. *Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999. 156p.

_____. *Dr. Nietzsche, Curriculista – com uma pequena ajuda do professor Deleuze*. In: CORAZZA, Sandra; SILVA, Tomaz Tadeu da. (Orgs.). *Composições*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 35-57.

SILVEIRA, Rosa Maria Hessel. *A Entrevista na Pesquisa em Educação – uma arena de significados*. In: COSTA, Marisa. *Caminhos Investigativos II. Outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p.119-142.

WALKERDINE, Valerie. *Diferença, cognição e educação matemática*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 109-123.

WANDERER, Fernanda. *Educação de jovens e adultos, produtos da mídia e etnomatemática*. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Claudio José de (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 253-271.

WANDERER, Fernanda. *Escola e Matemática Escolar: mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul*. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007.

ANEXO**TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO**

Eu, _____, R.G. _____, declaro, por meio deste termo, que concordei em participar da pesquisa intitulada “O Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Uma Análise do Planejamento”, desenvolvida pela pesquisadora Paula Alencastro Pantoja. Fui informado (a), ainda, de que a pesquisa é orientada pela Prof.^a Fernanda Wanderer, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário, através do e-mail fernandawanderer@gmail.com.

Tenho ciência de que minha participação não envolve nenhuma forma de incentivo financeiro, sendo a única finalidade desta participação a contribuição para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) do objetivo estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais, é:

- Destacar marcas do ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Fui também esclarecido (a) de que o uso das informações oferecidas por mim será apenas em situações acadêmicas (artigos, científicos, palestras, seminários, etc.), identificadas apenas por um codinome e pela idade.

A minha colaboração se fará por meio de uma entrevista e fornecimento de planejamento de aula. A utilização dos dados do questionário iniciará apenas a partir da entrega deste documento por mim assinado.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida ou me sinta prejudicado (a), poderei contatar a pesquisadora responsável no e-mail paulapantoja.rs@gmail.com.

Fui ainda informado (a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Porto Alegre, de de 2014.

Assinatura do (a) entrevistado: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

Assinatura da orientadora da pesquisa: _____