

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
CURSO DE MESTRADO MINTER DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO DA UNISINOS – CAMPUS DE SANTO ÂNGELO**

CARLA MASO RODRIGUES PIRES

**A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NO CURRÍCULO DA ESCOLA
TÉCNICA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS: UM ESTUDO DE
NARRATIVAS DE PROFESSORES**

São Leopoldo, RS, setembro 2009

CARLA MASO RODRIGUES PIRES

**A DISCIPLINA DE MATEMÁTICA NO CURRÍCULO DA ESCOLA TÉCNICA
PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS: UM ESTUDO DE NARRATIVAS DE
PROFESSORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Gelsa Knijnik

São Leopoldo, RS, setembro 2009

Ao meu marido Volmar

“ Não é o desafio com que nos deparamos que determina quem somos e o que estamos nos tornando, mas a maneira com que respondemos ao desafio”.

Aos meus filhos: Wolmy e Maria Luisa

“ Enquanto acreditamos no nosso sonho, nada é por acaso”.

À minha professora orientadora Gelsa Knijnik

“A glória da amizade não e só à mão estendida, nem o sorriso carinhoso, nem mesmo a delícia da companhia. É a inspiração espiritual que vem quando você descobre que alguém acredita e confia em você”.

AGRADECIMENTOS

Ao apresentar esta dissertação é preciso agradecer a todos e a todas que colaboraram para a sua realização. Este momento o foi possível porque durante a pesquisa encontrei pessoas que acreditaram no meu trabalho e se dispuseram a contribuir sempre que precisei.

Como forma de carinho e agradecimento, obrigada!

Ao meu marido Volmar e aos meus filhos Wolmy e Maria Luíza, pela falta da mãe em vários momentos especiais de suas vidas, pois estava sempre viajando em função do mestrado.

Ao meu sobrinho Igor pelas noites mal dormidas, que ficava arrumando, formatando ou trocando peças do meu computador “de madrugada”, pois a tia precisava dele.

Às amigas que fiz durante as viagens para São Leopoldo (RS): Magme, Rejane, a Suzana, a Eliane, a Mara, a Claudine, a Jeanine e os amigos Mario e Ranieri, pelas palavras de carinho neste momento onde só esta faltando a defesa da minha pesquisa.

Às professoras Carmem, Patrícia e Beatriz pela contribuição nas correções, discussões e materiais que me ajudaram na pesquisa.

Aos primos Janice e Carlão, pelo recebimento carinhoso em sua casa sempre que precisava ficar em Porto Alegre e também por ficarem escutando as lamentações da “prima chata”, muito obrigado.

Às amigas Felícia e a Luciana, as quais mesmo com muito trabalho na URI, achavam tempo para me ajudar.

Às primas Heloisa e Adriane, que desde o início desta caminhada sempre estiveram ao meu lado, ouvindo minhas lamentações, dando sugestões e não deixando que eu pensasse na possibilidade de desistir, muito obrigado, do fundo do meu coração.

À direção, professores e supervisores da Escola Técnica Estadual presidente Getúlio Vargas, pela contribuição na realização da experiência pedagógica e por ter me recebido com carinho para que esta pesquisa fosse realizada.

À minha turma do vôlei: Rosane, Aline, Miriam, Mirela, Luiza, Mara, Meri, Mercia, Fatiminha, Loni, Elaine, Andréia, Vera, Ana e o nosso mascote Artur, que me substituiu muito bem na minha ausência.

À minha querida amiga Dani, pela sua ajuda quando precisei de orientações sobre assuntos de digitação e pelo carinho ao ouvir minhas lamentações por não estar conseguindo atingir algum objetivo.

À minha família, pela contribuição em ajudar a cuidar meus filhos e da minha casa.

À minha querida mãe, a quem dedico este título de mestre.

Aos professores da Unisinos, que aceitaram o desafio de me tornar mestra.

Ao professor Attico Chassot por suas aulas, pelo carinho que nos recebeu em sua casa e pelos momentos de aprendizagem que nos proporcionou.

Ao professor Cênio, que soube conduzir muito bem todos os nossos trinta meses de Minter - Unisinos/Uri.

E, finalmente, se deixei de mencionar alguém, deixo aqui meu carinhoso agradecimento.

RESUMO

O objetivo do presente estudo é discutir como professores de diferentes áreas do conhecimento do curso de Ensino Médio e do curso de Educação Profissional da Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas de Santo Ângelo/RS descrevem a posição ocupada pela disciplina de Matemática no currículo escolar. As questões orientadoras da pesquisa são as seguintes: a) Como os professores descrevem as diferentes disciplinas do currículo da Escola Getúlio Vargas no que diz respeito à distribuição de carga horária da grade curricular nas modalidades de Ensino Médio e Educação Profissional; b) Como os professores descrevem a posição ocupada pela Matemática nas modalidades de Ensino Médio e Educação Profissional. O referencial teórico que embasou a pesquisa situa-se na vertente da Educação Matemática denominada de Etnomatemática e na área dos currículo escolar, a corrente filosófica denominada Positivismo, por encontrarem-se nela subsídios que possibilitam compreender as marcas do formalismo e abstração da Matemática escolar. Foram entrevistados vinte e cinco professores da referida escola, sendo seis da área de Matemática. As entrevistas foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas. A análise das narrativas dos professores mostrou que para eles: Os alunos do Ensino Médio têm mais facilidade de aprender do que os do Ensino Técnico; Os alunos do Ensino Médio valorizam as aulas de Matemática porque temem a reprovação, enquanto os do Ensino Técnico as valorizam porque será importante profissionalmente; A matemática ocupa um lugar especial no currículo do Ensino Médio; A Matemática é a que, junto com a Língua Portuguesa, tem maior carga horária, mas os professores dessa disciplina a consideram como insuficiente; A Matemática ensinada na Educação Profissional é direcionada unicamente pela necessidade das áreas técnicas; A Matemática é disciplina importante porque desenvolve o raciocínio.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino Técnico. Ensino Médio

ABSTRACT

The aim of the present study is to examine how high school and professional education teachers in different areas of knowledge of the Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas in Santo Angelo (RS) describe the rank occupied by Mathematics in the school curriculum. The guiding issues of the research are: *a)* How teachers describe the different curricular subjects of the school regarding the timetable distribution in high school and professional education; *b)* How teachers describe the position of Mathematics in high school and professional education. The theoretical references that guided the present research approach issues related to the teachings of Math and the school contents focusing on the Positivism, as one can find the basis that allow for the comprehension of formalism signs and the abstraction of school mathematics. It focuses on the Ethno-mathematics, where important tools are found in order to analyze the research material. The place of research is the Escola Técnica Estadual Presidente Getulio Vargas, in Santo Angelo (RS). In order to carry out the present research, 25 teachers were interviewed and these were composed of six Math teachers and the others from a school subject. The interviews were recorded and then transcribed. The analysis of the interview transcriptions revealed that: *a)* High school students are faster learners than student in professional education; *b)* High school students appraise Math classes because they are afraid of failing it, while students of Technical Education value it because they think it is going to be professionally important; *c)* Math has a very special place in the contents of high school; *d)* Math is the subject that, along with Portuguese, has the most number of hours, although the teachers of such subjects think that these number of hours is not enough; *e)* Math taught in Professional education is directed uniquely by the need of the technical areas; *f)* Math is an important subject because it develops logical thinking.

Keywords: Math education; technical education; high school

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	09
1 APORTES TEÓRICOS DA PESQUISA	16
1.1 Educação matemática e currículo escolar	16
1.2 Etnomatemática	23
2 O LÓCUS DA PESQUISA E OS PARTICIPANTES DO ESTUDO	29
2.1 Escolas Técnicas no Brasil	32
2.2 Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas	38
2.3 Os participantes da pesquisa	44
2.4 O material de pesquisa	45
3 ANÁLISE DO MATERIAL DE PESQUISA	48
3.1 Como os professores descrevem os alunos do ensino médio e da educação profissional	48
3.1.1 Os alunos em ensino médio têm mais facilidade para aprender do que os do ensino técnico, mas esses são mais comprometidos	48
3.1.2 Os alunos do ensino médio valorizam as aulas de matemática porque temem a reprovação, enquanto os dos ensino técnico as valorizam porque será importante profissionalmente	55

3.2 Como os professores descrevem a posição da Matemática no ensino médio e na educação profissional	60
3.2.1 A Matemática ocupa um lugar especial no currículo do ensino médio	60
3.2.2 A Matemática é uma disciplina que, junto com a Língua Portuguesa, tem maior carga horária, mas os professores dessa disciplina a consideram insuficiente	64
3.2.3 A Matemática ensinada na educação profissional é direcionada unicamente pela necessidade das áreas técnicas	71
3.2.4 A Matemática desenvolve o raciocínio	75
CONSIDERAÇÕES	78
REFERÊNCIAS	82

INTRODUÇÃO

O senhor... mire e veja que o mais importante e bonito do mundo é isto, que as pessoas não são sempre iguais, não foram terminadas, mas que elas vão sempre mudando. Afinam ou desafinam – verdade maior. É o que a vida me ensinou. Isto me alegra, montão.

João Guimarães Rosa

Nesse excerto, Guimarães Rosa evoca o diferente como sendo o belo, ou seja, a capacidade que possuímos de transformação e busca nos faz outros; nossa vida e nossa história são as provas de que estamos permanentemente mudando. Enfrentamos problemas e dificuldades, acertamos e erramos – afinando e desafinando. As palavras do autor me fizeram compreender que na minha vida, em especial na acadêmica, com a realização do Curso de Mestrado em Educação na Universidade do Vale do Rio dos Sinos¹, significativas transformações se fizeram presentes.

Nossas histórias são muitas histórias. Quanto a mim, nasci, cresci e resido na cidade de Santo Ângelo. Descendo de família italiana e penso ser esse o motivo de carregar um pouco do espírito aventureiro dos meus antepassados que para cá vieram no século XIX. Muito aprendi com as histórias contadas por minha *nonna*² materna. Com certeza, ela foi uma das pessoas que mais influenciaram minha vida, ajudando-me a ser a pessoa que hoje sou. Lembro que, quando menores, meu irmão, alguns primos e eu passávamos os dias em sua companhia visto que nossos pais trabalhavam muito; meu pai viajava com frequência e o

¹ O Curso de Mestrado que realizo na UNISINOS é parte de um convênio dessa Instituição com a Universidade Regional Integrada- URI, campus da Santo Ângelo, município localizado na região das Missões do Estado do Rio Grande do Sul, distante 450 km da capital.

² Nonna- Aqui faço referências a minha avó materna.

único tempo que minha mãe podia despender conosco era para buscar nossos boletins escolares.

Muitas foram as aprendizagens que *a nonna* nos proporcionou; desde culinária, crochê e até mesmo a não sermos “logrados”³. Quando íamos ao mercado, ela nos dava certa quantia em dinheiro e, ao retornarmos, comunicávamos –lhes o quanto gastamos e o que sobrava, a fim de garantir que trazíamos o troco certo. Caso contrário, retornávamos ao local e solicitávamos a devolução do mesmo. Porém, se o vendedor não quisesse devolver a quantia devida, ela entrava em ação e, como era muito respeitada pela vizinhança, inclusive pela idade, sua palavra era acolhida. Além disso, tinha uma memória e rapidez invejável em fazer cálculos oralmente; nunca a vi usar o lápis e tampouco a calculadora, que sequer conheceu.

Os anos passaram, nossa *nonna* nos deixou. Alguns de seus ensinamentos foram esquecidos; outros, adormecidos, principalmente quanto ao idioma, pois não o praticamos mais, devido à pouca convivência com nossos pais. Crescemos e, seguindo a tradição da família, as meninas foram estudar no colégio das Irmãs e os meninos no colégio Marista. Na escola, eu, uma aluna esforçada, estudava muito e obtinha boas notas, embora tinha facilidade em aprender História, Português, Geografia, Ciências. Como também aprendia rápido a lidar com os números, algo que sempre fazia com que me lembrasse da *nonna*.

Minha facilidade na disciplina Matemática me colocava em uma posição privilegiada em relação aos colegas. Auxiliava, em especial, aos que “se diziam com dificuldades em aprender matemática”. Ministrava aulas até mesmo para filhos de amigas e conhecidas de minha mãe e, não raro, a alunos de classes mais adiantadas que a minha, o que me levava a ver conteúdos que a professora ainda não havia trabalhado. Em retribuição, minha mãe recebia presentes, em agradecimento por eu tê-los ajudado a "passar de ano". Hoje, pensando sobre aquelas minhas experiências de ensinante, concluo que talvez fosse mobilizada pelo desejo de chamar a atenção de minha mãe, sempre tão ocupada com o trabalho e com o cuidado de meu irmão, que tinha problemas de saúde. Assim, dou-me conta de que, desde muito pequena, minha facilidade em fazer contas e resolver os exercícios escolares de Matemática me levava a ocupar uma posição privilegiada, não só na escola, mas também na família.

³ Logrados - este termo era utilizado por nossa nonna para que soubéssemos conferir o troco sempre que comprávamos alguma mercadoria, assim segundo ela aprenderíamos a trabalhar com dinheiro desde cedo.

Provavelmente, minha “facilidade” na matemática escolar contribuiu para que eu, em 1993, ingressasse no Curso de Licenciatura em Matemática Plena na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai- URI, Campus de Santo Ângelo. Após cursar um ano, fui forçada interromper o curso provisoriamente por seis anos. Nesse período, como já era graduada em Ciências Contábeis, também pela URI - Santo Ângelo, minha paixão pelo ensino da matemática conduziu-me a ministrar aulas particulares para crianças e jovens que apresentavam dificuldades na escola.

A vontade de me qualificar como professora de matemática fez com que eu, no ano de 2000, retornasse à Universidade a fim de concluir a Licenciatura em Matemática. Prosseguir meus estudos fez crescer o desejo de ser professora. Ao longo do curso de Licenciatura, segui lecionando. Ao concluí-lo, intensifiquei minhas atividades docentes, abrangendo os Ensinos Fundamental, Médio e Técnico, nas disciplinas de Matemática e Estatística, em escolas estaduais e particulares. Essa minha diversificada experiência me mostrou, reiteradamente, que a disciplina de Matemática era considerada como a “mais difícil”, a “mais importante” e a mais “problemática” no currículo escolar.

A temática que examino nesta dissertação está vinculada às percepções que eu tinha sobre a matemática desde que iniciei minha trajetória acadêmica. Sua escolha deu-se a partir de questionamentos como professora dessa área, que me despertou o interesse em buscar entender, em maior profundidade, o lugar atribuído, por professores, não só da área de Matemática, a essa disciplina no currículo escolar.

Com o ingresso no curso de mestrado, passei a ter contato com a Etnomatemática, uma área da Educação Matemática, que enfoca o cultural e o político. Assim, a partir desse referencial teórico e de uma primeira configuração de meus propósitos de pesquisa, escolhi a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, na cidade de Santo Ângelo (RS) como lócus da investigação, considerando sua importância no contexto educacional na cidade e a peculiaridade de possuir o Ensino Médio e a Educação Profissional⁴, sendo esta desenvolvida desde a 5ª série do Ensino Fundamental. Feita a escolha do local e adotando-o como referencial teórico o campo da Etnomatemática, defini como objetivo do estudo discutir como professores de diferentes áreas do conhecimento do curso de Ensino Médio e de Educação

⁴ Utilizo a expressão Educação Profissional, pois é assim que a escola optou por chamar o curso, após ter autonomia para isso, por meio da resolução nº. 234, de 07 de janeiro de 1998. Nessa resolução, está afirmado que “(...) quando a escola oferecer o Ensino Médio, poderá incluir os níveis anteriores, bem como habilitação profissional, mediante oferta de curso técnico de nível médio (...)”.

Profissionais descrevem o lugar ocupado pela disciplina de Matemática no currículo escolar, propondo como questões de pesquisa as seguintes indagações:

– Como os professores descrevem as diferentes disciplinas do currículo da Escola Getúlio Vargas no que diz respeito à distribuição de carga horária da grade curricular⁵ nas modalidades de Ensino Médio e Educação Profissional?

– Como os professores descrevem a posição ocupada pela Matemática em cada uma das modalidades de ensino da escola: Ensino Médio e Educação Profissional?

Inicialmente, dediquei-me a realizar uma busca no portal da CAPES⁶ e no site da ANPED⁷ sobre pesquisas que estivessem, de algum modo, relacionadas com o tema que pretendia estudar. Verifiquei, então, que no amplo e heterogêneo conjunto de investigações da área da Etnomatemática, havia dissertações que poderiam trazer contribuições para minha pesquisa. Também selecionei estudos desenvolvidos em escolas Estaduais com Cursos Técnicos, em que os participantes fossem professores ou alunos do Ensino Médio e que tivessem como um de seus focos o currículo escolar ou temas relacionados à Educação Matemática.

Em sua tese de doutorado, intitulada “Educação matemática, culturas e conhecimentos na luta pela terra”, Gelsa Knijnik (1955) estudou a questão das inter-relações entre o saber acadêmico e o saber popular no âmbito da Educação do MST⁸, a partir da análise das práticas de cubação da terra e cubagem da madeira.

Fernanda Wanderer (2007), na sua tese “Escola e Matemática escolar: Mecanismos de regulação sobre sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul”, analisou os discursos sobre a escola e a matemática escolar de um grupo de colonos descendentes de alemães e evangélico-luteranos que frequentavam uma escola rural do município de Estrela-RS, quando da efetivação dos decretos que instituíram a Campanha de Nacionalização – uma das medidas do Estado Novo (1937-1945), implementado no Brasil por Getúlio Vargas. Os aportes teóricos que sustentaram a investigação foram as teorizações pós-estruturalistas, na vertente vinculada ao pensamento de Michel Foucault, e o campo da Etnomatemática, em uma perspectiva construída com o apoio das formulações de Ludwig Wittgenstein em sua obra *Investigações Filosóficas*.

⁵ Grade Curricular - na escola Getúlio Vargas, não se trabalha mais com esta terminologia, hoje se diz Planos de Estudo. Mas nesta pesquisa optou-se pelo uso do termo Grade Curricular.

⁶ CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

⁷ ANPED: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

⁸ MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra.

Ieda Maria Giongo (2008), em sua tese de doutorado intitulada “Educação Matemática e disciplinamento de corpos e saberes: Um estudo sobre a Escola Estadual Técnica Agrícola Guaporé”, enfocou o currículo escolar da educação matemática de uma escola de nível médio em agropecuária no Rio Grande do Sul. Este estudo contribuiu para um melhor entendimento das ideias de Ludwig Wittgenstein, tendo em vista que ele é uma das bases da minha pesquisa. Encontro aproximações entre a minha pesquisa e as de Wanderer (2007) e Giongo (2008), pois ambas utilizaram teorizações pós-estruturalistas e as ideias de Ludwig Wittgenstein. Ademais, o campo empírico de meu trabalho e o de Giongo são Escolas Técnicas Estaduais.

Entre as dissertações pesquisadas na área da Etnomatemática, destaco também o estudo de Vera Lucia da Silva Halmenschlager (2000), em sua dissertação “Etnia, raça e desigualdade educacional: uma abordagem Etnomatemática no Ensino Médio Noturno”, na qual analisou o processo pedagógico que estabelece vínculos entre a 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. Embora com focos diferentes de análise, as pesquisas – a minha e a de Vera, são convergentes, haja vista ambas estudarem questões relativas ao Ensino Médio.

Bampi (1999), em sua dissertação de Mestrado, analisou, sob as lentes dos pós-estruturalistas, o discurso da Educação Matemática veiculado em textos de revistas, livros ou anais de congressos e seminários dessa área, destacando seus efeitos de verdade e poder. Segundo a autora, compreender a educação matemática como um discurso, na perspectiva foucaultiana, é entendê-la não por seu suposto ideal de progresso e liberdade, mas apontar que esse discurso “é constituído por um conjunto de elementos materiais – técnicas, estratégias, mecanismos – que servem de suporte, de reforço, de armas, de veículo para as relações de poder-saber que o movimentam, fazendo-o funcionar” (IBIDEM, p.26-27).

Giongo (2001) discutiu as relações entre os saberes do “mundo da escola” e os saberes do “mundo do trabalho”, examinados em um contexto fabril calçadista, sob a ótica da Educação Matemática. A análise evidenciou que os saberes e as práticas cotidianas que circulavam no “mundo do calçado” ficavam à margem do “mundo da escola”, sendo que esta legitimava somente conhecimentos oriundos da Matemática acadêmica, ignorando a cultura dos grupos sociais na qual ela estava inserida. Duarte (2003), em sua dissertação, “Etnomatemática, currículo e práticas sociais do Mundo da construção civil”, examinou como eram produzidos saberes matemáticos em práticas sociais do “mundo da construção civil” e analisou as

implicações curriculares que poderiam ser inseridas a partir destes modos de produção. A investigação evidenciou as especificidades dos saberes matemáticos produzidos nas práticas sociais examinadas, apontando para a dicotomia existente entre tais saberes e aqueles legitimados pela Matemática acadêmica para integrar o currículo escolar.

Santos (2005), em sua dissertação “Práticas sociais da produção e unidade de medida em assentamentos do Nordeste Sergipano: Um estudo Etnomatemático” estudou as práticas sociais da produção em assentamentos do nordeste sergipano e as unidades de medida nelas envolvidas. Medeiros (2005), em “Narrativas sobre a Tradição gaúcha e a confecção de bombachas: um estudo Etnomatemático”, analisou em sua pesquisa a “tradição” gaúcha, estudando um de seus artefatos culturais, a bombacha. Leites (2005), em sua dissertação “Etnomatemática e currículo escolar: problematizando uma experiência pedagógica com alunos de 5º série”, teve como propósito problematizar uma experiência pedagógica realizada com alunos da 5ª série do Ensino Fundamental da Escola Dr. Ramiro Fortes Barcelos, no município de Charqueadas, Rio Grande do Sul. A experiência teve como centro a cultura da violência e sua análise foi realizada tendo como suporte o campo da Etnomatemática e suas teorizações contemporâneas sobre o currículo.

Conrado (2005), em “A pesquisa brasileira em Etnomatemática - Desenvolvimento, perspectivas, desafios” -, discutiu a produção científica brasileira em Etnomatemática, levando-se em conta suas particularidades e o seu desenvolvimento em contexto brasileiro. Foi a partir deste trabalho que comecei a traçar o caminho da minha pesquisa. Mello (2006), em “A cor da pele que faz a pessoa ser discriminada - Narrativa sobre o negro e a discriminação racial produzidas em uma experiência pedagógica de Educação Matemática”, analisou narrativas sobre o negro e discriminação racial produzidas em uma experiência pedagógica de educação matemática realizada com alunos da 5º série do Ensino Fundamental da Escola Presidente Vargas de Campo Bom, no Rio Grande do Sul. Silva (2008), na dissertação “A Matemática é difícil”: problematizando “verdades” do currículo escolar”, produziu como material de pesquisa um conjunto de narrativas de alunos do 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Médio Bento Gonçalves, localizada no bairro Mathias Velho, na cidade de Canoas, Rio Grande do Sul.

As leituras dos trabalhos de Bampi (1999), Giongo (2001), Duarte (2003), Santos (2005), Medeiros (2005), Leites (2005), Conrado (2005) e Mello (2006) deram uma importante contribuição ao meu trabalho, haja vista as pesquisadoras apoiaram-se na perspectiva da Etnomatemática que, além de valorizar os saberes, também consideraram os

hegemônicos, já que esses conhecimentos são legitimados pela sociedade. Essas pesquisas, portanto, convergem com a minha quando trabalhamos com as teorizações contemporâneas sobre o currículo e o pensamento Etnomatemático.

Tive acesso também aos estudos do professor Garnica (2008), que analisou os processos de ensinar e aprender; lugares e culturas no campo da Matemática, Sendo assim, na dissertação a que me propus realizar, ao mesmo tempo, em que há pontos de convergência com a de Garnica, difere-se dela quanto às indagações que busquei responder, pois não pretendia pesquisar sobre o “lugar da escola”, mas sim sobre o “lugar que a disciplina de matemática” ocupava na mesma.

Como parte da revisão bibliográfica que realizei, estudei o artigo do professor Celso João Ferretti (2000) sobre as mudanças em Sistemas Estaduais de Ensino em face de reformas no Ensino Médio e no Ensino Técnico, no qual ele fez uma análise da nova proposta governamental para a estrutura do Ensino Médio quanto à Educação Profissional. Tais propostas originaram-se em três sistemas estaduais de ensino – o do Paraná, o de Minas Gerais e o de São Paulo –, evidenciando os esforços dos respectivos governos no sentido de promover alterações nesse nível de ensino. Destaco ainda o trabalho de Carlos Grosso (1961), que analisou a Matemática na estrutura curricular no Ensino Secundário (até meados do séc. XX). Nele, o autor discutiu o lugar atribuído à disciplina de Matemática na organização dos estudos secundários. Diferentemente da minha pesquisa, o autor considerou as reformas⁹ de ensino.

Os estudos que mencionei nesta introdução possibilitaram-me problematizar muitas “verdades” que aprendi sobre a educação e, em especial, a educação matemática, verdades que até então considerava como inalteráveis e, em certo sentido, isentas de qualquer possibilidade de questionamento. No próximo capítulo, discuto mais especificamente a matemática que circulava na escola, servindo-me das teorizações do campo da Etnomatemática em seus entrecruzamentos com as teorizações pós-estruturalistas e as ideias de Ludwig Wittgenstein em sua obra *Investigações Filosóficas* (1991).

⁹Reformas que Carlos Grosso considerou em sua pesquisa foram as de Passos Manoel (1836), Costa Cabral (1844), Ricardo Jorge (1926), Carneiro Pacheco (1936), Pires Lima (1947) e Luciano Castro (década de oitenta do século XIX).

1 APORTES TEÓRICOS DA PESQUISA

Neste capítulo, apresento o referencial teórico que embasou a dissertação. Inicialmente, na seção 1.1, discuto questões relativas à educação matemática e ao currículo escolar, enfocando, em especial, a corrente filosófica denominada Positivismo, por encontrar nela subsídios que me possibilitaram compreender as marcas do formalismo e abstração da matemática escolar. Na seção 1.2, focalizo a área da Etnomatemática, cujas ferramentas teóricas foram importantes para analisar o material de pesquisa que produzi.

1.1 Educação Matemática e Currículo Escolar

Como aprendi com Foucault (2004, p. 137-153), para entender o presente é preciso olhar para o passado. Usando essa premissa, nesta seção, busquei examinar alguns elementos da História da Educação Matemática que pudessem me auxiliar na discussão das questões que orientaram a presente pesquisa. Por estar interessada em examinar a posição que a disciplina Matemática – com as marcas do formalismo e abstração – ocupava no currículo escolar, considerei importante dirigir meu olhar à corrente filosófica denominada Positivismo que, como indicado por Circe Silva da Silva (1999, p.44), “teve grande influência no Brasil, a partir do final do século XIX e início do século XX, no ensino das Ciências (Matemática, Química, Física e Biologia)”. A reforma educacional em Portugal tornou a Matemática uma disciplina obrigatória em todos os cursos da Universidade de Coimbra e criou a Faculdade de Matemática e a profissão de matemático. Com a mesma concepção, fundou-se no Brasil a Academia Militar do Rio de Janeiro, de caráter utilitarista e cientificista. Após essa primeira fase, tivemos, no Brasil, a presença do positivismo francês de August Comte.

Quanto à constituição do Positivismo¹⁰ e de sua difusão no Brasil, destaca-se o modo como foi aceito pela intelectualidade que aspirava a mudanças políticas e sociais na sociedade monárquica da época e, de maneira especial, vale ressaltar a grande adesão ao Positivismo entre os docentes de Matemática e engenheiros da Academia Militar do Rio de Janeiro que, no início do Império, passaram a difundir a filosofia positivista para o restante do país.

A decisiva influência dos positivistas nas mudanças políticas e sociais, ocorridas na passagem Império – República, refletiu-se na educação por meio de duas reformas de ensino: em 1890 e em 1911. Nessas reformas, a tradição humanística clássica foi substituída pela científica, com destaque para a Matemática e as ciências experimentais. A Matemática seria o ponto de partida da educação científica, pois os conhecimentos matemáticos permitiriam traduzir o universo por meio da formulação de leis e, desse modo, alcançar a previsão racional das necessidades humanas e criar a continuidade histórica e o equilíbrio social.

A Matemática passou, então, a ser vista como um corpo cumulativo de conhecimentos sequenciais e ordenados hierarquicamente, com reflexos na elaboração dos programas de seu ensino, que deveriam acompanhar as etapas cronológicas que a Matemática teria passado na história. Ao considerar o pensamento e a lógica formal como os níveis mais evoluídos do conhecimento, a visão positivista, de que o único conhecimento verdadeiro é o produzido pela ciência, passou a ignorar os fatores humanos, as condições históricas e os valores culturais que configuraram as possibilidades de produção do conhecimento científico.

Na Reforma Benjamin Constant, o ensino secundário foi reformado e introduzido o estudo das ciências ao lado das disciplinas tradicionalmente ensinadas. Rompeu com a tradição humanista clássica e a substituiu pela científica, de acordo com a ordenação positivista de Comte (Matemática, Astronomia, Física, Química, Biologia, Sociologia e Moral). Entretanto, não foram eliminados o Latim e o Grego, disciplinas tradicionais. Apenas foi acrescentado ao currículo anterior, o estudo das disciplinas científicas, tornando o ensino secundário ainda mais enciclopédico. Os princípios orientadores dessa Reforma foram “a liberdade do ensino e a gratuidade da escola primária. Além disso, pretendia-se tornar o ensino secundário formador e não apenas destinado à preparação ao ensino superior” (MIORIM, 1998, p.88). Essa reforma atingiu todos os níveis de ensino, com especial destaque à estruturação do secundário, de acordo com a hierarquia das ciências. A verdadeira luta que travou em torno dessas questões, embora se se justifica doutrinariamente, era resultado

¹⁰ O que a seguir apresento sobre as repercussões, no Brasil, do Positivismo de Augusto Comte apóia-se na análise desenvolvida por Circe Silva da Silva (1999).

inevitável da pressão de segmento da sociedade brasileira sobre os seus representantes. Havia um sentido originário na defesa desses princípios, que se encontrava na doutrina inspiradora, o Positivismo. Expressava repúdio à ordem feudal, dominada por um Estado clericalizado, submetido à igreja, e um sistema de ensino monopolizado pela cultura religiosa. Nessa negação da ordem feudal o repúdio a Universidade, concebida como uma instituição tipicamente medieval. No Rio Grande do Sul, sob a liderança ideológica de Júlio de Castilhos e de Assis Brasil, gaúchos oriundos das Escolas Militares e de Engenharia do Rio de Janeiro e da Faculdade de Direito de São Paulo, foram amplamente difundidas as idéias positivistas, que foram inspiradoras da criação da Escola de Engenharia em 1896.

A inclusão de elementos comteanos nos livros de matemática foi pouco significativa para a matemática escolar, conforme mostra Valente (1999, p.164):

Nem programas de ensino, nem pontos para exames preparatórios da época se importaram com as discussões de âmbito filosófico sobre as matemáticas. Os pontos e conteúdos a ensinar já estavam dados desde Ottoni. Não se estabeleceram uma reestruturação e reorganização das matemáticas a ponto de ter existido uma ‘matemática escolar positivista’. Ou, o que seria mais preciso dizer uma matemática elementar nos moldes preconizados por Comte.

De acordo com Silva da Silva, “a adesão ao positivismo nunca foi generalizada” (1999, p. 302-308). Comte escreveu sua obra *Filosofia Positiva* em 1830 e a Matemática a que ele se referia era a do século XVIII e início do século XIX. Assim, quando Otto de Alencar (1874-1912) iniciou a publicação de seus trabalhos de pesquisa Matemática no Brasil, no final do século XIX, os novos conceitos e teorias da Matemática passaram a ser divulgados e uma nova geração de matemáticos começava a refutar as ideias de Comte, procurando expulsá-las do ensino.

Embora o Positivismo perdesse espaço e influência, vários docentes de Matemática ainda continuaram a citar Comte em seus livros-texto publicados para o ensino. O declínio da influência positivista, no ensino brasileiro de matemática, dar-se-ia a partir da Reforma Francisco Campos (1931), que aceitou integralmente a proposta de reformulação do currículo de Matemática, apresentada pela Congregação do Colégio Pedro II em 1928. A Reforma estabelecia a união das disciplinas matemáticas, englobadas sob o título de “Matemática”, e buscava compatibilizar a modernização dos conteúdos e métodos do ensino secundário com todos os pontos da proposta de Euclides Roxo, adotando, como ideia central do ensino, a noção de função que deveria fazer a conexão entre os tratamentos algébricos, aritméticos e geométricos dos conceitos. Na elaboração dessa proposta, baseada no Movimento

Internacional para a Modernização do Ensino de Matemática, destaca-se a figura de Euclides Roxo, diretor do Colégio Pedro II e seguidor das ideias que Félix Klein defendia na Comissão Internacional de Ensino de Matemática (MIORIM, 1998, p. 91-92).

Entretanto, o ideário positivista ainda se manteve atuante nas medidas governamentais no início da República e na década de 1970, “quando houve a tentativa de implantação da escola tecnicista” (ARANHA, 1996, p. 140). Por exprimir a confiança do homem no conhecimento científico, o positivismo conduzia a uma visão de mundo coerente com a visão tecnicista de *planejar, organizar, dirigir e controlar*. Sua adoção, no Brasil, prejudicou, sobretudo, as escolas públicas, por submeter o plano pedagógico ao administrativo e “transformar o professor em mero executor de tarefas organizadas pelo setor de planejamento” (ARANHA, 1996, p. 184).

Outro aspecto da influência do positivismo, ainda visível em Educação Matemática, era o que se referia à adoção do recurso pedagógico da História da Matemática relacionada a um enfoque recapitulacionista da evolução dos conceitos.

A orientação positivista para a adoção da História da Matemática como recurso pedagógico apareceu nos livros didáticos brasileiros de Matemática do final do século XIX e começo do XX. Era apresentada por métodos produzidos historicamente ou de observações sobre temas e personagens da história da matemática ao mesmo tempo em que utilizavam uma versão do “princípio genético” para o ensino da Matemática. Nesse sentido, Miguel & Miorim (2004, p. 38) explicam que “a influência do positivismo no Brasil, particularmente entre finais do século XIX e começos do XX, seria um fator decisivo e reforçador de várias formas de participação da história em livros didáticos e propostas oficiais brasileiras”. Para Comte, a abordagem histórica das ciências era tão relevante que foi considerada por Pires (1998, p. 269), em sua dissertação de mestrado sobre a geometria dos positivistas brasileiros, como o primeiro indício para o reconhecimento de uma obra positivista.

A consequência do legado positivista para a educação tomou a ciência como a base da filosofia racional, envolvida no entendimento e controle da sociedade em direção à ordem e ao progresso. A mudança que ocorreria numa sociedade, que segundo Silva (1999, p. 46)

(...) para Comte, foi a transformação, que se devia a três elementos: dois estáticos, de modificação pouco perceptível (a raça e o clima), e o outro dinâmico (a ação política consciente). Um deles, o “estático”, caracterizava os setores estáveis da sociedade, de lenta alteração, que, na política projetavam - se no desejo da “Ordem”. Outro, “dinâmico”, entendeu como o impulso natural dos homens em direção ao “Progresso”. Comte harmonizou-as, a estática e a dinâmica, no lema Ordem e Progresso, que, como sabemos,

foi incorporado à Bandeira do Brasil republicano. A humanidade avançaria para o progresso dentro da ordem, sem revolução ou bruscas rupturas, longe dos tumultos, numa espécie de evolucionismo conservador (bem a gosto da burguesia francesa pós-revolucionária). Uma reorganização sem Deus e sem Rei, sob a preponderância exclusiva do sentimento social, assistido pela razão positiva e pela ação.

A razão substitui a religião como instrumento de leitura do mundo, da construção do conhecimento e da definição do destino humano. O positivismo, ao tentar reduzir tudo ao racional, criou um cientificismo que explicava o progresso como resultado da evolução linear da humanidade em direção ao desenvolvimento das ciências. Dessa maneira, justificava todas as ações humanas pelo ideal do progresso e pelo poder da técnica, que garantiria a previsão e a ação. Por sua vez, a técnica seria garantida pela presença de um especialista, que passava a comandar a prática dos homens e das mulheres. O ensino, em decorrência dessa visão racionalista, estruturou-se com a preocupação de manter a reprodução da sociedade e concebeu o aluno como quem recebe, processa e devolve informações.

Para Gómez-Granell (2002, p.16):

a epistemologia positivista criou uma concepção coerente com a racionalidade da filosofia e da ciência moderna ao considerar o pensamento e a lógica formal como padrões ideais e o conhecimento cotidiano como deficitário, intuitivo, particularista e concreto.

Assim, o pensamento abstrato e científico, marcado pelas leis impessoais e naturais da ciência, era considerado o nível mais evoluído de conhecimento, resultado do progresso individual e coletivo. Desse modo, (IBIDEM,p.16)

a abordagem da História apresentava uma hierarquização entre o passado e o presente, ou seja, defendia que a elaboração científica dos conceitos partira dos fenômenos mais simples, tornando-se mais complexa em um processo contínuo de progresso da ciência. A evolução da ciência seria uma sequência cumulativa de etapas percorridas para alcançar o progresso em busca da verdade.

Nessa visão, o conhecimento matemático exerceu uma grande influência na elaboração de programas de ensino de Matemática, por meio da estruturação de uma sequência pedagógica que deveria acompanhar as etapas cronológicas que a Matemática teria passado à história. A discussão que realizei sobre o ensino da Matemática e a influência que esta recebeu do positivismo precisa ser pensada na sua relação com o currículo escolar. Assim, a seguir, apresento algumas reflexões a respeito dos estudos sobre currículo e a Educação Matemática.

O campo de estudos sobre currículo, no Brasil, tem problematizado, por meio de diferentes abordagens, sua organização, as inclusões e exclusões que produz suas representações, seus jogos e suas verdades. Trabalhando a noção de currículo “entendido como o conjunto de aprendizagens oportunizadas no ambiente escolar” (PARAÍSO e SANTOS, 1996), estudos nesse campo analisam as práticas escolares como práticas generificadas, racistas e excludentes, examinando questões “de gênero e a outras marcas identitárias constitutivas dos sujeitos” (LOURO, 1998a). De fato, os “estudos empíricos mostram que os currículos têm contribuído para reafirmar diferentes desigualdades, tais como as de classe, raça e gênero” (PARAISO, 1995, 1996 e 1997 e REALI, 1996) e que “existe uma distribuição desigual do conhecimento na escola” (SILVA, 1995a). Além disso, estudos desse campo têm “problematizado o próprio conhecimento curricular, mostrando como a ciência que dá base aos currículos existentes é masculina e branca” (SILVA, 1995b) e como “as culturas femininas, das classes populares e dos grupos étnicos que não exercem poder são campos de silêncio ou culturas negadas nos currículos escolares” (SANTOMÉ, 1995 e PARAÍSO, 1995 e 1997).

Em relação à matemática presente no currículo escolar (...), “desde Platão, a Matemática é vista como um filtro capaz de selecionar as melhores mentes” (D’AMBROSIO, 1986). Passados mais de vinte anos das afirmações de D’Ambrosio, a epígrafe acima continua presente. Há uma relação entre a educação matemática e o processo de exclusão do sistema escolar, uma interrupção do processo de escolarização que Knijnik (1997) chama de “exclusão provocada pelo conhecimento”. Segundo a autora, esta é uma “sutil exclusão: aquela que diz respeito à ausência dos saberes matemático [dos alunos] no currículo escolar” (1997, p.37-38). Dessa forma, a exclusão é produzida no currículo quando este legitima determinados conhecimentos e silencia outros. Como afirma Tomaz Tadeu da Silva:

O currículo da escola está baseado na cultura dominante: ele se expressa na linguagem dominante, ele é transmitido através de código cultural dominante. As crianças das classes dominantes podem facilmente compreender esse código, pois durante toda sua vida elas estiveram imersas o tempo todo, nesse código, (...). Em contraste, para crianças e jovens de classes dominadas, esse código é simplesmente indecifrável. Eles não sabem do que se trata (...). O resultado é que as crianças e jovens das classes dominadas só podem encarar o fracasso, ficando no caminho (2001, p.35).

Nas últimas décadas, o currículo vem sendo estudado em uma perspectiva pós-estruturalista por diversos autores como Popkewitz (1994), Corazza e Silva (2003), Costa (2003), Silva (1995, 1996, 2001, 2003), Corazza (2004) e Veiga-Neto (2006).

Para os referidos autores, diferentemente do que afirmam as teorias curriculares tradicionais, nenhuma formação curricular é neutra, desinteressada, mas, inevitavelmente, implica relações de poder. Na matemática escolar, em particular, sabemos hoje como essas relações operam de forma a construir processos de naturalização e de certas formas de contar, inferir, calcular, medir.

Com base no pensamento pós-estruturalista, é possível uma discussão mais ampla do currículo que passa a ser entendido nos entrecruzamentos da cultura, identidade e diferença. Para Fabris (2008), o currículo “Não é neutro, está ligado a uma forma de poder. Ele é parcial, intencionalmente diz algo”. Silva (1995, p.191), por sua vez, destaca que, quando se pensa a noção de currículo, é importante considerar tudo “aquilo que ocorre na experiência educacional”.

As concepções contemporâneas de cultura e do currículo fazem com que as pensemos como relações sociais. Silva (2001, p.21-22) chama atenção a isso quando declara que “se currículo e cultura são práticas de significação, então são relações sociais, pois ambos não ocorrem de modos isolados, mas como uma rede de relações, que são sociais”. Segundo o autor Silva (2001)

as relações sociais no interior das quais se realizam as práticas de significação não são simplesmente relações sociais, elas são mais do que isso: são relações sociais de poder. SILVA (2001, p.23).

Nesse sentido, o poder não pode ser considerado como algo estranho às “práticas de significação que constituem o currículo”. Ao contrário, faz parte dessas práticas de maneira intrínseca. Nesse jogo, identidades sociais são construídas. Mais ainda, construídas na relação com a diferença. Nessa linha de argumentação, Silva (2001, p. 26) afirma que, “ao produzir a diferença, definimos nossa identidade”. O currículo, nessa perspectiva, está diretamente implicado no processo de constituição de identidades. Conforme afirma o autor:

O currículo também produz e organiza identidades culturais de gênero, identidades raciais, sexuais... Dessa perspectiva, o currículo não pode ser visto simplesmente como um espaço de transmissão de conhecimentos. O currículo está centralmente envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos, naquilo que nos tornaremos. O currículo produz, o currículo nos produz. SILVA (2001, p.27).

Nas escolas, o currículo de matemática envolve um modo particular de raciocinar. Segundo Knijnik (1997, p.12), “isso que usualmente chamamos de Matemática é uma particular forma de raciocinar, envolve uma particular lógica ocidental, branca, urbana, de classe média e que funciona como filtro social”. Também Walkerdine (1995), ao fazer um

estudo no âmbito da educação matemática, mostra como essa disciplina traz implícitas narrativas muito particulares sobre o conhecimento considerado legítimo, sobre o que constitui formas válidas e legítimas de raciocínio e sobre quais grupos estão capacitados a raciocinar ou não.

As idéias de D'Ambrósio, Knijnik e Walkerdine, entre outros, estão vinculadas à Etnomatemática, vertente da Educação Matemática que discuto na próxima seção.

1.2 Etnomatemática

O termo Etnomatemática foi introduzido por Ubiratan D'Ambrósio em meados da década de 1970 e, desde então, foi sendo gradativamente utilizado, como indicam os trabalhos de Powell & Frankenstein (1997) e Knijnik (1996). Conforme escreve Knijnik (1996), Eduardo Sebastiani Ferreira (1987) foi o pioneiro nesse campo de trabalho, realizando e orientando investigações em pesquisas em regiões de periferias urbanas da cidade de Campinas, São Paulo, e nas comunidades indígenas do alto Xingu e do Amazonas. Sendo professor de aldeias indígenas e atuando naquelas comunidades, enfocou “as conexões entre a ‘Matemática do branco’ e a ‘Matemática-materna’, expressão utilizada para explicar o conhecimento “etno” da criança, (...) que ela traz para a escola” (FERREIRA, 1994a, p.6). Além de D'Ambrósio e de Ferreira, outros autores vêm dando suas contribuições nesse campo do conhecimento, entre os quais destaca-se Knijnik (2004 a, 2004 b, 2004 c, 2004 d).

A Etnomatemática teve sua constituição na busca do entendimento do saber e do fazer matemático de alguns grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, movimentos sociais, sociedades indígenas, entre outros. Para D'Ambrósio (2005, p.9), “além do caráter antropológico a Etnomatemática é embebida de ética focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano”.

O objeto de estudo da Etnomatemática é bastante abrangente. A Matemática, enquanto disciplina da academia, passa a ser também uma Etnomatemática, produzida por um grupo de matemáticos que, para Maria Cecília Fantinato (2004, p.27), possuem “valores, rituais e códigos próprios”.

Entre os pesquisadores de destaque da Etnomatemática encontra-se Paulus Gerdes. Trabalhando em Moçambique, Gerdes (1995) considera como um dos objetivos da

Etnomatemática buscar a melhoria do ensino de Matemática, implantando-o no contexto cultural de alunos e professores. Para ele, as outras matemáticas, que não a eurocêntrica, são um ponto de partida para a atividade pedagógica escolar. Em suas palavras GERDES (1995, p.116):

Aqui reside um desafio: a herança cultural africana deveria ser o ponto de partida para o desenvolvimento do currículo em Matemática de maneira a melhorar sua qualidade, aumentar a autoconfiança cultural e social de todos os alunos, tanto meninas como meninos. A pesquisa Etnomatemática pode contribuir para encontrar algumas respostas.

Gelsa Knijnik (1996, p.88), em seu trabalho com os membros do movimento dos Sem Terra, no sul do Brasil, enfatiza a dimensão política de sua abordagem Etnomatemática que, na última década do século passado, estava assim explicitada:

(...) a investigação das tradições, práticas e concepções de um grupo social subordinado (quanto ao volume e composição de capital social, cultural e econômico) e o trabalho pedagógico que se desenvolve com o objetivo de que o grupo interprete e decodifique seu conhecimento; adquira o conhecimento produzido pela Matemática acadêmica, estabeleça comparações entre o conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando as relações de poderes envolvidos no uso destes dois saberes.

As palavras de D'Ambrósio (2005) convergem nessa dimensão política, atribuindo a todas as etapas da pesquisa em Etnomatemática uma função de “resgate das raízes culturais de um grupo, resgate esse que confere poder ao lado desprivilegiado”. Ainda segundo o autor, a Etnomatemática:

(...) se encaixa nessa reflexão sobre a descolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinado, para o marginalizado e para o excluído. A estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes. Reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes. Essa é, no meu pensar, a vertente mais importante da Etnomatemática (2005,p.42).

É importante ressaltar que a abordagem Etnomatemática formulada por Knijnik em seus primeiros estudos já implicava inverter as posições do que hoje, em geral, são atribuídas no currículo escolar. Knijnik (1996) destacava a importância de analisar as relações de poder nos processos de articulação entre os saberes populares e acadêmicos. Ademais, argumentava KNIJNIK (1996, p. 88), que não se tratava de glorificar ou exotizar os saberes populares, nem tampouco tomá-los como ponto de partida para aquisição de novos saberes acadêmicos,

pois isto significaria supor que aqueles são inferiores e que serviriam somente como origem para aquisição do “verdadeiro” conhecimento matemático, o acadêmico.

Ao longo de sua história de aproximadamente 40 anos, a Etnomatemática vem adquirindo cada vez maior visibilidade em congressos nacionais e internacionais de Educação Matemática. Em tais congressos, é possível observar a heterogeneidade de abordagens que vêm sendo dadas a esta vertente. Uma destas abordagens foi formulada por Knijnik (1999) a respeito do processo pedagógico envolvido na conceituação do que então denominava de “Abordagem da Etnomatemática”, onde a autora esclarecia:

Não há um relativismo exacerbado, uma visão ingênua da potencialidade de tais saberes populares no processo pedagógico. Nele, as inter-relações entre os saberes populares e os acadêmicos são qualificadas, possibilitando que os adultos jovens e crianças que dele participam, concomitantemente compreendam de modo mais aprofundado sua própria cultura e tenham também acesso à produção científica e tecnológica, contemporânea (2002c, p.59).

Em outro trabalho, a autora explicava suas posições:

Quando argumento pela importância de dar visibilidade, no currículo escolar, a estes saberes usualmente silenciados – o que tenho chamado de Matemática Popular -, colocando-os em interlocução com os saberes legitimados em nossa sociedade como os saberes científicos, isto é, o que comumente chamamos de Matemática, saliento que é preciso estarmos bastante atentos para não glorificar nem os saberes populares, tampouco os acadêmicos, o que implica problematizá-los, analisando as relações de poder envolvidas no uso destes diferentes saberes (2001a,p.26).

Assim, a Etnomatemática propõe uma centralidade para dimensões que até então estavam obscurecidas em várias práticas pedagógicas, bem como suas dimensões políticas, sociais e culturais da Educação Matemática. As leituras que realizei sobre trabalhos desse campo do conhecimento ajudaram-me a compreender as práticas dos professores do Ensino Médio e da Educação Profissional da Escola Getúlio Vargas, examinando saberes matemáticos ali presentes, sem glorificar tais saberes. Olhar através das lentes da Etnomatemática, possibilitou-me, como pesquisadora, considerar as práticas dos professores da referida Escola nos mais diferentes aspectos, como o resgate da história da cidade e das escolas técnicas, sem procurar apenas números, as marcas que socialmente têm sido identificadas como sendo as da Matemática.

Ao valorizar uma cultura específica diante de uma sociedade heterogênea, deixa implícita a concepção de que os demais grupos sociais – como seus modos de matematizar – são considerados inferiores, condição que favorece sua marginalização.

Segundo Halmenschlager (2000, p.45), um processo educacional, na perspectiva da Etnomatemática, implica a

transformação na organização escolar, nas relações tempo/espaço, na inclusão de espaços para diversidade, na valorização do saber cotidiano e na compreensão do currículo como um sistema de valores e identidade, o qual representa conhecimentos socialmente válidos e, mais ainda, que permita aos alunos e professores serem agentes desse processo .

Em seus estudos mais recentes, a autora Knijnik (2006 a, 2006 b), juntamente com seu grupo de pesquisa, considera a Etnomatemática como uma caixa de ferramentas e, sintonizada com a perspectiva pós-estruturalista e as ideias apresentadas em "Investigações Filosóficas" por Ludwig Wittgenstein (1991), afirma que a Etnomatemática possibilita:

estudar os discursos eurocêtricos que instituem as matemáticas acadêmica e escolar; analisar os efeitos de verdade produzidos pelos discursos das matemáticas acadêmica e escolar; discutir questões da diferença na educação matemática, considerando a centralidade da cultura e as relações de poder que a instituem; e examinar os jogos de linguagem que constituem cada uma das diferentes matemáticas, analisando suas semelhanças de família (KNIJNIK, 2006, p. 131).

A filosofia do Segundo Wittgenstein, quando nega a existência de uma única linguagem, admitindo que existam linguagens, possibilita justificar a existência de diferentes matemáticas. Wanderer e Knijnik pontuam que “operar nesse solo teórico também permite analisar a matemática – escolar e acadêmica – em seus vínculos com a produção das relações de poder-saber e com a constituição de regimes de verdade” (2007, p.4).

Para Condé (2007, p.70), as posições do Segundo Wittgenstein¹¹ ajudam a pensar para além do modelo hegemônico da racionalidade num outro ponto também importante: a “falência da positividade dos fatos, na determinação do conhecimento” considera que as ideias do Segundo Wittgenstein contribuem muito para a crítica ao positivismo de August Comte que, anteriormente, de modo breve, apresentei, lembrando, no entanto, que a “relação de Wittgenstein com o positivismo é, sabidamente, uma controvérsia” (2007, p.71). O próprio Círculo de Viena¹², ao lembrar a leitura positivista do ‘Tractatus’¹³, nega que “Wittgenstein tenha sido um positivista em qualquer fase de sua obra”. No que diz respeito à fundamentação

¹¹ Ao utilizar a expressão “Segundo Wittgenstein”, Condé está se referindo aos escritos da segunda fase, especialmente àquelas expostas nas Investigações Filosóficas.

¹² Círculo de Viena: um grupo de filósofos cientistas organizado em Viena. O sistema ficou conhecido como a corrente do pensamento intitulada Positivismo Lógico. Wittgenstein influenciou profundamente os filósofos positivistas, embora não se considerava como um deles (CONDÉ, 2004).

¹³ Em sua primeira fase, que corresponde à obra *Tractatus lógico-philosophicus* (1968), Wittgenstein procurava responder: “Mas o que é linguagem”? Como é possível que a linguagem signifique, diga coisas, refira-se ao mundo? E nosso pensamento, em que medida não é ele a outra face de uma mesma moeda? Ou melhor, é possível pensar o mundo sem que este pensar se realize através de proposições da linguagem? (MORENO, 2000, p.14 *apud* GIONGO, 2008, p.94).

da lógica, (...) “suas ideias são antagônicas entre a primeira e segunda fase” (2007 p.71). Para Wittgenstein, não existem fundamentos últimos, positividade dos fatos e nem essência de forma lógica. É a partir do uso que fazemos das palavras, que se expressam nos jogos de linguagem que estabelecemos nossas significações.

Conforme Condé refere em sua obra "Observações sobre os fundamentos da Matemática" (2004, p. 92), Wittgenstein mostra que “na matemática estamos convencidos de proposições gramaticais; logo a expressão, o resultado deste convencimento é que seguimos regras”. Para o filósofo, “os matemáticos não operam em suas essências, mas operam com as regras” (2004, p. 92). A Matemática não precisa de fundamentos, mas de “clarificação de sua gramática” (2004, p.93).

Em síntese, com o apoio das ideias do “Segundo Wittgenstein”, pode-se pensar na existência de várias matemáticas – tais como a acadêmica, a escolar e a camponesa Sem Terra KNIJNIK (2007), uma vez que, como explica a autora, a cada uma dessas diferentes matemáticas “corresponde uma forma de vida, pondo em ação um conjunto de jogo de linguagem que guarda semelhança com outros jogos, com outras formas de vida” (2007, p.4). Também é importante salientar que as ideias do Segundo Wittgenstein apresentam pontos de convergência com o pensamento desenvolvido por Michel Foucault, como explica Veiga - Neto em sua obra “Foucault e a Educação”:

Mesmo sem ter jamais feito referência explícita a Ludwig Wittgenstein - pelo menos, segundo os registros até agora disponíveis aos especialistas – Foucault partilha muito de perto da grande maioria das descobertas que o filósofo austríaco havia feito no campo da linguagem VEIGA - NETO (2003, p.108).

Tais referenciais teóricos foram importantes para que eu me detivesse a estudar o caráter contingente, histórico e construído de alguns dos enunciados que circulam no Ensino Médio e na Educação Profissional da Escola onde realizei a parte empírica da pesquisa. Isso me levou a considerar as transformações ocorridas no Brasil e, especialmente, no Rio Grande do Sul, a partir da década de 50, como o surgimento das Escolas Técnicas no Estado do Rio Grande do Sul, a cidade de Santo Ângelo e, em especial, a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, instituição escolhida como objeto de estudo.

2 O LÓCUS DA PESQUISA E OS PARTICIPANTES DO ESTUDO

Sem testamento ou, resolvendo a metáfora, sem tradição que selecione e nomeie que transmita e preserve que indique onde se encontram os tesouros e qual o seu valor, parece não haver nenhuma continuidade consciente no tempo, e, portanto, humanamente falando, nem passado nem futuro, mas tão-somente a sempre eterna mudança do mundo e o ciclo biológico das criaturas que nele vivem (ARENDRT, 1997, p.31).

Início este capítulo com as palavras de Hannah Arendt, nas quais busquei inspiração para apresentar fragmentos da história da cidade de Santo Ângelo, das escolas técnicas do Brasil e, em especial, da Escola Técnica Estadual Presidente Getulio Vargas, *locus* de minha pesquisa. Desde 2004, quando, pela primeira vez, contatei com as ideias dessa filósofa, guardei essas suas palavras, pensando em, algum dia, utilizá-las. Para Hannah Arendt, a memória sem um quadro de referências que permita reter o conhecimento torna-se ineficaz. Essas referências indicam que todo o acontecimento vivido deve ter suas reflexões, questionamentos e lembranças. Para que o presente possa usufruir da herança do passado, é preciso que a memória seja articulada e retomada com o objetivo de construir uma história e, dessa forma, fazer uso do “tesouro perdido”. A cidade de Santo Ângelo está diretamente vinculada à história das reduções jesuíticas do Rio Grande do Sul. Situada na Região Noroeste do Estado, distante 459 km da capital e a 2010 km de Brasília, sua favorável posição geográfica a torna cidade pólo de uma região que se firmou pela formação de sólida estrutura agrária. Criou também um tímido processo industrial que se caracteriza pelo predomínio de pequenas indústrias, mas com grande potencial de desenvolvimento comercial, prestação de serviços e turismo.

Feitas estas considerações iniciais, convido o leitor a entrar no túnel do tempo e chegar à margem esquerda do rio Ijuí Guaçu (atual Ijuí Grande), no dia 12 de agosto de 1706, data

da fundação da sétima redução jesuítica, última dos Sete Povos da Banda Oriental do Uruguai, que leva o nome de Santo Ângelo Custódio, batizada pelo padre Diogo Haze. Devido à época das “cheias” e diante da impossibilidade de transpor as fortes correntezas das águas do Ijuí Guaçu, no ano seguinte, o povoado foi transferido à margem oposta do rio. Ademais, os padres jesuítas tinham a preocupação de escolher lugares altos para a fundação de suas reduções, o que facilitava as comunicações: durante o dia, por meio de espelhos; à noite, sinais luminosos. A maior dificuldade para atravessar o rio eram as cargas de erva-mate, planta que existia em abundância na região e, ainda, pela natural defesa que o rio representava contra os ataques dos índios “Guenoas”¹⁴, que, por essa época, assolavam as aldeias Guaranis. Assim, deu-se a transferência da cidade de Santo Ângelo Custódio para a parte mais alta, onde hoje se encontra. O nome dado ao sétimo povoado missioneiro, fundado nas terras do atual Rio Grande do Sul, fazia referência ao Anjo da Guarda, que seria o protetor de todas as reduções jesuíticas. Mesmo com uma estrutura semelhante às demais reduções, com exceção da igreja, que tinha a frente voltada para o Sul, enquanto as outras, para o Norte, o povo de Santo Ângelo Custódio prosperou muito economicamente, tornando-se, na época, o maior produtor de erva-mate e o mais rico dos Sete Povos.

O destino dos Sete Povos das missões foi tragicamente traçado pelo Tratado de Madri em 1750. Assinado por Espanha e Portugal, desencadeou a Guerra Guaranítica, e Santo Ângelo Custódio foi incorporado ao domínio espanhol até 1801. Após o fim dos Sete Povos, as terras missioneiras constituíram-se em atrativo para o expansionismo, e as invasões e saques eram frequentes na região. Em fevereiro de 1753, quando começou o serviço de demarcação, surgiu um índio que se imortalizaria pela coragem e audácia: Sepé Tiaraju, um corregedor da redução de São Miguel, que, acompanhado por um grupo de guerreiros, começava a sistemática resistência ao cumprimento do Tratado. E, na conhecida batalha de “Caiboaté”¹⁵, hoje município de São Gabriel, Sepé morria, e com ele mais ou menos 1500 índios, num confronto com dois exércitos de demarcadores. Uma verdadeira chacina que marcava o fim das Missões, onde os índios que restaram, antes de fugir, colocaram fogo em todas as casas da cidade, com exceção do templo.

Com a anulação do Tratado de Madri, como anteriormente, a região das Missões voltaria para o domínio de Portugal e, para anexá-la ao atual Rio Grande do Sul, era preciso

¹⁴ Os **guenoas** ou guanoas eram índios patagônios que viviam errantes nas terras ao oriente do rio Uruguai no ângulo sudoeste do Estado do Rio Grande do Sul

¹⁵ A **Batalha de Caiboaté** foi uma das mais sangrentas batalhas da Guerra Guaranítica, na qual cerca de 1.500 índios guaranis perderam a vida.

tomá-la à força, missão difícilíssima, tamanha a decadência do povo missioneiro: um reduzido número de índios e as ruínas de uma civilização. Em 1831, começaram a chegar os primeiros portugueses que, em busca dos antigos caminhos jesuíticos, ali se fixaram definitivamente. Mais importante é que a igreja jesuítica jamais foi incendiada. A mesma consumiu-se no abandono. Entre 1822 e 1859, a redução de Santo Ângelo Custódio ficou totalmente deserta, entregue aos animais e à vegetação.

Assim, seguindo nossa viagem pelo tempo, agora de Maria Fumaça, ano de 1929, vamos desembarcar com uma leva de imigrantes alemães, primeiros colonizadores da cidade de Santo Ângelo, responsáveis pela formação étnica, econômica e cultural do município. Com eles, a cidade recebeu muitos profissionais em marcenaria, mecânica, eletricidade entre outros, que muito contribuíram para o desenvolvimento local. Somente em 1948, os imigrantes italianos chegaram à cidade, com muita disposição para o trabalho, visando à aquisição de terras e ter, portanto, uma propriedade para deixar como legado aos filhos. Convivendo em um novo solo, como pequeno agricultor, este imigrante tornou-se um exemplo típico da incorporação dos costumes do gaúcho, em uma demonstração da mistura de elementos culturais e riqueza de costumes. É nesse contexto que surgiram também as escolas públicas e privadas com o objetivo de educar os filhos dos colonizadores.

A primeira escola pública da cidade de Santo Ângelo foi o Colégio Onofre Pires, considerado padrão para época, pois tinha status e junto com ele funcionava um Conselho Nacional de Educandários Gratuitos (CNEG). Com a vinda dos colonizadores, houve um significativo aumento do número de alunos e, conseqüentemente, de mais salas de aula. Mas, para isso, era preciso encontrar um novo lugar para o CNEG, que na época tinha sido criado para funcionar junto ao colégio Onofre Pires. O CNEG, conforme depoimento do professor Dr. Pedro Osório do Nascimento¹⁶, destinava-se aos alunos carentes, sem condições de frequentar uma escola particular. Estes recebiam *“desde caderno, lápis, sapatos, o material utilizado era doado. Os professores não recebiam também. Esse educandário era para os de chinelo até os de pés descalços”*. Ainda, segundo este professor, (2009). *“O professor não ganhava absolutamente nada para ensinar”*. E assim, com aumento cada vez maior de alunos, esta escola tolerou por mais algum tempo o CNEG, que era inteiramente gratuito.

¹⁶ Em seu depoimento, Dr. Pedro Osório do Nascimento afirmou ser formado em Direito e Filosofia, com especializações nas duas áreas, sendo professor do IESA (Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo). Trabalha nessa instituição há 44 anos, ou seja, desde sua criação. Não trabalhou na Escola Getúlio Vargas, era professor do CNEG, que funcionou por algum tempo nas dependências dessa escola. Não participou das entrevistas, apenas contribuiu com depoimento sobre o surgimento da Escola Getúlio Vargas.

Continuando a viagem pelo tempo, chegamos ao ano 1930. Esta década foi marcada pela chamada “Revolução de 1930”, que colocou o gaúcho Getúlio Vargas na Presidência da República, fato que iria desencadear uma série de outras transformações nas áreas política, econômica, social e educacional no Brasil. A Revolução de 1930 trouxe modificações para a educação brasileira. Criaram-se o Ministério da Educação e a reforma preconizada por Francisco Campos, o primeiro Ministro da Educação Primária (4 anos) e uma secundária (o ginásio de 4 anos, seguido de um curso de humanidades ou de um curso de ciências, ambos de 3 anos). A reforma idealizou um currículo seriado para o ensino secundário, reunindo as disciplinas matemáticas, antes isoladas em uma só, denominada Matemática.

O país então era ainda uma imensa fazenda, fruto da exportação de café, de algodão, de açúcar, de tabaco, de couros e de cacau. Desde a Revolução de 1930, Getúlio Vargas, sempre amparado num Estado forte, vinha aos poucos mudando o perfil econômico do país, investindo em siderurgia e, depois, no seu segundo mandato (1951-54), na Petrobrás, visando a alcançar a maior autonomia econômica possível. CORDÃO (2005).

Aqui um fato merece destaque especial. O então candidato à presidência pela segunda vez, Getúlio Vargas, chegou a Santo Ângelo em ritmo de campanha e, ao se reunir com o prefeito Odão Felipe Pippi e outras autoridades da época, inclusive com o Dr. Pedro Osório do Nascimento – que concedeu-me esta informação – foi-lhe solicitada a criação de uma escola técnica na cidade. O pedido foi atendido mais tarde, quando Getúlio Vargas elegeu-se Presidente da República.

Além das dificuldades se fazerem presentes no terreno das exportações de café, principal produto do país na época, em Santo Ângelo, ainda existia a crise no setor da pecuária, esta mais acentuada na região do Rio Grande do Sul conhecida como campanha. Entretanto, a vila de Santo Ângelo conseguiu desenvolver-se em diversas áreas, em especial, no comércio e na indústria. Em cenário municipal, foi criada a Casa das Sedas (1930) para o comércio de tecidos, Construção da Sociedade de Banha Sul Riograndense Ltda (1931), Fundação da Construtora Medaglia S/A (1932), responsável pela construção de diversos prédios da cidade. A Sociedade Algodoeira Sul Riograndense Ltda (1937) e, nos anos seguintes, novas indústrias e comércio foram se instalando em Santo Ângelo. Assim, no decorrer dos anos, outras atividades afins, inclusive profissionais liberais, casas de ensino, casas bancárias e outros tipos de empresas se estabeleceram em Santo Ângelo. FREITAS (2005).

Hoje, a base econômica do município está na exploração agropastoril, apresentando significativo desenvolvimento face à expansão, mecanização das lavouras e fortalecimento das atividades industriais e comerciais. As safras de soja e milho, até pouco tempo, eram a base da economia, porém, com a emancipação de vários distritos, ocorrida em 1988, a extensão territorial da área rural diminuiu muito, modificando o quadro econômico do município. Atualmente, as atividades básicas na economia são as pequenas indústrias e, principalmente, o comércio e a prestação de serviços. Algumas indústrias produzem produtos para o consumo da população do município e redondezas e também exportam para outros Estados do país. Elas geram riquezas através dos produtos que fabricam e comercializam, além de oferecerem um grande número de empregos para a população. FREITAS (2005).

Com a crescente necessidade de mão-de-obra especializada, as Escolas Técnicas muito têm contribuído para formação desses novos profissionais e seus cursos são referências na região. Na próxima seção, apresento elementos da história das Escolas Técnicas no país, em especial no Rio Grande do Sul, para então focar a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas.

2.1 Escolas Técnicas no Brasil

Para estudar a história das concepções e práticas de educação profissional no Brasil, é importante ir além das dimensões escolares. Faz-se necessário considerar também aquelas práticas que se têm produzido, historicamente, em outros espaços sociais: sindicatos, empresas, associações de bairro, associações comunitárias, movimentos sociais e igrejas. (SENASA, 2008).

O Ensino Técnico, nos níveis Industrial, Agrícola e Comercial, foi objeto de reestruturação a partir do Plano de Emergência de Expansão do Ensino Técnico elaborado em 1959 e implantado no Rio Grande do Sul. O plano compreendia a ampliação e o reaparelhamento no Rio Grande do Sul da rede escolar com o objetivo de aumentar o número de matrículas. As atividades envolveram também a construção de novos pavilhões para oficinas, ampliação de salas de aula e alojamentos para alunos internos, restauração e reparos em prédios para a instalação de escolas ou cursos isolados e aquisição de equipamentos. A organização do Ensino Técnico visava a não só oportunizar a “formação de maior número de técnicos de nível médio, mas também facilitar a preparação de profissionais para o exercício

de atividades qualificadas” Quadros (2002). Para isso, ao lado dos cursos de grau médio, foram criados e difundidos cursos elementares de educação variável e acessível aos alunos, levando em conta a demanda do mercado de mão-de-obra. Ainda segundo Quadros (2002, p.27):

O programa foi acompanhado por um progressivo equipamento das escolas industriais, como objetivo de proporcionar aos alunos uma formação técnica ou aprendizagem profissional. Foram equipadas escolas industriais de Novo Hamburgo, Bagé e instaladas escolas industriais em Erechim, Ijuí, Santo Ângelo, Uruguaiana, Taquara, Torres, Osório e Santo Antônio da Patrulha.

Nota-se, ainda, uma tendência geral de expansão, ou seja, o número de escolas se multiplicou, passando de 13, em 1959, para 49, em 1962, representando um crescimento de 276 %; o número de cursos, que, em 1959, era de 64, passou para 178 em 1962. As matrículas cresceram 224,95 % e o corpo docente 67,23 %, passando de 473 professores em 1959, para 971 em 1962. O programa de expansão do ensino técnico agrícola centrou suas atividades nas alterações introduzidas na estrutura dos currículos dos cursos, de grau médio e elementar, enfatizando a aprendizagem técnica. Dados obtidos do autor Quadros (2002, p.73).

Segundo Quadros (2002), com a necessidade de suprir o mercado, as escolas técnicas adotaram a pedagogia para ensinar pessoas consideradas desqualificadas tecnicamente para trabalhar, pois a falta de profissionais do setor industrial, de perfil intermediário, com conhecimento tecnológico da área, estava começando a crescer. E, com intenções de preencher tal demanda, a cidade de Santo Ângelo participou desse plano com a ampliação e reequipamento de uma dessas escolas. Criada a escola técnica, começaram a chegar materiais, máquinas, mecânica de automóveis de alta precisão, conforme o depoimento abaixo:

Os mecânicos da época nem conheciam muitos dos equipamentos, pois eles abriam os motores dos carros com desgaste das velas, então a primeira coisa que faziam era trocar os anéis dos carros (Nascimento, 2009).

Estes equipamentos que chegaram para as escolas técnicas não eram muito conhecidos pelos profissionais da época, e as escolas necessitariam de profissionais para trabalhar com eles e ensinar os alunos. Segundo seu relato, o professor Nascimento, nesta época, possuía um significativo conhecimento deste material, pois havia feito um curso na Força Aérea Brasileira, na Segunda Guerra Mundial. O surgimento da Escola Técnica foi importante: a escola técnica foi um grande impulso para a época, uma loucura. (Nascimento, 2009).

Foi nesse contexto educacional de precariedade, seletividade e insuficiência, com altos índices de evasão e repetência, com um magistério pouco qualificado e insuficientes recursos materiais e prédios escolares, que veio se processar a ação de um governo no Rio Grande do Sul entre os anos de 1959 e 1963. Quadros (2002, p.50), alude que o então governador Leonel Brizola deu prioridade à educação. Segundo Quadros,

A educação representa um caminho que precisa ser trilhado, com vistas a uma sociedade mais justa, isenta de conflitos, livre de antagonismos irreconciliáveis, tendente a maior harmonia, na cordialidade fraternal de sua convivência, nunca distanciando dos generosos ditames da solidariedade humana (1960, p.21).

Para atingir tais metas, o critério observado pelas autoridades da época era de levar a escola até às populações residentes nas regiões interioranas, motivo pelo qual foram construídas, no Estado do Rio Grande do Sul, muitas escolas, que ficaram conhecidas como as “Brizoletas” ou como as “Escolinhas do Brizola”. Como explica Quadros (2002, p. 64-65), o modelo de desenvolvimento para as escolas técnicas proposto para o Rio Grande do Sul refletiu-se nas ações educacionais do governo e implicava a constituição de uma sociedade urbana e industrial por meio da ação educativa do Estado. As escolas técnicas buscavam incorporar as massas rurais e urbanas, que para Quadros, era considerada pelo governador Brizola,

de posse do instrumental técnico (profissão) e cultural (escola) que a educação pode oferecer, aliado ao trabalho, o cidadão alcançaria oportunidades de ascensão e de valorização social e, ao mesmo tempo, possibilitaria ao Estado atingir o seu objetivo maior: superar o subdesenvolvimento e alcançar uma sociedade mais justa, isenta de conflitos e livre de antagonismos irreconciliáveis, uma sociedade marcada, enfim, pela harmonia (2002, p.98).

A educação profissional foi concebida pela atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional¹⁷, em seu artigo nº. 39, como integrada às diferentes formas de “educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia”, com objetivo de “conduzir ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva”.

No Brasil, até meados de 1980, ela ainda era associada ao conceito de “formação de mão-de-obra”, reproduzindo um dualismo presente na sociedade brasileira entre as “elites” e a maioria da população, fruto de herança colonial e escravagista que influenciou negativa e

¹⁷ Lei Federal nº 9394, de 20/12/1996, publicada no Diário Oficial da União de 23/12/1996, define as Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira. Conforme BRASIL. Constituição. Brasília: Senado Federal, 1988.

preconceituosamente as relações sociais entre as “elites condutoras” e os operários, especialmente, aqueles que executavam trabalhos manuais. Essa visão da sociedade influenciou decisivamente a visão de educação técnica e profissional .FERRETI (2000).

Desde os primórdios, a formação profissional no Brasil assumiu um caráter eminentemente assistencialista que tem marcado toda a sua história. Paulatinamente, entretanto, a essa orientação assistencialista, focada no atendimento a menores abandonados, foi sendo agregada uma outra orientação, considerada cada vez mais relevante, que é a de preparar recursos humanos qualificados para as novas demandas laborais. É certo que esta situação se alterou em virtude do crescimento urbano ocorrido a partir do século XIX, das tendências à industrialização e à democratização do poder político, do crescimento demográfico, da formação de novos padrões de vida, da intensificação dos contatos entre as diversas áreas da sociedade brasileira ou com o exterior.

As informações que seguem têm como referências a obra¹⁸ do Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul (1999).

Em 11 de agosto de 1971, a LDB sofreu uma segunda alteração com a Lei Federal nº 5692, a qual define as diretrizes e bases para a reforma do Ensino de 1º e 2º graus¹⁹. A LDB universalizou a educação profissional no nível do Ensino Médio, à época denominada 2º grau, hoje Ensino Médio²⁰. Agiu contra a corrente histórica brasileira vigente, considerando a educação profissional algo universal no mesmo patamar do ensino secundário.

A reforma educacional foi concebida muito mais para frear a corrida dos novos concluintes do então Ensino de 2º grau (Ensino Médio) às universidades do que, efetivamente, promover a Educação Profissional técnica dos trabalhadores demandados pela indústria, comércio, agricultura e outras empresas prestadoras de serviços. Segundo Cordão (2005, p. 49), “grande parte das dificuldades atuais da educação profissional no Brasil pode ser explicada pelos efeitos desta lei”.

A implantação generalizada do ensino técnico-profissional no 2º Grau deu-se sem preocupação em preservar a carga horária mínima exigida para uma adequada habilitação profissional de Técnico de Nível Médio. E assim, foram sendo criadas as Escolas Técnicas

¹⁸ Coletânea de Atos Normativos decorrentes da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Federal e Estadual-org. Conselho Estadual de Educação – Governador Olívio Dutra (1999).

¹⁹ Os ensinos dos 1º e 2º graus, de acordo com a atual LDB, encontram-se no âmbito da educação básica. O antigo 1º grau é hoje o Ensino Fundamental, garantido como direito público subjetivo do cidadão brasileiro, e o ensino de 2º grau é hoje o Ensino Médio, etapa de consolidação da educação básica.

²⁰ Ensino Médio: A resolução nº 3/98, também da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, que “instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio” (1999, p.206-207).

com o compromisso ético de instituições formadoras para buscar o desenvolvimento de competências profissionais que propiciassem melhores condições e habilidades profissionais para seus alunos. CORDÃO (2005).

Em razão das constantes e progressivas alterações ocorridas nos sistemas de negócios, com o conseqüente aumento do uso de alta tecnologia e da concorrência, as empresas sentiram a necessidade de se adequarem, da melhor maneira possível, a esse novo perfil. Para tanto, tais empresas foram à procura de profissionais que se enquadrassem, de imediato, aos seus processos de trabalho. Essa carência, ou seja, a falta de profissionais com conhecimentos técnicos suficientes para assumir uma posição intermediária na produção, fazia-se mais presente no setor secundário, no caso as indústrias. Por conseguinte, o Rio Grande do Sul, a exemplo de São Paulo, iniciou o ensino profissionalizante, por volta de 1896, na cidade de Porto Alegre. Seus fundadores foram professores da escola militar, engenheiros militares e civis oriundos da Escola Politécnica do RJ, os quais compreendiam que o Ensino Técnico-profissionalizante atuaria como passaporte do proletariado para a sociedade moderna e, conseqüentemente, haveria um aumento no desenvolvimento da economia.

É nesse contexto que é importante destacar a importância da filosofia positivista, por seu acentuado caráter pedagógico, pois, além de procurar reorganizar a sociedade por meio do estudo da ciência positiva, também busca, no ensino científico, o suporte para que as ciências especializadas se desenvolvam. A área da educação foi, sem dúvida, a que mais recebeu a influência do positivismo. Seus seguidores pregavam a liberdade de ensino, provavelmente como uma forma de reação ao tipo de educação jesuítica predominante na época. Com isso, ao mesmo tempo em que as escolas particulares confessionais exerciam uma ação contrária ao positivismo, conseguiram, graças à atuação positivista, a abertura do mercado brasileiro.

A criação de escolas técnicas esteve associada a uma orientação positivista, que via “no ensino científico a base de uma educação racional, enquanto as instituições religiosas dedicaram-se a uma educação humanística” (TAMBARA, 2005, p. 170). A qualificação mostrava-se como fator determinante de inclusão social, uma vez que o trabalhador nacional só estaria em igualdade de condições para concorrer com o trabalhador estrangeiro se estivesse qualificado. Porém, ainda assim, os estrangeiros recebiam os cargos mais altos e eram mais bem remunerados, o que representava mais custos para as empresas.

Portanto, tornou-se interessante diversificar os cursos oferecidos para proporcionar melhor qualificação e capacitação para o trabalhador brasileiro, diminuindo os custos da empresa com a mão de obra estrangeira. As escolas técnicas criadas formavam mão-de-obra qualificada de acordo com a necessidade do mercado regional, ou seja, os cursos oferecidos atendiam diretamente à carência de profissionais de cada área. Segundo Cunha (1998, p.20), “os títulos qualificam as pessoas e permitem ou impedem o exercício do conhecimento, definindo profissões e dividindo papéis sociais, interferindo, desta forma, na organização econômica da sociedade”. Desta forma, evidencia-se a estreita relação entre o setor econômico e o educacional.

A instalação da Assembléia Constituinte em 1987 favoreceu a discussão acerca dos rumos educacionais do país. A comunidade educacional discutia teoricamente as relações entre educação e trabalho no Ensino Médio e a importância de realizá-las por meio da prática social. O momento de redemocratização do país favorecia a mobilização da sociedade para a proposição de políticas que atendessem os anseios da comunidade educativa. CORDÃO (2005).

A função proposta para o Ensino Médio procurava restaurar a conexão entre a prática do trabalho e o conhecimento científico por meio de uma formação com base nos fundamentos de diversas técnicas usadas na produção, formando politécnicos e não mais técnicos especializados. A intenção era resgatar a formação humana em seu todo, visando à integração dos campos científico e cultural, dando oportunidade a que todas as potencialidades do indivíduo pudessem ser contempladas e não apenas atendessem às necessidades do processo econômico. Quem desejasse a formação técnica poderia por ela optar, acrescentando, ao final da formação básica, a formação específica para tal. Nesta perspectiva, a formação humana estava no centro da discussão, com menor preponderância da lógica econômica. CORDÃO (2005).

No entanto, distanciando-se em parte desta perspectiva, em 1996, foi aprovada a Lei 9394, que estabelecia que o Ensino Médio fosse à etapa final da educação básica e responsável pelo aprofundamento do Ensino Fundamental, promovendo o entendimento da fundamentação científico-tecnológica dos processos de produção. A formação para o trabalho aconteceria após ou paralelamente a essa condição e os Estados reforçariam sua condição de colaboradores da Federação, assumindo a responsabilidade por este nível de ensino.

A nova LDBEN abriu passagem para reformas na educação, dentre as quais o Decreto nº. 2208/97, que dispôs que o Ensino Técnico teria um currículo independente do Ensino Médio, embora pudessem estar articulados. O campo profissional incluiu, além de conhecimento técnico, capacidades que mobilizassem a subjetividade dos indivíduos. No centro das discussões, estavam orientações sobre o desenvolvimento de competências, descritas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais. A inclusão do termo competências extrapolou a condição semântica. Trazia o reflexo de movimentos internacionais que reforçavam a instrumentalização da escola para atender às demandas do mundo globalizado e das políticas neoliberais, marcadas pela concepção de flexibilização e desregulamentação do trabalho. As reformas no Ensino Médio promoveram transformações de estrutura e conceito, separando mais uma vez Ensino Médio e Educação Profissional. CORDÃO (2005).

Como afirma Francisco Aparecido Cordão (2005), nessa época, a industrialização foi considerada como fator preponderante para o desenvolvimento do país. Ser um país industrial implicaria transformar a agricultura, até então essencialmente manual, numa indústria. Em consonância com essa postura, ao assumir a presidência pela segunda vez, Getúlio Vargas alinhou-se ao discurso desenvolvimentista. Foi nessa década que, em Santo Ângelo, no Rio Grande do Sul, iniciou-se um movimento pela instalação de uma Escola Técnica, com o intuito de “modernizar” o município e, em particular, suas indústrias, que eram de pequeno e médio porte e precisavam de mão-de-obra qualificada para aumentar sua produção de peças e equipamentos para fabricação de máquinas agrícolas. Muitas dessas empresas eram de famílias de imigrantes, que, aos poucos, foram crescendo e não estavam mais conseguindo dar conta da demanda dos serviços sozinhos; precisavam contratar pessoas para trabalhar. Nesse contexto, foi criada, em Santo Ângelo, a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas.

2.2 Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas

O lócus escolhido para a realização desta investigação foi a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, que tem como entidade mantenedora o Estado do Rio Grande do Sul. Localiza-se na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, no município de Santo Ângelo - RS, situada na Rua Getúlio Vargas, nº.1116, próxima ao centro, atendendo vários bairros da cidade. Atualmente, a escola possui todo seu espaço físico ocupado, visto ser muito procurada devido à diversidade de cursos oferecidos. Além dos cursos técnicos, a escola

oferece O Ensino Fundamental e Médio. Também disponibiliza espaços para Classes Especiais - pessoas com necessidades educativas especiais -, Educação Infantil, Ensino Fundamental, com destaque em formação técnica a partir da 5ª série, Ensino Médio e Educação Profissional com os cursos de Técnico em Mecânica Industrial e Eletrotécnica. Para atender a essa demanda, o quadro de professores, em 2008, era composto por 107 docentes, que atendiam 1466 alunos conforme a área de concurso que prestaram. Havia, também, professores com especialização, mestrado e outros realizando esses cursos.

Conforme documentos oficiais da escola, sua gestão é democrática, amparada e regulamentada pelo decreto nº 12.316 de 05 de maio de 1961. Afirma-se democrática e participa de todas as questões pedagógicas e regimentais. Pode-se dizer que, algumas vezes, a gestão centraliza ações e decisões que, no cumprimento das obrigações do trabalho do Diretor e do Administrador da escola, são urgentes e passíveis de ação judicial caso não sejam cumpridas. A escola prevê a formação continuada a ser desenvolvida nas reuniões pedagógicas realizadas mensalmente com todos os professores e, eventualmente, reunindo-os por cursos em que atuam.

Os cursos da Educação profissional são oferecidos nos turnos tarde e noite e podem ser feitos paralelamente ao Ensino Médio ou posterior a ele. As aulas incluem a teoria e prática de oficinas e laboratórios. O ingresso se dá através de prova seletiva em dezembro e julho.

A Escola Técnica só foi criada graças à iniciativa do prefeito de Santo Ângelo, Odão Felipe Pippi. Em 13.05.1952, foi celebrado o termo de compromisso entre o Ministério da Educação e Prefeitura Municipal que, em uma de suas cláusulas, dizia que o prédio a ser construído serviria de instalação ao Centro Regional de Educação, compreendendo cursos gerais, técnicos e industriais de nível médio. Em 13.01.1956, foi assinado aditamento ao Termo de Acordo Comercial, pelo qual a responsabilidade de execução passou ao Governo Estadual. As benfeitorias e áreas de terra do Centro Regional de Educação Presidente Vargas foram doadas ao Governo do Estado, conforme decreto Lei Municipal nº. 015 de 20.06.1956 e a Lei Estadual nº. 3.102, de 31.12.1956.

Conforme depoimento de Nascimento (2009), antes de a Escola Técnica iniciar suas atividades, seu prédio foi emprestado para o CNEG (Conselho Nacional de Educandários Gratuitos), que por motivos diversos precisou sair do prédio onde funcionava, o Colégio

Onofre Pires²¹. Sendo assim, os alunos e os professores, paulatinamente, mudaram-se ao prédio que seria a Escola Técnica em Santo Ângelo. A divisão do prédio ficou da seguinte forma: para quem entra, no lado esquerdo da escola, estaria a montagem do curso técnico e do corpo administrativo de seu primeiro diretor, que era considerado, nas palavras de Nascimento, “*um homem de pouca conversa, um protótipo de professor da área científica*” e à direita, funcionaria a escola CNEG, que tinha um curso técnico contábil. Nesse tempo, os professores do CNEG tinham como pressuposto de que não poderiam atrapalhar a escola técnica. Para a época, uma escola deste porte era um grande impulso para a cidade. Assim, o prefeito José Carlos Kist, nas palavras do Professor Nascimento, “*um profissional de origem germânica*”, decidiu que a situação dessas duas escolas deveria ser resolvida, haja vista a impossibilidade de assim permanecer. Num depoimento às autoridades e aos professores, afirmou:

Não podemos jogar fora o CNEG, escola mais pura que se pode imaginar, iniciativa da raiz do povo para educar seus filhos mais humildes, mais pobres. Não podemos torpe para posterioridade de uma escola estatal com recursos federais, temos que salvar as duas coisas. (Nascimento, 2009).

E assim, com o fim da reforma de um prédio que seria um hospital, doado à prefeitura, foi o local escolhido para o CNEG²² e a Escola Técnica Getúlio Vargas entrou com todo o seu potencial. No governo de Leonel Brizola, através do decreto de nº. 12.316, de 05.05.1961, foi criada a Escola Industrial Presidente Vargas que, no dia 19.03.1962, entrou em funcionamento.

Esta escola passou por várias denominações desde sua criação. Mais tarde, em 1969, alterada sua classificação para Ginásio Industrial Presidente Getúlio Vargas, conforme decreto nº.19.982 de 27.11.1969. Na época, funcionava em duas modalidades: formação de mão-de-obra qualificada e curso ginásial de quatro anos.

Em 17.03.1973, o Ginásio Industrial Presidente Getúlio Vargas deixou de existir legalmente, pois a escola passou a se chamar Centro de Artes, Ciências e Tecnologia - CACT nº 01. A “medida” fazia parte do chamado “Plano Estadual de Implantação da Reforma de Ensino”. Na época, a escola não possuía alunos próprios, eles vinham de outras escolas para conseguir as técnicas ali no CACT. A escola funcionava com nome de

²¹ Colégio Onofre Pires - Hoje é uma escola estadual. Pela portaria ATO/SE 0078 de 24/03/2000, Resolução nº.253/2000, altera a designação para Escola Estadual Onofre Pires.

²² - Conselho Nacional de Educandários Gratuitos (CNEG), hoje é uma escola privada da rede Campanha Nacional de Escolas da Comunidade (CNEC).

“centro”, onde os alunos vinham de oito escolas da cidade, só para as disciplinas técnicas (comerciais, agrícolas, mecânica e elétrica, entre outras). Segundo depoimento de um dos professores que entrevistei,

Cada turma podia ter o máximo de 12 alunos, o registro era através de fotografias, assim mandava-se para secretaria de educação a foto dos alunos em sala de aula. Esta servia de base para o conselho do técnico na época. Era feito com todas as turmas durante todo o ano. (Manoel, 2008)

A partir daí, a escola deixou de ser um estabelecimento profissionalizante, feito com base no anteprojeto oriundo do Conselho Federal de Educação, através do art. 4º da Lei nº. 5.692/71, que estabeleceu ensino de 1º e 2º Graus. As transformações não ficaram nisso, pelo decreto nº. 25.533 de 10/05/1977, o então governador Sinval Guazzelli criou o Centro Interescolar de 1º Grau - CIE, que passou a dar atendimento nas áreas de Tecnologia (Técnicas Industriais, Domésticas, Agrícolas e Comerciais), Ciências, Educação Artística e Educação Física. Nesta época, a escola passou a ter seus alunos e a primeira turma proveio do CNEG que, por decisão de seus pais, não saíram da escola quando este mudou-se para o prédio onde iria funcionar, conforme relato do professor Manoel:

Assim o CNEG mudou-se e ficou uma turma só na escola fazendo o técnico, foram poucos alunos que não se transferiram. Daí eu fiquei, a minha mãe queria que tivéssemos uma profissão. Pois na época a gente fazia estágios e ficava empregado nas empresas após terminar o curso. Depois disso, fui fazer um curso de mecânica, onde cada escola tinha que ter um profissional formado nesta área. E assim fomos mandados para Recife fazer este curso, de técnicas industriais, e com a falta de dinheiro no Estado fomos terminar o curso na PUC-POA, nos chamavam durante o ano, sempre que tínhamos aulas lá, não era uma data fixa, fomos preparados para dar aulas nos cursos técnicos de mecânica que era disciplina obrigatória e onde eu estava preparado para dar aulas. Assim, os alunos começaram vir de fora também, principalmente do interior, e continuou atendendo no mesmo ritmo, situação e sistema. (Manoel, 2008)

Conforme expresso no documento oficial da escola - Diário Oficial do Estado de 06 de julho de 1988, página 12 -, passado esse período, no governo de Pedro Simon, a escola retomou a sua vocação histórica: pelo decreto nº. 32.827, de 12.05.1988, passou a denominar-se Escola Estadual de 1º grau Presidente Getúlio Vargas, atendendo alunos da 1º a 8º séries. O Ensino Médio²³ só foi autorizado em 1990, quando novamente alterou-se o nome da escola

²³ Ensino Médio, a portaria 00448 de 28.02.1990 autoriza o funcionamento do ensino de 2º grau (hoje ensino médio) com habilitação em Técnico em Mecânica Industrial e Eletrotécnica.

para Escola Estadual de 1º e 2º graus Presidente Getúlio Vargas, pelo decreto nº. 33.109, de 12.01.1989, com habilitação em Mecânica Industrial e Eletrotécnica.

Segundo os documentos da escola, o curso de Educação Profissional em Mecânica Industrial, visava a preparar os futuros profissionais para o mercado de trabalho, qualificando-os em diversas áreas da indústria, por meio de aulas teóricas e práticas, a fim de que os novos profissionais tivessem a capacidade de assumir seu espaço na cadeia produtiva. Poderiam, portanto, trabalhar na indústria automobilística de mecânica pesada, na indústria de autopeças, de ferramentas e máquinas. O Curso de Educação Profissional em Eletrotécnica estaria apto a projetar, instalar e dirigir instalações elétricas de até 850 KVA, preparando a mão-de-obra especializada para áreas de eletrificação rural, manutenção, instalação e operação de máquinas e aparelhos elétricos e supervisão de instalações elétricas e manutenção industrial.

O curso de eletrotécnica formava profissionais qualificados com possibilidade de habilitação junto ao CREA²⁴ dentro da área de sua formação. As disciplinas, distribuídas em quatro semestres, davam ênfase aos conhecimentos de projetos elétricos de instalações comerciais e residenciais, automação industrial e redes elétricas de distribuição no âmbito urbano e rural. Além disso, os formandos agregavam os conhecimentos em telefonia e eletrônica básica. Tornavam-se também conhecedores de instalação de máquinas elétricas, rotativas e transformadores. Dentro de todo o contexto, as ferramentas de desenho técnico “Autocad”²⁵ eram bem utilizados pelos alunos e, ao longo do Curso de Eletrotécnica, tornou-se um grande fornecedor de mão-de-obra que rapidamente foi inserida ao mercado de trabalho. Mostrou-se, assim, um meio rápido de inclusão social. Ambos os cursos tinham a duração de quatro semestres letivos, seguidos de estágio de 400 horas, em empresas conveniadas. Após a conclusão do estágio, o aluno deveria apresentar relatório e fazer sua defesa oral.

Ainda no ano de 2000, a Escola passou por mais uma alteração de nome, quando se tornou a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, o qual leva até os dias atuais, publicado no diário oficial de 27/03/2000, portaria ATO/SE - 00078 da Secretaria de Estado da Educação e termos da Resolução CEED nº. 253/2000 alterou a designação das escolas

²⁴ CREA (Certificação e Registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia).

²⁵ **Autocad** é um *software* do tipo CAD — *computer aided design* ou *projeto com ajuda de computador* - criado e comercializado pela Autodesk, Inc. desde 1982. Era utilizado principalmente para a elaboração de peças de desenho técnico em duas dimensões (2D) e para criação de modelos tridimensionais (3D). Além dos desenhos técnicos, o software vem disponibilizando, em suas versões mais recentes, vários recursos para visualização em diversos formatos. É amplamente utilizado em arquitetura, design de interiores, engenharia mecânica, engenharia geográfica e em vários outros ramos da indústria. O AutoCAD é atualmente disponibilizado apenas em versões para o sistema operacional Microsoft Windows.

estaduais da cidade de Santo Ângelo. Seu nome foi escolhido por meio de uma consulta popular em que participaram pais, alunos, professores e comunidade do município.

Atualmente a Escola conta com apoio de pequenas, médias e grandes empresas do município e entidades, como ACISA (Associação Comercial Industrial de Santo Ângelo), URI (Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões), SINE (Sistema Nacional de Emprego), CIEE (Centro de Integração Empresa – Escola) entre outros. Contando com a participação da URI (Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões), na qual desenvolve-se uma concepção nova de educação no Ensino de 2º. e 3º. Graus. Integram-se usando laboratórios, bibliotecas e equipamentos em comum. Esta parceria é importante, pois todo o material e equipamento, incluindo máquinas, que a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas possui são os mesmos que ela recebeu quando foram criados os cursos técnicos.

A realidade que supostamente originou a necessidade de redefinição da Educação Profissional de Nível Técnico, embora não resolvesse o problema de inserção no mercado de trabalho, estimulava a privatização dessa condição de ensino. Assim manifesta-se Shiroma:

Dentro desta lógica, a educação redefine seu perfil reprodutor/inovador da sociabilidade humana. Adapta-se aos modos de formação técnica e comportamental adequado à (re) produção das formas particulares de organização do trabalho e da vida, direcionando os aparatos ideológicos, que preconizam o embricamento do processo educativo ao mercado de trabalho, firmando mais e mais os vínculos entre educação e trabalho (2000, p. 09).

Considerando tal necessidade, a Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas optou pela permanência da oferta do Curso de Eletrotécnica, efetuando a reformulação e atualização de seus currículos, pois, como indicam os documentos oficiais da instituição, preparar esses técnicos constituiu-se em uma exigência a que a escola se propôs a atender, priorizando uma proposta curricular que atendesse às necessidades na formação profissional.

O impacto das reformas políticas na educação profissional desmitificou o papel que a educação ocupa na contemporaneidade, ou seja, de que é o principal caminho de formação e qualificação de trabalhadores responsáveis, eficientes, bem informados e autônomos. A educação passa a ser assunto não só de educadores como também de técnicos. Nesse contexto, o conhecimento não pertence mais ao indivíduo, tampouco é pensado a partir dele. Os educadores são transformados em indivíduos flexíveis que servem apenas para depositar e reproduzir conhecimentos úteis para o sistema capitalista em que se vive. FERRETI (2000).

A educação profissional da Escola Presidente Getúlio Vargas passa a ter a determinação de estabelecer metas quanto a competências e capacidades de aprendizagem do trabalhador. Desperta, então, um novo conceito de qualificação e habilitação que vai além de habilidades manuais, incluindo-se aí uma base sólida de conhecimentos tecnológicos.

2.3 Os participantes da pesquisa

Participaram da pesquisa vinte e cinco professores da Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas, tendo sido escolhido um professor de cada disciplina e seis da área de Matemática, uma vez que houve dificuldade de outros docentes disponibilizarem tempo para serem entrevistados, pois a maioria trabalha nos três turnos (manhãs, tardes, noites), sem períodos vagos. São professores com carga horária "fechada", trabalhando entre vinte e quarenta horas semanais, em sala de aula. Na entrevista, cada professor relatou como era o seu dia-a-dia na escola, suas aulas, seus alunos, as dificuldades que encontrava em sua prática pedagógica. Estive atenta, em especial, aos critérios usados na distribuição das horas/aula semanais, na escolha dos dias da semana e horário da disciplina Matemática, bem como de cada uma das outras disciplinas.

O primeiro contato com os professores ocorreu por meio de uma conversa informal, na qual busquei obter alguns dados preliminares: idade, formação, tempo de atuação na escola e, de modo mais geral, como docente, disciplina que lecionava número de horas semanais e dias da semana que estava na escola e, principalmente, se teria algum horário disponível ou intervalo no qual poderíamos conversar, sem que isso atrapalhasse seu recreio ou horário de aula. Nesses primeiros contatos, despendi meu tempo – quase um mês - para combinar com o maior número de professores, de diferentes disciplinas, o horário mais apropriado para realizarmos as entrevistas.

Nesse grupo de professores, pude perceber uma profissão predominantemente feminina, visto que entre os 25 entrevistados, 16 eram mulheres, sendo que o maior número delas encontrava -se no Ensino Médio. Já no Ensino Técnico, o número de docentes do sexo masculino era maior, possivelmente em razão de o curso ser noturno e de grande parte dos professores serem composta de técnicos, engenheiros e agrônomos. Pelo levantamento feito, havia apenas um professor com formação pedagógica ministrando aulas nesse curso. Uma das justificativas dadas por esses professores a esse fato foi que a maioria dos concursados no ensino público eram mulheres e, por faltarem profissionais com formação pedagógica para o Ensino Técnico, contratavam-se profissionais liberais que não fizeram cursos de licenciatura.

Esses profissionais apresentavam uma situação financeira estável e trabalhavam também em outras empresas e, segundo eles, ministravam as aulas como uma atividade complementar.

Nas entrevistas realizadas com os professores, percebi que descreviam de diferentes maneiras seus alunos, sua disciplina e seus colegas. Foram muitos os caminhos que me levaram a voltar várias vezes à escola para poder construir o material de pesquisa, muitas idas e vindas para atingir o objetivo da mesma e tentar compreender o lugar ocupado pela Matemática naquela escola. As justificativas de como esta disciplina era colocada num “pedestal”, na escola, inclusive para decidir sobre a aprovação de um aluno ou não, foram dadas de várias maneiras. Outro fator importante que me chamou atenção foi sua Grade Curricular²⁶, cuja carga horária privilegiava com mais horas-aula a Matemática e destinava dias da semana especiais para essa disciplina. De terça-feira à quinta-feira, eram desenvolvidas aulas de Matemática, pois, segundo afirmaram os professores, haveria um melhor rendimento do aluno. Com base nas entrevistas, foram surgindo várias questões que me conduziram a entender o lugar que a disciplina ocupa(va) nesse educandário estadual, tanto no Ensino Médio como na Educação Profissional.

As entrevistas²⁷ ajudaram-me também a entender as diferenças existentes numa escola estadual, em trabalhar com os alunos do Ensino Médio e os da Educação Profissional. Para alguns professores, existe uma “*diferença gritante entre os dois cursos*” conforme depoimento de um dos professores entrevistados. (Entrevista nº. 12).

2.4 O material de pesquisa

Realizei entrevistas com os vinte e cinco professores em dois períodos: o primeiro, de agosto a novembro de 2007; e o segundo, de outubro a dezembro de 2008. As entrevistas foram realizadas individualmente, em horários e locais escolhidos pelos entrevistados.

²⁶ Grade Curricular: Nas escolas da rede estadual de Santo Ângelo, (RS) trabalha-se com o título de Planos de Estudos. A diferença entre as duas é que a grade se basta por si mesma, enquanto os Planos de estudo devem ter uma relação entre: conhecimento, habilidades, ementa das disciplinas e também a carga horária. Por isso, a Coordenadoria Estadual de educação (CEE) passou a adotar o Plano de Estudos no lugar de Grade Curricular. Dados obtidos: Eliena (2009), coordenadora 14º CEE de Santo Ângelo RS. Consta: parecer nº323/99, processo CEED nº. 408/27. 00/98. 5, (1999, p.210-211). Nesta pesquisa, optei por trabalhar com o nome de Grade curricular.

²⁷ Por questões relativas à ética, os nomes dos professores entrevistados foram omitidos, sendo indicados por número. Cada número corresponde a uma entrevista. O número foi escolhido pelo professor na hora da mesma. Os professores autorizaram, através de documento escrito assinado por eles, o uso na dissertação, do material produzido nas entrevistas.

Todas elas foram gravadas e posteriormente transcritas. Nas entrevistas, busquei possibilitar que as pessoas se manifestassem livremente sobre o tema da investigação, pois tinha presente que, além de serem pensadas como uma simples técnica, é preciso:

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 sua realização e, posteriormente, de sua escuta e análise (SILVEIRA, 2002, p.120).

Como instrumento largamente usado nas pesquisas das áreas de Ciências Humanas e, em especial, de Educação, a entrevista, 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. Ainda que partilhe da existência da díade denominada entrevistador/entrevistado, assim como do pressuposto de que cabe ao primeiro perguntar e ao segundo responder, nem todas as entrevistas seguem as mesmas restrições com o gênero discursivo.

Segundo SARLO (1995, p.13), a entrevista nos remete a uma “figura com três vértices: entrevistador, entrevistado e público”. E acrescenta: “A dinâmica da entrevista, que parece se fundir no hábito imemorial da conversa, se faz mais complexa (e, no limite, mais duvidosa) por esse terceiro para que falam os dois primeiros”. Também ARFUCH (1995) sugere que nos detenhamos a pensar a entrevista como um gênero discursivo, uma vez que, nesse sentido, sua definição poderia abordar, em primeiro lugar, as situações comunicativas regidas pelo intercâmbio dialógico, seus participantes, sua vizinhança com a conversa cotidiana, os usos da linguagem, suas infrações do que é (im)previsível tem esse jogo intersubjetivo da verdade (do coloquial ao formal, do chiste, do mal-entendido, da ironia ou da agressão).

Quanto aos jogos de poder e controle nas situações de entrevista, ANDRADE (2001) procura delimitar, como regras centrais para o gênero, o estabelecimento prévio de “papéis”: um entrevistador, com o direito (e poder) de perguntar; um entrevistado, com a obrigação de responder e com o direito de ser ouvido e de defender sua imagem. Segundo o autor, não se pode pensar que haja encontros angelicais entre dois sujeitos, absolutamente divorciados de referências de hierarquia, de poder e persuasão, ainda que as posições de domínio, direção e supremacia sejam objetos constantes de disputas. O entrevistado também lança mão de numerosas estratégias de fuga, substituição e subversão dos tópicos propostos.

As entrevistas realizadas para esta dissertação tiveram como foco o que interessava pesquisar, sem que houvesse uma estrutura previamente delimitada. As pessoas entrevistadas falaram livremente sobre o tema.

3 ANÁLISE DO MATERIAL DE PESQUISA

3.1 Como os professores descrevem os alunos do ensino médio e da educação profissional

A análise das entrevistas transcritas mostrou que, para os professores, os alunos do Ensino Médio tinham mais facilidade para aprender do que os da Educação Profissional, que nomeiam por Ensino Técnico. Essas diferenças se expressaram, de modo recorrente, em duas dimensões. A primeira delas referia-se aos processos de aprendizagem relacionados ao conjunto das disciplinas e a segunda, especificamente, à disciplina Matemática. A seguir, cada uma dessas dimensões será discutida.

3.1.1 Os alunos do ensino médio têm mais facilidade para aprender do que os do ensino técnico, mas esses são mais comprometidos

Ao se referirem à maior facilidade dos alunos do Ensino Médio, os professores destacaram as peculiaridades daqueles que frequentavam cada um dos cursos. Os excertos abaixo mostram como isso foi expresso:

(...) Sim, pois há *uma diferença gritante* entre trabalhar com o Médio e o Técnico, pois o técnico, as pessoas trabalham o dia todo e está aqui muitas vezes para não perder o emprego e melhorar o padrão de vida. O diurno a maioria são pessoas que só estudam, têm *mais facilidade*, apesar da falta de concentração, responsabilidade e preocupação. Por mais que possa ter um aluno do Médio no curso Técnico, eles acabam tendo uma outra atitude em função dos colegas, que estão ali para aprender, muitas vezes esses alunos acabam se enquadrando no grupo. Pois o grupo não deixa “se aparecer”, atrapalhar aula, eles estão ali para estudar e não para brincar. (Entrevista n°. 06) [grifos meus]

(...) No Técnico, há uma maior participação dos alunos, embora com bastantes dificuldades, pois estão aprendendo uma profissão. No Médio, muitos acham que já sabem, eles já começam a deixar a prática de educação física, já não vêm mais de abrigo, vêm de sapato, calça, usar abrigo é “pagar mico”. Antiético. Acredito que, apesar disto, nas aulas, eles, com certeza, têm *mais facilidade*, pois *está tudo quentinho*. (Entrevista n°. 16) [grifos meus]

(...) A disciplina de Matemática [no curso técnico] é trabalhado o que os professores do curso pedem. Eles indicam o que trabalhar. O conteúdo é mais difícil, pois são pessoas que ficaram muitos anos fora da sala de aula. Faço um resumo dos três anos e sem aprofundar muito. Conteúdo complicado se parte *do zero*. (...) só que para estes só é revisado o que realmente vão precisar em suas aulas do curso técnico, pois a carga horária é muito pequena para revisão do conteúdo. Então o que eles recebem é algumas *pinceladas*, só do necessário, sem aprofundamentos maiores. (Entrevista n°. 21) [grifos meus]

(...) Nunca trabalhei com o Ensino Técnico, pois eles não têm Educação Física na Grade Curricular, mas no Ensino Médio eles são *bastante imaturos*, não sabem o que querem da vida, acredito que, apesar disto, devem ter *mais facilidade* de aprender que no Técnico. (Entrevista n°. 6) [grifos meus]

(...) Entre trabalhar com o Médio e o Técnico, a diferença que acho é que os alunos do Ensino Técnico são mais maduros, enquanto os do Médio regular são adolescentes, em geral, eles não sabem o que querem. O aluno do Técnico é *mais comprometido*, com certeza, apesar disso, o aluno do Ensino Médio tem *mais facilidade* de aprender. (Entrevista n°. 13) [grifos meus]

(...) Acho que tanto a Matemática como a minha disciplina influenciam bastante. Sobre a Língua Portuguesa, no Ensino Médio, é bem como eu disse, é tão importante quanto as outras disciplinas são, mas a Língua Portuguesa tem sua importância pelo fato de ser a língua materna. Como ela você sempre vai precisar, sendo ela a base do ler, escrever e interpretar, neste sentido. A diferença entre o Médio e o Técnico, o que vale são os interesses, e quando o aluno tem interesse *o ensino flui*. Com certeza, o aluno do Médio tem *mais facilidade*. (Entrevista n°. 12) [grifos meus]

(...) não há nenhuma predominância de importância de nenhuma disciplina. Todas são debatidas tendo em vista o aproveitamento do aluno. Observa-se, que a dificuldade ou *facilidade* do aluno geralmente ocorre numa mesma área do conhecimento. A partir daí, trabalha-se a dificuldade. (Entrevista n°. 03) [grifos meus]

Os professores apontaram que havia grandes diferenças entre os alunos dos dois cursos: “uma diferença gritante”. Uma dessas diferenças referia-se à maior facilidade que os professores consideravam que os alunos do Ensino Médio tinham em relação aos da Educação Profissional. Isso se devia, segundo eles, ao fato de que recém teriam terminado o Ensino Fundamental e, assim, estariam com “tudo quentinho”. Por outro lado, os alunos do curso de Educação Profissional, em geral, foram descritos como tendo ficado longe da escola por muitos anos, e essa interrupção faria com que tivessem de “começar do zero”. A revisão de

conteúdos, que seria necessária para que pudessem lembrar o que haviam aprendido, não tinha condições de ocorrer, pois a carga horária do curso era muito reduzida. Assim, os alunos somente recebiam “algumas pinceladas”, sem um maior aprofundamento. No entanto, exatamente os que aprendiam com maior facilidade foram considerados como “bastante imaturos, não sabe[ndo] o que queriam da vida”, enquanto os alunos da Educação Profissional seriam “mais comprometido[s], com certeza”. É importante observar como o interesse do aluno era entendido como um fator altamente positivo na aprendizagem, fazendo com que o “o ensino flu[a]”.

Os excertos apresentados, que apontaram que os alunos do Ensino Médio tinham “*mais facilidade*” para aprender do que os da Educação Profissional, remetem a um dos enunciados que integram o discurso pedagógico que afirma que o novo Ensino Médio agora é para a vida, em substituição ao modelo que, ao integrar Educação Geral e Profissional em uma mesma rede, é para o trabalho, entendido como “não vida” MANFRENDI (2000, p,16). Aprender para a vida. Esta é a filosofia básica da reforma do Ensino Médio que o Ministério da Educação (MEC) vem implementando no país. A reforma começou com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em 1996. Um dos pontos principais da reforma é a separação da Educação Profissional do ensino regular. A partir de agora, a formação técnica é

um complemento da Educação Geral e não um pedaço dela. Com essa mudança, o Ensino Profissional pode ser cursado ao mesmo tempo em que o Ensino Médio, mas o aluno tem que fazer os dois cursos para receber o diploma” (BRASIL,1998b, p. 19).

A expansão da oferta de Ensino Médio (segundo órgãos oficiais, para que se atinja a sua universalização, uma vez que não é possível a participação social, política e produtiva sem pelo menos 11 anos de escolaridade) fez com que o mesmo perdesse o seu caráter de intermediação entre os níveis Fundamental e Superior para constituir-se na última etapa da Educação Básica. Essa constatação encaminha, segundo a Constituição do Brasil (1998), para a construção de um sistema unitário no que diz respeito à Educação Básica como resposta às demandas da acumulação flexível. Ao mesmo tempo, já não se entende possível a formação profissional sem uma sólida base de educação geral, exigindo-se a superação da ruptura historicamente determinada entre uma escola que ensine a pensar, por intermédio do domínio teórico-metodológico do conhecimento socialmente produzido e acumulado, e uma escola que ensine a fazer pela memorização de procedimentos e do desenvolvimento de habilidades psicofísicas. Em decorrência, a acumulação flexível demanda a superação de um paradigma

dual, que polariza técnicas e humanidades, apontando a educação tecnológica como uma síntese possível entre ciência e trabalho.

As mudanças ocorridas no mundo do trabalho apontam para uma nova forma de relação entre ciência e trabalho, nas quais, as formas de fazer, determinadas com base em processos técnicos simplificados, restritos geralmente a uma área do conhecimento, e, portanto, facilmente identificáveis e estáveis, passam a ser substituídas por ações que segundo a Constituição Federal (1999,p.16)

articulem conhecimento científico, capacidades cognitivas superiores e capacidade de intervenção crítica e criativa perante situações não previstas que exigem soluções rápidas, originais e teoricamente fundamentadas, para responder ao caráter dinâmico, complexo, interdisciplinar e opaco que caracteriza a tecnologia na contemporaneidade.

Essa nova realidade exige novas formas de mediação entre os seres humanos e o conhecimento, que já não se esgotam no trabalho ou no desenvolvimento da memorização de conteúdos ou formas de fazer e de condutas e códigos éticos de organização do trabalho, mas da produção e da vida social, na qualidade de paradigma cultural dominante nas sociedades industriais modernas.

Ainda, segundo nossa constituição (1998), tais formas de mediação passam necessariamente pela escolarização inicial e continuada, com a construção de um novo projeto educativo que articule as finalidades de educação para a cidadania e para o trabalho e com base em uma concepção de formação humana que, de fato, tome por princípio a construção da autonomia intelectual e ética, por meio do acesso ao conhecimento científico, tecnológico e sócio-histórico e ao método que permita o desenvolvimento das capacidades necessárias à aquisição e à produção do conhecimento de forma continuada.

Compreendida dessa forma, a formação humana para a vida social e produtiva não mais repousaria sobre a aquisição de modos de pensar e fazer bem definidos, individuais e diferenciados. Em decorrência, a qualificação profissional passaria a repousar sobre conhecimentos e habilidades cognitivas e comportamentais que permitam ao cidadão/produtor chegar ao domínio intelectual da técnica.

De acordo com as teorizações do campo da Etnomatemática, a escola desempenha uma função muito mais ampla do que simplesmente a transmissão de conhecimentos, pois subjetiva os indivíduos, educa-os de um determinado modo, fazendo com que se relacionem consigo mesmos e com os demais também de modo específico. A escola, através de seu papel

educativo, também está envolvida com a seleção e distribuição do conhecimento, muitas vezes, restringindo-se a manter e reproduzir os conhecimentos hegemônicos. No Brasil, atualmente, muita atenção tem sido dedicada à escola, sendo esta apontada como um dos fatores fundamentais para o desenvolvimento econômico do país, havendo uma grande pressão para que se aumente o número médio de anos de escolaridade da população brasileira. O discurso das políticas públicas aponta que o aumento da escolarização gera a possibilidade de ascensão social, proporcionando acesso ao capital simbólico, econômico e cultural. Por outro lado, o que se vê é que a escola acaba por reproduzir uma determinada ordem social CATAPAN (1996), mesmo que sempre haja espaços para o rompimento da mesma.

A escola precisa ser entendida em sua multiplicidade. Entre si, as escolas apresentam valores diferentes, percepções de mundo distintas, o que acaba tendo efeitos não só institucionais. Os sujeitos escolares, ao mesmo tempo, conformam e são conformados pelas práticas pedagógicas da escola. Em particular, sabemos que tais práticas interferem fortemente no rumo ocupacional que os indivíduos adotam, influenciando também seus níveis de aspiração ocupacional.

Segundo BRUNO (1997), em um período recente, a exploração da força de trabalho deixou de se concentrar no trabalho manual, passando a ocorrer também no trabalho intelectual, ao menos nos setores mais desenvolvidos da economia mundial. Esta mudança teria como principal motivo a necessidade de reciclagem do capitalismo e o desenvolvimento de novas formas mais eficazes de exploração da mão-de-obra trabalhadora. Este deslocamento da exploração da mão-de-obra física para a intelectual ocorreu em um contexto social diferente do que predominava até a década de 70, onde se desenvolvia o modelo de produção fordista, quase que hegemonicamente no mundo.

Para o autor (IBIDEM), um dos fatores envolvidos na exploração da mão-de-obra intelectual e o deslocamento da exploração de mão-de-obra do componente manual para o intelectual é o *alto desenvolvimento tecnológico*, que possibilitou que uma série de trabalhos mais complexos pudessem ser desenvolvidos, prescindindo do trabalho de muitas pessoas, principalmente dentro da área administrativa. A automação das atividades industriais em muitos setores talvez também possa ser apontada aqui como responsável pela necessidade de mais trabalho intelectual e menos trabalho físico para realização das operações fabris. Neste ponto, também é importante observar como o capitalismo consegue articular forças dentro das ciências e entre pesquisadores que possam servir como instrumentos para sua reciclagem.

Um outro fator seria o *aumento das qualificações gerais da classe trabalhadora*, o que possibilitaria o deslocamento da exploração predominantemente física para a intelectual. Os riscos envolvidos nesse processo são muitos, inclusive a contradição inerente ao próprio processo de trabalho. Como mostra ANTUNES (1997, p.78):

Pode-se constatar, portanto, de um lado, um efetivo processo de intelectualização do trabalho manual. De outro, e em sentido inverso, uma desqualificação e mesmo subproletarização, expressa no trabalho precário, informal, temporário etc. Se é possível dizer que a primeira tendência é mais coerente e compatível com o enorme avanço tecnológico, a segunda tem sido uma constante no capitalismo dos nossos dias...

Uma das alternativas apontadas para a superação do processo de precarização laboral é a educação (ANTUNES, 1997). Mas a educação ao contrário do que se possa imaginar, cada vez tem um valor menor para o mercado de trabalho. As exigências se avolumam principalmente devido ao excesso de pessoas em busca do trabalho e, portanto, a procura de profissionais com algum tipo de qualificação. Para o autor ANTUNES (1997), à medida que para trabalhar o indivíduo necessita de mais conhecimento, ele se torna capaz de compreender o processo produtivo como um todo, o que faz com que a secular diferença entre trabalho manual e intelectual seja abrandada. No momento em que o componente intelectual do profissional é mais valorizado, esse profissional adquire maior autonomia na realização do seu trabalho, que não se limitaria à execução, mas à capacidade de elaboração.

As novas formas de organização do trabalho, segundo De Masi e Meniconi (1999, p. 200), parecem requerer um trabalhador

com potencial mais criativo e participativo, já que as equipes de trabalho propõem inovações, soluções aos problemas que surgem e a tendência é se incumbir cada vez mais de responsabilidades que requerem um certo desenvolvimento intelectual, sendo assim o trabalhador criativo deve nutrir-se continuamente e ferozmente de sensações e noções para implementá-las na produção, para isso deve ler, viajar, ouvir, ou seja, aguçar alimentar e aguçar de todas as formas possíveis a sua capacidade de conhecer.

A educação profissional oferecida para trabalhadores, destinada a capacitar jovens e adultos para o exercício de atividades produtivas, tem a peculiaridade que, mesmo que estes alunos tenham pouco tempo para dedicar-se ao estudo, eles possuam fortes motivações profissionais para não desistir. Apesar dos anos que ficaram fora da sala-de-aula, rompendo o ritmo de estudos, usualmente são pessoas mais maduras, a maioria adultos com responsabilidades.

Quando os professores entrevistados classificam, diferenciam e justificam os alunos com “mais facilidade”, pode-se dizer que a escola antecipa a estratificação do mercado, trazendo marcadas no seu cotidiano as escolhas e possibilidades ocupacionais permitidas ao sujeito. Essa antecipação, portanto, legitima a divisão do trabalho, através dos processos de avaliação e seleção.

BOURDIEU (1997) alerta para o fato de que aqueles excluídos das escolas tendem a desvalorizar a educação, pois sabem que a promessa da ascensão e da mudança seria um engodo. A desmotivação que acompanha as escolas hoje, principalmente no ensino público, mas não limitado a este, que impregna professores, alunos e diretores, pode ser pensada como uma resposta a esta situação.

Na verdade, existe uma série de modelos que acabam por seguir diferentes estratégias de formação do sujeito que se encontram baseadas em diferentes referenciais teóricos e que atendem a diferentes populações. Sendo assim, a proposta de formação da escola, seu papel ideológico, acaba sendo mais um fator com o qual a pessoa termina por identificar-se, servindo assim na construção da identidade ocupacional do sujeito.

Estudos como o de Market (1998, p.157) demonstram a necessidade de desenvolver um conceito de qualificação profissional com base

na nova forma de organizar a produção, e também, os novos modelos organizacionais parecem requerer que as experiências adquiridas na prática do trabalho estejam subsidiadas de suporte educacional a fim de traduzir o momento no qual o trabalhador despende sua força do trabalho em ganhos individuais e que as equipes de trabalho a aquisição de conhecimentos do processo produtivo e desenvolvimento de capacidades intelectuais e comportamentais no sujeito que aprende determinado conteúdo.

A desumanização que o trabalho na sociedade capitalista impõe ao homem é, muitas vezes, esquecida. É indiscutível que é pelo trabalho que o homem produz a sua subsistência material e espiritual. Todavia, o modo de produção capitalista impõe o caráter de exploração e garante a separação entre trabalho intelectual e manual, a divisão da sociedade em classes.

Existe, ainda, a concepção que defende a viabilidade de serem articuladas a formação técnica, a instrução e a formação política. Trata-se de uma proposta que acredita ser possível um intercâmbio entre a escola formal e a vida concreta do aluno do Ensino Médio. Tudo isso, porém, seria resultado da democratização do sistema educacional ampliando o acesso à escola, à distribuição do saber, à formação técnica, etc. A preparação para a cidadania ganharia, então, para autores como MEDEIROS (1989), um novo e importante elemento: a

formação política. A meta seria constituir uma configuração política transformadora e não conservadora. Sobre a seletividade, em termos quantitativos, o que temos certeza é a existência da evasão e da repetência como parte do mal crônico do sistema educacional brasileiro. (IBIDEM).

Segundo o autor MEDEIROS (1989), há uma distinção entre a luta política por ele referida e a questão pedagógica no interior da instituição escolar, e o Ensino Médio não está excluído dessa condição.

Quem educa o cidadão não é o beneplácito do Estado. O cidadão se educa no cerne da luta política. Com isso, a luta dos profissionais da educação, em prol da democratização das oportunidades educacionais e do direito à educação escolar para todos (...) MEDEIROS (1989, p.37).

As reflexões acima apresentadas apontam para algumas das questões que, de certo modo, acabaram por possibilitar que os professores entrevistados expressassem a ideia de que os alunos do Ensino Médio tinham mais condições de aprender que os do Ensino Técnico, onde a situação que se encontra o aluno trabalhador, é cheia de preconceito por parte dos professores.

3.1.2 Os alunos do ensino médio valorizam as aulas de matemática porque temem a reprovação, enquanto os do ensino técnico as valorizam porque será importante profissionalmente

Os professores entrevistados atribuíram a valorização dos alunos de cada um dos cursos da escola às aulas de Matemática, percebidas de modo diferente. Aqueles que frequentavam o Ensino Médio apresentavam certo temor em relação ao professor dessa disciplina, temendo a reprovação. Houve menção ao fato de que disciplinas como a Língua Portuguesa e a Matemática seriam decisivas para a reprovação escolar. A Matemática foi mencionada como “altamente reprovadora”, o que ficou evidente não apenas na escola, mas pode ser comprovado pelos “próprios índices do governo” que mostram essa realidade²⁸.

²⁸ Os resultados apresentados pela SEC (Secretaria Estadual de Educação) sobre o SAERS (Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul) expõem um desanimador desempenho dos estudantes a rede estadual em Matemática e Língua Portuguesa, que converge na direção apontada pelos professores. (ZERO HORA²⁸ - 2008, p.42)

Segundo os professores, o temor pela reprovação em Matemática faria com que os estudantes se dedicassem mais ao estudo dessa disciplina, negligenciando, muitas vezes, as tarefas pertinentes às demais. Os excertos abaixo apontam para essas ideias.

(...) Todas as disciplinas têm interpretações se tu não dominas como vai aprender. É vergonhoso, assim a Matemática no Ensino Médio é posicionada como **sentido de reprovação**. (Entrevista nº. 17) [grifos meus]

(...) Os professores e alunos dos dois cursos são diferentes. Na nossa realidade, Matemática é tudo. A matemática no Ensino Médio é uma disciplina **altamente reprovadora, os próprios índices do governo mostram essa realidade**. (Entrevista nº. 12) [grifos meus]

(...) Acho que a Matemática é o que mais pesa, principalmente na nossa escola, se um aluno está mal em Literatura, fraco ele ainda pode ser aprovado. Pois Literatura é mais uma cultura geral, a Matemática se diz que é para vida, então, sendo assim, dificilmente um aluno que está fraco, consegue passar em **Matemática, é difícil**, pois ela é **altamente reprovadora**. Na nossa realidade de escola, Matemática é tudo. (Entrevista nº.13) [grifos meus]

(...) No que diz respeito à Matemática e Português, eu não vejo os professores se queixarem muito, pois pelo menos conseguem desenvolver seus conteúdos durante o ano letivo tranquilamente. A Matemática e o Português são **parâmetros que os professores, de modo geral, usam para definir se um aluno pode ou não ser reprovado**. (Entrevista nº.11) [grifos meus]

Nas entrevistas, as referências quanto à valorização da disciplina de Matemática na Educação Profissional, orientaram-se em outra direção:

(...) Disciplinas específicas do técnico para a disciplina de Matemática. **Os alunos [técnico] têm bastante dificuldade pelos anos que ficaram sem estudar**. Curso e as disciplinas são gratificantes de trabalhar. Alunos bem diferentes que valorizam mais os conteúdos querem aprender, precisam de certificado de conclusão. Empenho máximo por parte de professores e alunos. (Entrevista nº. 13) [grifos meus]

(...) **O conteúdo [da disciplina Matemática] é mais difícil, pois são pessoas que ficaram muitos anos fora da sala de aula**. Centro de tudo. Essencial para os alunos. Frequência grande tanto no Médio como na Educação Profissional.

(Entrevista nº. 21) [grifos meus]

(...) A Matemática é importante como todas as outras. Não existe um diferencial. O professor de Matemática é que dá maior ênfase para a disciplina. Na Educação Profissional, buscam com mais afinco o que estão estudando a função do profissional que ele está sendo preparado. **Aluno do técnico tem equilíbrio, porque o mercado de trabalho precisa**. (Entrevista nº. 23) [grifos meus]

(...) Matemática é base junto com a Língua Portuguesa, são disciplinas chaves. **Na Educação Profissional, há uma maior participação, quer aprender uma profissão, melhorar o padrão de vida**. (Entrevista nº. 7) [grifos meus]

(...) Matemática aqui na escola é a base, ela, junto com o Português, são disciplinas chaves. No técnico, vem porque quer aprender por necessidade de **melhorar o padrão de vida**. Geralmente, a empresa onde trabalham exige uma melhor formação. Vem para aprender e não tem por que ficar fora da aula. (Entrevista n°. 16) [grifos meus]

Como se pode observar nos excertos acima, os alunos da Educação Profissional, mesmo que tenham sido descritos pelos professores como aqueles que apresentavam dificuldades na aprendizagem da Matemática, participavam mais das aulas, pois relacionavam os conhecimentos matemáticos à sua futura atividade profissional. “Querem aprender uma profissão, melhorar o padrão de vida”. A vinculação com o mercado de trabalho e as necessidades das empresas de obter mão de obra qualificada se constituía em um fator importante para a valorização da Matemática pelos alunos do Curso Técnico, sendo um estímulo para que ultrapassassem as limitações com que ingressavam no curso.

Ao examinar os planos de estudo dos dois cursos, evidenciei que havia diferença entre os conteúdos que os integravam. Os professores, no entanto, não se referiram a isso e eu, por ocasião das entrevistas, deixei de indagar sobre esse ponto porque analisei os planos posteriormente à realização das mesmas.

Uma leitura possível dos excertos acima me levou a considerar que, para os professores, alunos do Ensino Médio valorizavam as aulas de Matemática porque temiam a *reprovação*, enquanto os do Ensino Técnico as valorizavam porque atribuíam a ela *importância profissional*. Atualmente, percebe-se que um grande número de pessoas procuram instituições escolares a fim de começar ou continuar seu processo educativo. Esta procura inclui também a busca por conhecimentos matemáticos, pois, além de estar incluída no currículo escolar, a Matemática é considerada como importante na resolução de muitos problemas e situações, tanto profissionais como pessoais.

Correndo o risco de simplificações que acabem por omitir as especificidades de cada pesquisa, as autoras KNIJNIK & SILVA (2008, p.64), em seu artigo sobre *aprender Matemática é difícil*, mostram que muitos estudos apresentados nesta área de conhecimento “posicionam o aluno como o responsável pelo seu fracasso, ou situam o problema no âmbito metodológico, nos “métodos de ensino”, que deveriam ser aprimorados. Ainda, em consonância com essas investigações, em suas experiências de docentes, em diferentes níveis de escolarização e modalidades de ensino, as autoras têm apontado para a relevância de refletir sobre o enunciado "aprender Matemática é difícil", uma vez que ele integra o discurso

pedagógico contemporâneo, constituindo-se em uma verdade à qual todos nós, sujeitos escolares – estudantes e professores – estamos submetidos.

Ao se referir à Educação de jovens e adultos, CUNHA (1999), afirma que a Matemática

(...) é considerada pelos alunos como uma das **disciplinas** mais difíceis do currículo. Ela é uma das **disciplinas** que mais **reprova** os alunos. Portanto, o cuidado com o ensino da Matemática de jovens e adultos deve ser alvo de muita atenção, para que os alunos não sejam excluídos mais uma vez. CUNHA (1999, p. 64) [grifos do autor]

Assim, retomamos a ideia de que não podemos esquecer que o adulto, não escolarizado ou com pouca escolarização, pode ter processos cognitivos semelhantes a uma criança; no entanto, ele não é uma criança. Por conseguinte, ele possui modos diferenciados de lidar com o conhecimento, tem a sua história e trajetória, sua opinião, que não pode ser esquecida ou ignorada pelo educador. Os jovens percebem que entre esses saberes - nobre e vulgar; difícil e fácil - e, entre os profissionais, há tensões e conflitos. Os professores de ciências exatas vêm ganhando de longe a parada. O conselho de classe, as coordenações de área, a própria coordenação pedagógica e, sobretudo, as avaliações, as notas, a reprovação são instâncias da escola usualmente dirigidas por professores da área das escolas.

É muito interessante o caráter de condenação que a reprovação adquire no ambiente escolar. Como observei na escola Presidente Getúlio Vargas, os nomes dos reprovados eram afixados publicamente e em períodos em que os professores não mais se encontravam no estabelecimento de ensino. Foucault diria que

(...) “é a própria condenação que marcará o delinquente com sinal negativo e unívoco: publicidade, portanto, dos debates e da sentença; quanto à execução, ela é como uma vergonha suplementar que a justiça tem vergonha de impor ao condenado. (...) É indecoroso ser passível de punição, mas pouco glorioso punir”. (FOUCAULT, 1987, p. 13).

Ou seja, através da reprovação, o sistema condena o aluno, torna a condenação pública e, ele, envergonhado, esconde-se por trás dos boletins escolares. Aliado à reprovação, o exame é utilizado em diferentes níveis escolares a fim de se classificar e separar os “bons” dos “maus” alunos. Sendo um “Instrumento poderoso de poder” na medida em que

combina as técnicas da hierarquia que vigia e as da sanção que normaliza. É um controle normalizante, uma vigilância que permite qualificar, classificar e punir. Estabelece sobre os indivíduos uma visibilidade através da qual eles são diferenciados e sancionados. É por isso que em todos os dispositivos de disciplina o exame é altamente ritualizado. (FOUCAULT, 1987, p. 154).

Quando a escola normaliza os sujeitos que ali estão, ela não pretende “ (...) que todos sejam iguais, mas sim com que todos se pareçam, ao redor de um padrão de normalidade” FONSECA (1995, p.58). Isso significa dizer que todos estão na norma, mas cada um ocupa um lugar, sejam “ bons” ou “maus” alunos, aprendentes ou não-aprendentes.

Assim, os alunos ocupam “diferentes lugares e posições em relação ao referencial de aprendizagem; uma dessa posições é a de não-aprendizagem” (LOPES e FABRIS, 2005, p.4). Um sujeito é posicionado como não-aprendente porque ele é “identificado em contraste com aqueles que são denominados, reconhecidos e legitimados como aprendentes” (IBIDEM, p.6). No momento em que nomeamos um determinado grupo, “criamos lugares e posições de sujeitos, assim como justificamos a in/exclusão destes sujeitos em determinados espaços, convenções e padrões de normalidade” (IBIDEM, p.6). Ainda, segundo as autoras,

Se compreendemos os padrões de normalidade como sendo produzidos pela norma para falar do anormal, poderemos ter outras condições para compreendermos que as representações de ‘não-aprendentes’, de ‘deficiente’ e de ‘incapaz’ são necessárias para que reconhecemos como ‘inteligentes’, ‘normais’ e ‘capazes’. (LOPES e FABRIS, 2005, p.6)

Cada sujeito será situado perfeitamente numa escala que vai desde o “lugar de honra” até o “grupo dos incapazes”(ALVAREZ-URÍA, 1996, p. 39). É, portanto, um desafio para todos nós, professores, criarmos outras possibilidades para acompanhar o trabalho que desenvolvemos com nossos alunos, um acompanhamento organizado de modo que possa auxiliar no processo continuado de aquisição do conhecimento e que se constitua em um mecanismo educativo que, em vez de separar, dividir, classificar, hierarquizar as pessoas, favoreça atitudes de cooperação.

Os processos de avaliação que temos utilizado em nosso cotidiano escolar e também nos de testes promovidos pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica, nos exames nacionais do Ensino Médio e nos “provões” realizados ao final do Ensino Médio estabelecem comparações e hierarquizam os estudantes, as instituições escolares e as universidades. Como diz Fernando Alvarez-Uría, (1996, p.39):

O exame, com a justificativa de avaliar conhecimentos, na realidade hierarquiza os sujeitos, contribui para conformar personalidades, coloca os alunos em uma ordem; enfim, destrói a própria possibilidade de um trabalho coletivo em regime de cooperação, já que foi criado como um instrumento destinado a distinguir, separar, excluir. O exame introduz a lógica do “salve-se quem puder”, porém, com a particularidade de que ao se tratar de um mundo fechado e fortemente codificado

não há escapatória possível. Cada sujeito será situado perfeitamente numa escala que vai desde o “lugar de honra” até o “grupo dos incapazes”.

Assim o problema estaria na avaliação ou no ensino, ou ainda, em ambos. A generalização que ocorreu durante as entrevistas com os professores com relação a valorização em algumas disciplinas por medo de reprovação e ou por sua importância profissional nos trás duas realidades diferentes nos cursos da Escola Getúlio Vargas.

3.1 Como os professores descrevem a posição da matemática no ensino médio e na educação profissional

Ao analisar o material de pesquisa, constatei que havia ideias sobre a posição ocupada pela disciplina Matemática nos dois cursos da Escola Técnica Getúlio Vargas que, recorrentemente, estavam presentes nas falas dos professores que entrevistei: a Matemática ocupa um lugar especial no currículo do Ensino Médio; a Matemática é uma disciplina que, junto com a Língua Portuguesa, tem a maior carga horária, mas os professores dessa disciplina a consideram insuficiente; a Matemática ensinada na Educação Profissional é direcionada unicamente pela necessidade das áreas técnicas; e a Matemática é disciplina importante porque desenvolve o raciocínio. A seguir, apresento excertos das entrevistas relativas a cada uma dessas ideias, discutindo-as com base no referencial teórico da dissertação.

3.2.1 A Matemática ocupa um lugar especial no currículo do ensino médio

Foi recorrente, nas entrevistas, o uso do termo “lugar especial” para caracterizar a disciplina Matemática no currículo do Ensino Médio.

(...) Os professores de Matemática do Ensino Médio acham que vão perder tempo se ajudarem outros colegas, colocam sua disciplina no centro das outras. **Lugar especial**, diferente das outras disciplinas, principalmente pelas dificuldades que os alunos enfrentam. (Entrevista nº. 1) [grifos meus]

(...) pela primeira vez , poder-se-ia discutir a base comum de quanto vai ter a Matemática, Português, História, Geografia, Língua Inglesa e assim por diante, por que até então não se poderia discutir isto, o que se pode observar que continuou

igual e ainda se concluiu que Matemática e Português tinham que ser as disciplinas com maior carga horária, a escola continuou mantendo esse discurso e a gente continuou achando que não se precisava tanto de História, Geografia, Artes entre outras. Para essa teoria se dimensionar, continuou deixando menos, continuou a hegemonia para a Matemática, a disciplina é colocada no centro das outras, possuindo um **lugar especial**. Então essa distribuição continua sendo explicada desta forma. (Entrevista n°. 1) [grifos meus]

(...) Pela luta que se faz todo ano, ela tem um **lugar especial**. Em todos os lugares, não só na escola. Disciplina que causa medo, pavor. O aluno tem mais receio, apesar das dificuldades. Dados do governo demonstram que é o carro chefe com baixos índices em todos os sentidos. (Entrevista n°. 17) [grifos meus]

(...)Eu acho que tem um [lugar]. Tem, porque eu não sei, mas eu acho que é diferente. Não sei se é porque sou da área, para minha aula de Matemática é diferente. Eles [alunos] brigam “Ah, tem palestra, mas pra que palestra se nós temos aula de Matemática agora? A gente tem que ter aula.”. A gente observa que eles querem aula porque eles acham mais importantes, porque eles acham mais difíceis, tem mais dificuldade. Eu acho que é diferente. Até na questão assim “vamos pegar uma turma pra ir a tal lugar”, “ah, mas eles têm aula de Matemática”. Tem um **lugar especial** por sua importância e pela dificuldade que o aluno tem de aprender. (Entrevista n°. 13) [grifos meus]

Os excertos acima apontam para os diferentes significados que foram atribuídos à expressão “lugar especial” ocupado pela disciplina Matemática do Ensino Médio. Esse “lugar especial” devia-se a múltiplos fatores: ao fato de a disciplina ser considerada “diferente das outras disciplinas, principalmente pelas dificuldades que os alunos enfrentavam; por ela ser colocada no centro das outras”; pelo lugar que ocupa nas práticas sociais “em todos os lugares, não só na escola”, daí decorrendo sua importância.

Um professor da escola teve uma opinião contrária sobre o “lugar especial”. Embora concordasse que as disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa fossem importantes, ele expressou que ambas não precisariam ocupar tanto espaço nos currículos, conforme mostra o excerto abaixo.

(...) Quanto ao **lugar** que a disciplina de Matemática ocupa na escola Getúlio Vargas no Ensino Médio, tenho uma opinião sobre isso, acho que já vem desde a época que fiz Ensino Médio. Acho que desde quando estudei(+10 anos) não mudou nada. Claro que a Matemática e o Português são importantes, mas penso que também ocupam bastante espaço, talvez elas não precisassem ocupar tanto espaço assim. (Entrevista n°. 9).

As Matemáticas acadêmica e escolar são marcadas pela ordem e pureza. Para ZYGMUNT BAUMAN (1998),

há, porém, coisas para as quais o ‘lugar certo’ não foi reservado em qualquer fragmento da ordem preparada pelo homem. Elas ficam ‘fora do lugar’ em toda parte, isto é, em todos os lugares para os quais o modelo da pureza tem sido destinada ZYGMUNT BAUMAN (1998, p.14).

Seguindo as ideias do autor, pode-se afirmar que um “modelo de pureza” constitui a linguagem da Matemática acadêmica e da Matemática escolar, não permitindo a “entrada” de quaisquer outros conhecimentos ou maneiras de produzir matemática, os quais sempre se tornarão “sujos”, pois, para eles, não foi reservado o “lugar certo”.

Para Bauman (1998) na tentativa de que seja estabelecida a ordem do mundo moderno, alguns saberes, objetos ou até mesmo grupos culturais passam a ser reconhecidos e tratados como a “sujeira” que gera a desordem. Porém, ao mencionar a relação ordem-desordem. (IBIDEM, p.14), esclarece que esta não é fixa, estando vinculada à localização em que se encontram tais saberes, objetos ou grupos. Assim,

não são as características intrínsecas das coisas que as transformam em “sujas”, mas tão-somente sua localização e, mais precisamente, sua localização na ordem de coisas idealizadas pelos que procuram a pureza. As coisas que são “sujas” em um contexto podem tornar-se puras exatamente por serem colocadas num outro lugar – e vice-versa ZYGMUNT BAUMAN (1998, p.14).

Ideias de “limpeza” e “sujeira” estão vinculadas à própria noção de cultura ligada aos ideais da Modernidade. Veiga - Neto (2003c, p.8) destaca o quanto a Modernidade “*esteve por longo tempo mergulhada numa epistemologia monocultural*”, uma vez que a Cultura (escrita com letra maiúscula e no singular, por ser vista como única, agregando um determinado conjunto de conhecimentos) era concebida com as marcas da unicidade e universalidade, “*elemento de diferenciação assimétrica e de justificação para a dominação e a exploração*” (IBIDEM, p.8).

A análise das narrativas dos professores evidenciam que estes destacavam a presença do conhecimento matemático em práticas como as de medir, contar, localizar, etc., produzidas em suas atividades cotidianas. (KNIJNIK & WANDERER, 2006a, p.60) afirmam também “*que a vida de seus alunos era uma matemática*”. Porém, ao significarem esse conhecimento, reportavam-se à racionalidade e à gramática da linguagem da Matemática escolar, ignorando as marcas que constituíam as matemáticas engendradas em seus modos de vida, “*de modo que tudo ficasse em uma mesma classe de equivalência, aquela na qual reina soberana, a matemática produzida pelos cientistas, cuja linguagem tem sido apontada como uma das metanarrativas da Modernidade*”(IBIDEM,p.60).

Concordando com o que escrevem KNIJNIK & WANDERER (2006), em seu artigo *A vida deles é uma Matemática*, considero que os professores entrevistados entendiam que seria uma mesma matemática que estaria em todos os lugares, não só na escola.

Para Wanderer (2007, p.158), “ao assumir a posição de uma das metanarrativas da Modernidade, a linguagem da matemática acadêmica se apresenta como normativa, lógica, dotada de uma ordem que, se seguida, conduziria à compreensão dos fatos naturais e sociais”. Além disso, (IBIDEM, p. 158), a Matemática é constituída por “símbolos que se pretendem neutros e universais, capazes de apreender, de “fixar de uma vez por todas” os sentidos do que se busca entender”. A Etnomatemática nos possibilita pensar sobre as “verdades” que instituem a Matemática acadêmica e a Matemática escolar, analisando a forma pela qual tais verdades operam na constituição de diferenças e identidades, que produzem subjetividades específicas de alunos e professores dessa área do conhecimento.

O conceito de Cultura na Modernidade apresentada por Veiga - Neto (2003 c, p.9) aponta para três principais características. Em primeiro lugar, está o seu aspecto diferenciador e elitista, ao delimitar “a cultura” como atributo dos homens e das sociedades consideradas “superiores” (IBIDEM, p.9). Uma segunda característica é seu aspecto unificador, que viria a impor um padrão cultural, por meio da educação, para a constituição de uma sociedade mais previsível e homogênea. Como destaca o autor, “isso significa o rebatimento de tudo e de todos a um mesmo; em termos culturais, significa uma identidade única e a rejeição de toda e qualquer diferença” (IBIDEM, p.10). Já para a terceira característica, a noção de Cultura na Modernidade é o seu aspecto idealista, que operaria para a criação de uma suposta cultura única e universal.

Essa concepção elitista é também analisada por Marisa Costa, Rosa Hessel Silveira e Luis Henrique Sommer (2003). Para os autores:

nessa disposição hierárquica, ao primeiro termo corresponderia sempre *a cultura*, entendida como a máxima expressão do espírito humano [...]. Ao segundo termo corresponderiam *as [outras] culturas*, adjetivadas e singulares, expressão de manifestações supostamente menores e sem relevância (IBIDEM, p.37) [grifos dos autores].

Segundo Wanderer (2007, p.160), pode-se vincular “*essa discussão com os mecanismos que engendram a linguagem da matemática acadêmica e a sua recontextualização na escola – a linguagem da matemática escolar*”. Nelas são considerados três aspectos que circundavam a noção de cultura da Modernidade – (IBIDEM,160) - “*diferenciadora e elitista; única e unificadora; idealista*”.

D'Ambrosio (2004) - o educador brasileiro que cunhou o termo Etnomatemática desde meados da década de 70 do século passado - já apontava para as estreitas conexões entre cultura e matemática. Também Knijnik e Silva (2008) argumentam que

(...) a relevância de que não somente o que é legitimado no Ocidente como ciência matemática – para esta área do conhecimento com suas marcas eurocêntricas – fosse considerada como merecedora de atenção nos processos de escolarização. KNIJNIK E SILVA (2008, p.65).

Isso levou D'Ambrósio a afirmar a existência de diferentes Etnomatemáticas, entre as quais *“estariam aquelas produzidas pelos matemáticos profissionais e que conformariam as diferentes subáreas que hoje compõem o que é identificado como matemática”*.

As reflexões acima convergem para o que escreve Carlos Grosso (1961, p.17), em seu artigo “A Matemática na estrutura curricular no ensino secundário”, ao analisar esta etapa escolar até meados do séc. XX

A herança cultural da alegoria platônica da caverna, opondo o mundo das sombras em que vivemos, ao mundo dos ideais onde se encontram os objetos matemáticos, condicionou a representação conceitual dominante que tende a colocar os jovens aprendizes numa posição demasiada pequeninha em relação à grandeza da Matemática. “A Matemática é rainha”, “a Matemática é perfeita”, “a Matemática está num pedestal de adoração”, “a Matemática tem estado encerrada num Mont-Salvat mal abordável”, são representações que colocam a Matemática como conhecimento tendencialmente inacessível. A Matemática, por luminosa que seja não vem do mundo das luzes, não chega de cima, como a luz do sol. A Matemática chega-nos, sobretudo, através da observação do mundo ao nosso nível, trabalhada pelas capacidades de abstração e generalização que possuímos.

A racionalidade de alguns saberes se constitui como principais histórias das disciplinas.

3.2.2 A Matemática é uma disciplina que, junto com a Língua Portuguesa, tem maior carga horária, mas os professores dessa disciplina a consideram insuficiente²⁹

Os professores enunciaram que a Matemática e a Língua Portuguesa eram as disciplinas mais valorizadas no currículo da Escola Getúlio Vargas.

²⁹ Esta subsecção apresenta parte da discussão realizada por Pires & Knijnik (2008), no XIV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE)- PUCRS, com o título A disciplina de Matemática no currículo da Escola Presidente Getúlio Vargas.

(...) Quando entrou a lei 9496, quando se teve que refazer os estudos pedagógicos, a gente voltou a conversar sobre essa distribuição da carga horária; isto abriu a possibilidade para que a escola na sua particularidade poderia mexer nas suas cargas horárias, pela primeira vez poder-se-ia discutir a base comum de quanto vai ter a Matemática, Português, História, Geografia, Inglês e assim por diante, porque, até então, não se poderia discutir isto, o que se pode observar que continuou igual e ainda se concluiu que **Matemática e Português** tinham que ser as disciplinas com **maior carga horária**, a escola continuou mantendo esse discurso e a gente continuou achando que não se precisava tanto de História, Geografia, Artes entre outras. Para essa teoria se dimensionar continuou deixando menos continuou a hegemonia de Matemática e Português. Então essa distribuição continua sendo explicada desta forma. (Entrevista nº. 1) [grifos meus]

(...) No caso de Português e Matemática não se pensa em mexer? “nunca”? nunca eu não sei, mas o pessoal da área tem resistência. A Matemática dá a base para as outras porque tem quatro períodos e Física tem dois períodos. Uma complementa a outra. Esta tua pesquisa, faço questão de saber o resultado. Você tem que conversar com os professores de Matemática e espero que eles te dêem uma justificativa convincente do porquê precisam de quatro períodos. (Entrevista nº. 3).

(...) Matemática é base, junto com a Língua Portuguesa são disciplinas-chave. A **Matemática**, como a **Língua Portuguesa**, influenciam bastante os currículos (Entrevista nº. 7) [grifos meus]

(...) Pelo poder de algumas disciplinas, sem dúvida, **Matemática e Português** coordenam os currículos, mandam nos currículos, depois disso, uma Química, uma Física, o que sobra, sobra para as outras. (...) uma situação de poder entre os professores, quem tem **maior carga horária** é mais respeitado, quem tem menor é menos chamado a participar. É um pouco do que se percebe no dia-a-dia da escola. (Entrevista nº.1) [grifos meus]

No entanto, como mostram os excertos abaixo, a disciplina Matemática era considerada como de “maior peso que as outras”, mesmo quando comparada com a de Língua Portuguesa:

(...) A **Matemática e a Língua Portuguesa** que são parâmetros para as outras disciplinas. Matemática é uma disciplina **que tem peso maior** que as outras. (Fonte: Entrevista nº. 25). [grifos meus] (...) Tem disciplina **mais pesada**, como é o caso da Matemática, que implica fazer vários testes, trabalhos e outras não; por isso, precisa-se ter mais horário de aula para isso. (Entrevista nº. 10) [grifos meus]

(...) Trabalhando num curso técnico, a Matemática influencia bastante, porque tem vários conhecimentos que eles (alunos) vão ocupar em outras disciplinas, conteúdos básicos, têm que fazer retomadas, trabalhar exercícios. (...) como o conteúdo é bastante extenso, um período é pouco para Matemática já que as outras disciplinas são mais específicas. (Entrevista nº. 6)

(...) Eu vejo que é importante [a Matemática] como todas as disciplinas, não existem, assim, um diferencial, porque eu acho que todas as disciplinas que são interligadas é que vão dar o crescimento do aluno. Claro que a gente, como professor de Matemática, tende a dar uma maior ênfase ou **peso** na sua disciplina, mas mesmo assim, eu acho que alguns [alunos] têm uma facilidade maior, acham mais importante, fundamental, mas eu acho que num todo, se tu tens um crescimento num todo, um aproveitamento em todas as disciplinas, tu vai sair muito melhor formado do que se for particularmente melhor em Matemática, ou melhor em Português, senão vai ficar com uma área defasada. (Entrevista nº. 7)[grifo meu]

Alguns professores, durante a entrevista, consideraram que, além da disciplina Matemática ter “*maior peso que as outras*”- os excertos abaixo também mostram que mesmo quando comparada com a de Língua Portuguesa - os alunos precisavam aprender pela necessidade de “*melhorar o padrão de vida*”.

(...) Matemática é base, junto com a Língua Portuguesa são disciplinas chaves. Na Educação Profissional, há uma maior participação, querem aprender uma profissão, melhorar o **padrão de vida**. (Entrevista nº. 17) [grifo meu]

(...) Matemática aqui na escola é a base, ela, junto com o português, são disciplinas chaves. No técnico,[o aluno] vem porque quer aprender por necessidade de **melhorar o padrão de vida**. Geralmente a empresa onde trabalham exige uma melhor formação. Vêm para aprender e não têm por que ficar fora da aula. (Entrevista nº. 16) [grifos meus]

Quando realizei a parte empírica da pesquisa, eram os professores de Matemática os responsáveis pela distribuição de suas cargas horárias e as justificavam como necessárias e importantes para a aprendizagem dos alunos. A direção da escola, em conjunto com as supervisões, temerosa de interferir no que era decidido por eles, autorizava que suas demandas fossem cumpridas. Como disse um dos professores:

(...) algumas disciplinas têm cargas horárias maior, entre elas: Língua Portuguesa e Matemática. (...) Numa reunião com todos os professores para ver quem se dispõem doar sua **carga horária** para entrar a Sociologia e Filosofia? Ninguém. Aí [esta professora] resolveu doar um período seu, de Literatura; para ela ficará mais apertado, mas garante que dá conta do conteúdo, e a outra foi a professora de Educação Artística que, por livre e espontânea negociação, entregou um de seus períodos. Os professores de Português e Matemática **Deus me livre**, doarem um período. Queriam até mais... (Entrevista nº. 13) [grifos meus].

Uma leitura possível dessas enunciações consiste em considerar que o domínio de conhecimentos matemáticos era atribuído aos professores dessa área, que defendiam suas disciplinas mais que as dos outros. De modo recorrente, os excertos apresentados expressam essa ideia. Poder-se-ia pensar que, desse modo, foi-se instituindo uma “verdade” que acabou por posicionar os sujeitos escolares aqui compreendidos como os professores³⁰ que, de um modo muito especial, participaram das entrevistas. Em um registro foucaultiano, dir-se-ia

³⁰ Professores que participaram da entrevista serão apresentados por uma fonte com um número. Cada número é igual a uma entrevista.

que tal discurso produz “posições-de-sujeito” que posicionam os professores de um modo especial.

Nesse jogo, identidades sociais são construídas. Mais ainda, construídas na relação com a diferença. Nessa linha, argumenta Silva que “ao produzir a diferença, definimos nossa identidade” (2001, p. 26). O currículo, nessa perspectiva, está diretamente implicado no processo de constituição de identidades, conforme afirma Silva (2001, p.27)

O currículo também produz e organiza identidades culturais de gênero, identidades raciais, sexuais... Dessa perspectiva, o currículo não pode ser visto simplesmente como um espaço de transmissão de conhecimentos. O currículo está centralmente envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos, naquilo que nos tornaremos. O currículo produz, o currículo nos produz.

As teorias contemporâneas do currículo analisam o currículo como um campo tencionado, no qual os grupos sociais disputam, através das relações de poder, quais conhecimentos e saberes são legitimados para integrarem o currículo escolar. Nesse sentido, a política do conhecimento vincula-se diretamente à questão da política da identidade. As pesquisas em Etnomatemática examinam tal relação. Knijnik (2004b, p.5) aponta que

Os temas que escolhemos como objeto de estudo, assim como os conteúdos que selecionamos para integrar o currículo escolar e – não menos importante – as ferramentas teóricas com que operamos para olhar sobre tudo isto, acabam por reforçar certas identidades e esmaecer outras tantas. Não que tais identidades sejam compreendidas de um modo essencialista, como algo fixo, uno, imune às interpretações do mundo social às quais somos submetidos.

Conceber o currículo como construção social permite considerá-lo como resultado de determinadas narrativas. Santomé (1998, p.165) afirma que, de maneira geral,

os currículos planejados e desenvolvidos nas salas de aula vêm pecando por uma grande parcialidade no momento de definir a cultura legítima, os conteúdos culturais que valem a pena.

Neste sentido, podemos conceber o currículo, segundo Silva (1999, p195), como “um discurso que, ao corporificar narrativas particulares sobre o indivíduo e a sociedade, nos constitui como sujeitos – sujeitos também muito particulares”. A escola tem deixado à margem uma infinidade de histórias, de narrativas, de visões de mundo que diferem do padrão normativo no qual fomos educados. Para Knijnik (2004a, p.22), “dar visibilidade às histórias

daqueles que têm sido sistematicamente marginalizados por não se constituírem nos setores hegemônicos da sociedade”.

Hoje, as transformações culturais e tecnológicas nos colocam frente a tempos e espaços como estruturadores não só do mundo, mas também do indivíduo. Como escreve Fabris (1999, p.42), o “tempo como experiência só é possível em um espaço, assim como o espaço ganha diferentes configurações a partir das temporalidades que nele se estabelecem”. É nesse sentido que tempo e espaço são considerados como construção social, como conceitos plurais e múltiplos, pois percebemos e vivemos de formas diversas essas representações, conforme nossa cultura, nossa história e as diferentes marcas sociais. Segundo Louro (1996, p.122):

Tempo e espaço são atravessados pelas divisões sociais. As divisões de classe, de gênero, de etnia, religião ou idade determinam as formas também diversas (e frequentemente desiguais) com que os sujeitos vivem e percebem o tempo e o espaço, em suas dimensões cotidianas e biográficas, ou seja, no dia-dia e na vida — pessoal e da comunidade.

Outro elemento importante que emergiu da análise que realizei foi a Grade Curricular da Escola estudada, cuja carga horária privilegiava com mais horas-aula a Matemática e destinava dias da semana especiais para essa disciplina. Das terças às quintas-feiras eram desenvolvidas aulas dessa matéria, pois os entrevistados afirmaram que havia um melhor rendimento do aluno, como mostra o excerto abaixo:

(...) Para conseguir adequar esta carga horária quem está elaborando sofre bastante. Para poder encaixar, às vezes, não consegue deixar a mesma disciplina em duas horas seguidas. Os melhores dias são de segunda a quinta-feira, sexta ninguém quer dar aula, principalmente Matemática. E ainda tem que procurar não deixar uma disciplina difícil para sexta devido à falta de alunos neste dia. E se faltar muito, pode até perder o ano pelo seu baixo aproveitamento. A distribuição de quatro períodos para matemática, dois períodos para Física, dois para História, isto acontece porque tendo em vista a dificuldade por parte dos alunos. (Entrevista nº. 08).

Ao ser entrevistado, um professor da Escola relatou que “ao olhar a disciplina que é Língua Portuguesa, ela não é sozinha, está envolvida num contexto de comunidade, e que ela também, em algum momento, tem que recorrer a outras disciplinas, aí a carga horária dela

não é satisfatória”. Que todo mundo diga que “Português, que é sua área, os alunos têm que ter, ainda assim ela acaba solitária”.

A maioria dos professores de Matemática da Escola Getúlio Vargas tinha suas horas-aula com cargas horárias fechadas; assim, segundo eles, não sobrava tempo para ter contato com outras disciplinas, como mostra o depoimento abaixo:

(...) como o aluno vai aprender a ler e escrever sem ter contato com outras disciplinas, porque, se eu quiser fazer um trabalho bom, eu preciso estar em contato, em algum momento, com a Matemática, com a História, com a Geografia etc. Não vou falar de Gramática num texto que eu possa ter uma leitura gráfica da Carla que é da Matemática, num texto pode entrar leitura de questões ambientais que eu vou precisar da Química ou da Biologia, o que vejo um problema (Entrevista nº.1).

Como pude observar, a distribuição de carga horária, muitas vezes, acabava deixando alguns professores solitários e centrados numa listagem de conteúdos:

(...) Sinto-me solitária para dar aulas. Sabe como termina? A gente acaba conversando com quem tem a mesma visão. Com a Matemática, nunca consegui conversar, sabendo que me faltava conhecimento da disciplina dela para trazer para a minha, ela tinha que preparar o aluno dela e ela perdia tempo comigo. (Entrevista nº. 1).

Como bem expressa (Silva, 2000, p.93), as posições do sujeito “podem ser inconsistentes ou até mesmo contraditórias”, como indicou a presença, nas narrativas dos professores entrevistados, da ideia de que a formação dos professores em Matemática não tem suprido a lacuna da “falta de conhecimento na área”.

Muitas pesquisas têm mostrado que o ensino, como um todo, especialmente o da Matemática, deve ser um processo compartilhado, logo depende fundamentalmente do conhecimento do aluno sobre a importância do assunto que está em discussão, ou seja, a capacidade de atender as suas necessidades e expectativas e de abrir-lhe alternativas.

Recentemente, o Jornal Zero Hora³¹ destacou em uma reportagem as mudanças que serão implantadas, no próximo ano, nas escolas estaduais, em que a SEC (Secretaria Estadual de Educação) agrupará disciplinas em quatro áreas. Conforme a secretária de educação, o

³¹ Jornal Zero Hora (Terça, 05 de Maio de 2009, p.44).

ensino terá como base quatro grandes áreas do conhecimento, em lugar da divisão em disciplinas que vigora hoje no Ensino Médio e nas séries finais do Ensino Fundamental. Assim, as disciplinas seriam agrupadas nas seguintes áreas: Linguagens (Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira, Artes e Educação Física); Ciências Naturais (Biologia, Química e Física) Ciências Humanas (História, Geografia, Filosofia e Sociologia) e Matemática, que continuará ocupando uma posição privilegiada e agora como uma área específica para a disciplina.

Mesmo que uma maior integração entre as áreas seja defendida por pesquisadores de educação, a eficácia não é garantida. Como expressa a professora da Faculdade de Educação (UFRGS) Sandra Mara Corazza, numa entrevista para o jornal Zero Hora (2009, p.44),

A mudança de estrutura curricular corre sério risco de fracassar, por exemplo, se não for acompanhada por uma mudança no processo de formação de professores. A ideia é boa porque trabalha com essa perspectiva mais contemporânea, mas não é uma coisa para ser implantada de supetão. Os professores não estão preparados. Deveria haver uma sincronia entre a implantação nas escolas e a formação de professores.

As dificuldades com o ensino e a aprendizagem da disciplina de Matemática “vão sendo diagnosticadas e propostas algumas medidas para ultrapassá-las, mas o certo é que os resultados continuam a deixar inquietos os pesquisadores e com motivação suficiente para continuar a efetuar investigações nessa área” (Grosso, 1961, p.13).

O professor Antonio Augusto Lopes, no artigo “Reflexões sobre o ensino da Matemática”, publicado na revista Labor em (1960, p.63), escreve:

A vitória virá se formos abandonando as nossas próprias torres de marfim e formos capazes de descer a Matemática do pedestal de adoração em que a temos mantido. Temos sido seus cegos amantes, e tão cegos que nem vimos esta coisa simples: tal como a tem ensinado, os alunos não podem abrir os olhos, nem levantar os braços para ela. E propõe: Apresentamo-la ligada à realidade física e à vida de todos os dias, desçamo-la ao nível dos nossos rapazes e raparigas – que assim lançaremos as bases para parte da vitória ambicionada: eles irão mais longe do que nós, e melhor hão-de poder contemplar as belezas de que, transitoriamente, a despimos.

Passados quase 50 anos da escrita desse artigo, o estudo que realizei na Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas me mostrou que o ensino e aprendizagem da Matemática pouco se alterou; sua carga horária continua liderando o currículo das escolas junto com a Língua Portuguesa.

3.2.3 A Matemática ensinada na educação profissional é direcionada unicamente pela necessidade das áreas técnicas

Os educadores enunciaram que, diferentemente do que é tomado como “natural” nos processos educativos, a Matemática ensinada na Educação Profissional é direcionada à área técnica. Os excertos abaixo explicitam essa ideia:

(...) A [professora] trabalha no técnico. Aí a gente vê o objetivo, a motivação, são totalmente outros alunos. O[aluno]do técnico vem aqui porque ele quer. Está atrás de uma profissão, do ganha pão, é totalmente diferente. Os que vêm é para estudar. Os **conteúdos são significativos**. Aí que eu vejo o significado da Matemática, trabalhando conteúdos com significado para os alunos. (Entrevista n°. 12) [grifos meus]

(...) As realidades são bem diferentes. **Disciplinas do técnico são específicas**. Os alunos do técnico da noite são maravilhosos, mas eles têm muita dificuldade na [disciplina] Matemática, tem uns que fazem 10anos, 15 anos que ficaram sem estudar. Curso e as disciplinas são **gratificantes de trabalhar**. (Entrevista n°. 13) [grifos meus]

(...) A Matemática é direcionada para os conhecimentos necessários do curso. Ela é **voltada para o curso**. (Entrevista n°. 15) [grifos meus]

(...) Na disciplina de Matemática, é trabalhado o que os **professores do curso pedem**. Eles indicam o que trabalhar. O conteúdo é mais difícil, pois são pessoas que ficaram muitos anos fora da sala de aula. Faço um resumo dos três anos, mas sem aprofundar muito. (Entrevista n°. 21) [grifos meus]

(...) No Técnico, as **disciplinas são interligadas** e que vão dar o **crescimento do aluno**. Os professores de Matemática tendem a dar maior ênfase na sua disciplina. (Entrevista n°. 23) [grifos meus]

(...) No Ensino Técnico, a Matemática é direcionada para os **conhecimentos necessários para o curso**. (Entrevista n°. 25) [grifos meus]

(...) No curso Técnico, trabalham-se **questões da atualidade** voltada para todas as disciplinas, já que preparamos para o trabalho, pois o aluno precisa saber o que está acontecendo no seu dia a dia. (Entrevista n°. 14) [grifos meus]

Como podemos ver, os educadores enunciaram que as “disciplinas” são “específicas” para o curso. Os professores concordaram que é muito “*gratificante em trabalhar*” no [curso técnico], principalmente por elas[disciplinas] serem “*voltadas para o curso*”. Dessa forma só se trabalha [conteúdos] que os outros “*professores do curso pedem*” e que vão precisar para sua área do conhecimento. Além dos “conteúdos” considerados “*significativos*” para esses

alunos, suas “*disciplinas são interligadas*”, desta forma elas podem contribuir com o “*crescimento do aluno*”, e o aluno terá mais objetivos e motivação. Trabalhando com as “*questões da atualidade*” nas disciplinas, ele [professor] estará buscando alternativas de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Uma leitura possível dos enunciados consiste em considerar que o acesso ao conhecimento matemático não era atribuído aos alunos do Ensino Técnico, havendo grande dificuldade dos alunos em entendê-lo. Os professores, ademais, indicaram que o ensino da matemática no Ensino Técnico agravava -se ainda mais quando se tratava do ensino noturno. Segundo eles, havia muitas dificuldades em ministrar aulas de Matemática com tempo de aulas diferentes. Assim, na Educação Profissional, não era possível ministrar aulas da mesma forma que no Ensino Médio, e que a matemática ensinada não era assimilada pelos “alunos do técnico”.

Os entrevistados também expressaram que, muitas vezes, essa situação fazia com que o aluno, ao invés de conseguir aprender matemática, acabava por reforçar as dificuldades existentes e que, por diversos motivos, transformavam-se em uma barreira intransponível. Consideraram que essa dificuldade deveria levar o professor a procurar novas formas de ensinar a matemática, de modo a fazer com que este mesmo aluno, cheio de dúvidas, dificuldades, dogmas em relação à disciplina, conseguisse aprendê-la.

Essas posições nos levaram a refletir sobre como realizar as necessárias mudanças curriculares, considerando o contexto neoliberal, no qual o equilíbrio entre as três grandes forças – Estado, Sindicatos e Empresários – foi rompido, provocando um rompimento na “*sociedade do bem estar social – conceituada como uma sociedade onde as relações de poder estavam equilibradas e nas quais os trabalhadores recebiam saúde, lazer e educação do governo através do pagamento de impostos*” (LARROSA, 2002, p.24). Com o fim desse equilíbrio, vimos o surgimento de ideias radicais, de conflitos sem sentido, de empresas mais fortes do que países. Presenciou-se o choque de culturas, onde, em muitos países, “*marginalizam-se os ciganos e escravizam-se os imigrantes*” (SACRISTÁN, 2003, p.45), apenas em prol do capitalismo, do lucro.

Há que se questionar, também, a produção dualista de dois tipos de sujeito. De um lado, a produção do sujeito otimizador de mercado, do indivíduo triunfante e predador da nova ‘ordem’ mundial. De outro, a produção da grande massa que vai sofrer o presente em desespero e contemplar sem esperança o futuro nos empregos monótonos e repetitivos das cadeias de *fast-food* ou nas filas de desemprego (SILVA, 1997, p.3).

Considero que, tal como defende Skovsmose (2005), a Educação Matemática tem um papel crítico nesse contexto. Ao se pensar em qual matemática ensinar, sabemos que a Matemática básica é insuficiente. Também como indicam os PCNs, seria importante

fazer com que os alunos possam pensar matematicamente, levantar ideias Matemáticas, estabelecer relações entre elas, saber se comunicar ao falar e escrever sobre elas, desenvolver formas de raciocínio, estabelecer conexões entre temas matemáticos e de fora da Matemática e desenvolver a capacidade de resolver problemas, explorá-los, generalizá-los e até propor novos problemas a partir deles.

Caberia, então, perguntar, como em outro estudo feito por (KNIJNIK & WANDERER, 2006), qual matemática está sendo referida quando é dito que os alunos têm dela “conteúdos significativos”, “disciplinas específicas”, “disciplinas interligadas” e “questões da atualidade”. Examinando o material de pesquisa, poder-se-ia pensar que as narrativas remetem ao campo da Etnomatemática, que Knijnik (2004 a, 2004 b, 2004 c, 2004 d e 2006 a, 2006 b) considera como uma caixa de ferramentas e, sintonizada com a perspectiva pós-estruturalista e as ideias apresentadas em "Investigações Filosóficas" por Ludwig Wittgenstein (1991), afirma

estudar os discursos eurocêntricos que instituem as matemáticas acadêmica e escolar; analisar os efeitos de verdade produzidos pelos discursos das matemáticas acadêmica e escolar; discutir questões da diferença na educação matemática, considerando a centralidade da cultura e as relações de poder que a instituem; e examinar os jogos de linguagem que constituem cada uma das diferentes matemáticas, analisando suas semelhanças de família (KNIJNIK, 2006, p. 131).

Conforme argumento de Knijnik, se Wittgenstein, na segunda fase de sua trajetória intelectual, nega a existência de uma linguagem universal, tal posição nos leva a questionar a noção de uma linguagem matemática universal, o que aponta para a produtividade do pensamento do filósofo para atribuir novos sentidos para os fundamentos da Etnomatemática, que para Knijnik e Silva (2008, p.66),

Tal modo de significar o campo da Etnomatemática oferece elementos para o exame da crise do modelo de racionalidade da Modernidade e do lugar ocupado pela matemática nesse modelo. O pensamento pós-estruturalista dá-nos elementos importantes na desconstrução do ideário iluminista do qual somos herdeiros.

Mesmo que em suas teorizações D'Ambrosio não tenha explicitado vínculos com o pensamento de Wittgenstein, as ideias do educador brasileiro – ao reconhecer diferente e

múltiplas matemáticas, colocando sob suspeição a existência de uma linguagem matemática universal – podem ser pensadas com base na filosofia de maturidade wittgensteiniana. Recentemente, estudos do campo da Etnomatemática – como os desenvolvidos por Knijnik (2006b), Knijnik e Wanderer (2006a, 2006b), Wanderer (2007), Giongo (2008) e Silva (2008) – têm utilizado as ideias do Segundo Wittgenstein para questionar a noção de uma linguagem matemática universal, possibilitando, com isso, que sejam consideradas diferentes matemáticas, de acordo com o pensamento Etnomatemático.

Wittgenstein, na segunda fase de sua trajetória, concebe a linguagem não mais com as marcas da universalidade, perfeição e ordem, como se preexistissem as ações humanas. Em *Investigações Filosóficas*, o autor expressa: “Não aspiramos a um ideal: Como se nossas proposições habituais e vagas não tivessem ainda um sentido irrepreensível, e uma linguagem perfeita estivesse ainda por ser construída por nós” (2004, p.68). Assim como contesta a existência de uma linguagem universal, o filósofo problematiza a noção de uma racionalidade total e, *a priori*, apostando na constituição de diversos critérios de racionalidade. “Talvez um dos aspectos mais importantes dessa filosofia [do Segundo Wittgenstein] seja possibilitar, a partir do caráter relacional dos usos nos seus diversos contextos e situações, um novo modelo de racionalidade” (CONDÉ, 2004a, p.49).

Wittgenstein, nessa segunda fase, repudia a noção de um fundamento ontológico para a linguagem, a qual assume um caráter contingente e particular, adquirindo sentido mediante seus diversos *usos*. “O significado de uma palavra é seu uso na linguagem”, explicita o filósofo (2004, p.38). Dessa forma, sendo a significação de uma palavra gerada pelo seu uso, a possibilidade de essências ou garantias fixas para a linguagem é posta sob suspeição, levando-nos a questionar também a existência de uma linguagem matemática única e com significados fixos. Nas palavras de Wittgenstein:

Mas não pode o significado de uma palavra que eu entendo encaixar-se no sentido da proposição que eu entendo? Ou o significado de uma palavra no significado de uma outra? – Sem dúvida, se o significado é o uso que fazemos da palavra, então não tem sentido falar de um tal “encaixar-se”. Ora, compreendemos o significado de uma palavra quando a ouvimos ou quando a proferimos; aprendemo-la de um golpe só; e o que aprendemos deste modo é algo diferente do “uso” que se estende no tempo (IBIDEM, p.79)

Ao expressar que “compreendemos o significado de uma palavra quando a ouvimos ou quando a proferimos”, o filósofo, ao mesmo tempo em que destaca muitos entendimentos possíveis de serem construídos para as palavras, rechaça a possibilidade de um significado universal que se enquadre nos diversos usos dessas palavras. Pode-se vincular essa questão

com as discussões propostas pela Etnomatemática ao colocar sob suspeição a noção de uma linguagem matemática universal que seria “desdobrada”, “aplicada” em múltiplas práticas produzidas pelos diferentes grupos culturais. Ao invés disso, o pensamento do Segundo Wittgenstein é produtivo para nos fazer pensar em diferentes matemáticas (geradas por diferentes *formas de vida* – como as associadas a grupos de crianças, jovens, adultos, trabalhadores de setores específicos, acadêmicos, estudantes, etc.), que ganham sentido em seus usos (CONDÉ, 2004).

Intérpretes de Wittgenstein, como Condé (2004), destacam que a noção de *uso* se torna central para a compreensão de linguagem desenvolvida na obra de maturidade do filósofo. Para Condé, “situações diferentes podem gerar significações diferentes para a mesma palavra” (2004, p.48). Desta forma, seguindo seus argumentos, diria que é o contexto que constitui a referência para se entender a significação das linguagens (entre elas, as linguagens matemáticas) presentes nas atividades produzidas pelos diversos grupos culturais.

Para Condé (2004), as posições do Segundo Wittgenstein³² ajudam a pensar para além do modelo hegemônico da racionalidade num outro ponto também importante: a “falência da positividade dos fatos, na determinação do conhecimento” (IBIDEM, p.70). Conforme Condé refere em sua obra "Observações sobre os fundamentos da Matemática", Wittgenstein mostra que “na matemática estamos convencidos de proposições gramaticais; logo a expressão, o resultado deste convencimento é que seguimos regras” (2004, p. 92). Para o filósofo, “os matemáticos não operam em suas essências, mas operam com as regras” (IBIDEM, p. 92). A Matemática não precisa de fundamentos, mas de “clarificação de sua gramática” (IBIDEM, p.93)

3.2.4 A Matemática desenvolve o raciocínio

Uma das unidades de sentido sobre a Educação Matemática que emergiu da análise do material de pesquisa refere-se à ideia de que a Matemática desenvolve o raciocínio. De modo recorrente, há referências, nas narrativas dos entrevistados, que a Matemática “desenvolve” e[ou] também “envolve” raciocínio. Assim, os conteúdos serão mais “relevantes”, de melhor “compreensão e com bastante “exatidão”. Trabalhando em “grupo ou individualmente” com alunos, os professores poderão ajudá-los a “conectar-se com a realidade”. Essa conexão

³² Ao utilizar a expressão “Segundo Wittgenstein”, o autor Mauro Lúcio Leitão Condé está se referindo aos escritos da segunda fase, especialmente àquelas expostas nas Investigações Filosóficas.

pode, de certa forma, ajudar quando eles fizerem as provas do *PEIES*, *ENEM* e *Vestibular*. Os excertos abaixo explicitam a relevância dada pelos professores da Escola Getúlio Vargas à disciplina Matemática porque ela desenvolve o raciocínio [lógico].

(...) *Matemática no Ensino Médio é o centro de tudo, para os alunos é essencial. Ela desenvolve o raciocínio. Tanto que a frequência é grande. Os alunos do noturno questionam muito, quer saber onde aplicar, só que muitas vezes não lembram de nada, é como se fosse tudo novo.* (Entrevista n°. 12) [grifos meus]

(...) *eu faço minhas avaliações em cima de trabalhos em grupo ou individuais. Dou bastante tarefas, mas eu sempre procuro buscar alguma coisa que eles consigam conectar com a realidade. Não aquela coisa [conteúdo] solta [o], assim melhora o raciocínio dos alunos.* (Entrevista n°. 7) [grifos meus]

(...) *A Matemática é raciocínio, é exatidão. Ela dá suporte às suas disciplinas afins, mas nada adianta raciocínio se não houver a compreensão. Aí entra a Língua Portuguesa.* (Entrevista n°. 02.) [grifos meus]

(...) *sendo a Língua Portuguesa uma disciplina muito importante e, geralmente, se o aluno não sabe interpretar, ele irá mal nas outras disciplinas também, principalmente na Matemática que envolve raciocínio.* (Entrevista n°. 17) [grifos meus]

(...) *Matemática é disciplina relevante para o desenvolvimento do raciocínio lógico, para os alunos que prosseguirão os estudos (PEIES ENEM, VESTIBULAR...). É mais importante das disciplinas.* (Entrevista n°. 15) [grifos meus]

Para Walkerdine, (2004), foi nos anos 50 e 60 que a ideia central da Matemática, como razão, tornou-se recorrente nos currículos escolares. A interpretação dada foi que os princípios lógicos matemáticos poderiam ser utilizados para codificar todas as atividades, o que se tornou um tipo de entendimento comum, no qual tudo passava a ser potencialmente matemática.

A autora (Walkerdine, 1995) mostra como a Matemática traz implícitas narrativas muito particulares sobre o conhecimento considerado legítimo, sobre o que constitui formas válidas e legítimas de raciocínio e sobre quais grupos estão capacitados a raciocinar ou não. O raciocínio pode se referir à Matemática pura, à aplicada, à da engenharia, às técnicas matemáticas imersas na cultura, nas ruas, aos cálculos de todo tipo.

Para Cláudio de Oliveira (2004,p.241), “saber matemática, desenvolver o ‘raciocínio lógico’, é sinônimo de cumprir regras, fazer exercícios de fixação e, mais tarde, aplicar estes conhecimentos previamente estudados nos exercícios da ‘realidade’”.

A ideia de que o raciocínio é um fenômeno natural tornou-se o ponto central de uma nova “pedagogia científica”, utilizando a psicologia que surgiu a partir do final do século XIX (WALKERDINE, 2004,p.115).

Assim, a ideia central da matemática como razão tornou-se sacramentada no currículo. A interpretação que muitos deram para isto foi que os princípios lógicos matemáticos poderiam ser utilizados para codificar todas as atividades, o que se tornou um tipo de entendimento comum no qual tudo passava a ser potencialmente matemática.

A ênfase no raciocínio pode ser entendida como parte daquilo que Foucault (1980) descreveu como “os novos modos de governo, baseados que eram na necessidade de produção de conhecimento científico na população”, com particular ênfase no novo proletariado urbano. Segundo WALKERDINE (2004, p.115-116),

Centros de estudo da criança foram criados na Inglaterra na virada do século e muitas pessoas seguiram o exemplo de Darwin quando monitorou o desenvolvimento de seu filho. 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”.

Em síntese, os professores entrevistados, ao afirmarem a importância da disciplina Matemática porque ela desenvolve o raciocínio, estavam na ordem do discurso pedagógico contemporâneo.

CONSIDERAÇÕES

Ao escrever minhas considerações finais, trago algumas reflexões sobre a experiência pela qual passei durante o curso de mestrado, principalmente, a oportunidade de aprender. Foram muitos os momentos marcantes de aprendizagens que envolveram vários desafios, como as muitas idas e vindas entre as cidades de Santo Ângelo e São Leopoldo. Cada texto que tínhamos que escrever para a semana seguinte, nossos encontros com os professores Gelsa Knijnik e Attico Chassot, as leituras dirigidas pela Maura Corcini e Elí Fabris sobre Zygmund Bauman e o contato com o pós-estruturalismo fizeram com que eu fosse delineando minha dissertação.

Um dos maiores desafios enfrentados quanto à realização desta pesquisa foi o contato com a perspectiva pós-estruturalista e as ideias apresentadas em "Investigações Filosóficas" por Ludwig Wittgenstein (1991).

Os estudos feitos durante o curso de Mestrado proporcionaram-me uma nova visão sobre minhas práticas pedagógicas e fui percebendo a pessoa que fui e na qual me transformei até chegar a escrever este texto. Tais estudos fizeram com que eu atribuísse novos sentidos às experiências que havia vivenciado em minha adolescência, antes de iniciar o Curso Superior. Na época, eu tinha uma única certeza: um dia eu seria professora de matemática; porém, não tinha clareza do que envolveria “tornar-se professor (a)” e da necessidade de fazer um curso de mestrado.

Durante o curso de Mestrado, através das disciplinas cursadas e das muitas leituras recomendadas, comecei a identificar que meu trabalho tinha uma aproximação com o que D’Ambrosio denominou de Etnomatemática. A única referência à Etnomatemática que ouvi durante toda minha formação no curso de graduação em matemática foi na fala de um

professor: “Ah! Esta é a Matemática dos índios.” Felizmente, anos depois tivemos a oportunidade de ler o livro “Etnomatemática - currículo e formação de professores” de Gelsa Knjnik, Fernanda Wanderer e Cláudio José de Oliveira, por meio do qual conheci os primeiros escritos sobre esse campo do conhecimento. Esta leitura desencadeou uma questão que hoje avalio como primordial para qualquer professor ou professora de Matemática: o entendimento sobre qual concepção de matemática norteia nossa prática pedagógica.

Passados quase vinte anos do início da minha caminhada profissional, aqui estou, tentando construir um texto que expresse minhas considerações finais da dissertação. De fato, esta última seção poderia, também, ser nomeada de “Considerações Transitórias”, pois as narrativas dos entrevistados, as informações coletadas na documentação escrita e a análise que realizei representam uma transitoriedade na construção do conhecimento e na minha formação de professora/pesquisadora.

Confesso que fazer pesquisa foi uma inovação em minha vida profissional. Antes, acreditava que o professor precisava ter uma atitude científica, ou seja, conhecer os conteúdos e buscar novos conhecimentos, pensar estratégias diferenciadas para ensinar os conteúdos e, desta forma, sensibilizar os alunos para a importância dos conhecimentos da matemática no seu cotidiano. E, num certo sentido, achava que “dava conta” dessas dimensões pedagógicas. Afinal, conhecia os conteúdos da disciplina de Matemática e minhas aulas eram repletas de novidades, embora meus colegas de profissão não aprovassem muito meu estilo de dar aulas, provavelmente em razão de não “ficar presa” aos livros didáticos como eles o faziam.

Os livros ou os “manuais” de matemática, para mim, eram apenas um instrumento de consulta, um material de referência para a construção das aulas. Procurava sempre trazer para a sala de aula práticas matemáticas presentes no dia a dia dos alunos, os quais, muitas vezes, não percebiam que a Matemática está além dos muros da escola. Mesmo sem estar ciente dos procedimentos didático-pedagógicos que utilizava, acreditava no que fazia, até mesmo porque obtinha bons resultados. Em razão do trabalho que eu realizava, meus colegas de profissão chamavam-me de “professora pardal”.

A busca de respostas para a questão que, certamente, redirecionaria minha prática enquanto professora de Matemática, e a necessidade de construir o referencial teórico que embasasse minha “prática” de professora/pesquisadora, abriu-me muitas perspectivas sobre a educação matemática e o currículo escolar. Compreendi que as marcas do formalismo e da abstração da Matemática escolar estão assentadas na corrente filosófica denominada

Positivismo. Mas, também, vislumbrei novos horizontes para o ensino da referida disciplina ao encontrar subsídios na Etnomatemática.

A realização desta dissertação me possibilitou conhecer fragmentos da história de Santo Ângelo e, em especial, da Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas desta cidade. Anteriormente, passara inúmeras vezes em frente a esta escola – uma das grandes escolas técnicas construídas no Brasil pela influência da política da chamada Era Vargas sem dimensionar a importância da mesma no contexto regional e nacional.

Para discutir qual a posição que a disciplina Matemática ocupa no currículo da Escola Técnica Presidente Getúlio Vargas na cidade de Santo Ângelo/RS, entrevistei 25 professores, sendo seis da área de Matemática e os demais, responsáveis por outras disciplinas do currículo. Esta tarefa não foi fácil, pois muitos professores convidados a colaborar no estudo não disponibilizavam de tempo para serem entrevistados.

Após a transcrição das entrevistas, iniciei o processo de análise do material, o qual mostrou-me que, para os professores, os alunos do Ensino Técnico tinham mais facilidade para aprender do que os da Educação Profissional, denominada de Ensino Técnico. Essas diferenças se expressaram de modo recorrente, em duas dimensões. A primeira delas referiu-se aos processos de aprendizagem relacionados ao conjunto de disciplinas e a segunda, especificamente, à disciplina de Matemática.

Os professores entrevistados declararam que os alunos de cada um dos cursos da escola valorizavam diferentemente as aulas de Matemática. Segundo eles, os que frequentavam o Ensino Médio apresentavam um certo temor em relação ao professor dessa disciplina, ou seja, recebiam a reprovação. Houve menção ao fato de que as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática seriam as que acabavam definindo a reprovação escolar. A Matemática foi considerada como “altamente reprovadora” não só na escola: “os próprios índices do governo mostram essa realidade”.

Ao descrever a posição ocupada pela disciplina de Matemática no Ensino Médio e Educação Profissional, fui levada a pensar que havia ideias sobre a posição ocupada pela disciplina de Matemática nos dois cursos da Escola Técnica Getúlio Vargas que, recorrentemente, estavam presentes nas falas dos professores entrevistados, quais sejam: a Matemática ocupa um lugar especial no currículo do Ensino Médio; a Matemática é uma disciplina que, junto com a Língua Portuguesa, tem maior carga horária, mas os professores dessa disciplina a consideram insuficiente; a Matemática ensinada na Educação Profissional

é direcionada unicamente pela necessidade das áreas técnica; e a Matemática é disciplina importante porque desenvolve o raciocínio.

Os professores enunciaram, também, que a Matemática era a disciplina com maior carga horária, seguida da de Língua Portuguesa e que ambas eram as mais valorizadas no currículo da Escola Getúlio Vargas. Ademais, afirmaram que, diferentemente do que é tomado como “natural” nos processos educativos, a Matemática ensinada na Educação Profissional era direcionada pela área técnica.

Finalmente, ainda constatei como era recorrente entre os entrevistados a ideia de que a Matemática serve para a vida. E, se serve para vida, é porque ela é abstrata e formal; portanto, pode ser aplicada em diversas práticas sociais.

Muitas foram as reflexões feitas e os desafios enfrentados até chegar ao término dessa jornada, cuja pesquisa apontou que as assertivas foram tomando corpo e força na medida em que outras ideias deixaram de vigorar como verdades absolutas. Tal como as pessoas, as verdades não permanecem iguais, são historicamente construídas numa dimensão espaço-temporal. Sendo assim, espero que as indagações e assertivas feitas neste estudo sejam o ponto de partida para novas reflexões que pretendo seguir produzindo.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ-URÍA, Fernando. **Microfísica da escola**. Educação e Realidade, Porto Alegre. v. 21, n. 2, 1996.

ANDRADE, Maria Lucia da Cunha V. de Oliveira. Estratégias Pragmático-discursivas e controle situacional em entrevistas. In: **Dino Pretti e seus temas: oralidade, literatura e ensino**. São Paulo: Cortez, 2001.

ANTUNES, Ricardo. "Trabalho, reestruturação produtiva e algumas repercussões no sindicalismo brasileiro." In ANTUNES, Ricardo (Org). **"Neoliberalismo, trabalho e sindicato. Reestruturação produtiva no Brasil e na Inglaterra."** Bom tempo, São Paulo, 1977.

ARANHA, M.L.A. **História da Educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1996.

ARENDT, Hannah. **A condição Humana**. 7 ed. Editora Forense Universitária, 1997.

ARFUCH, Leonor. **La entrevista, uma invención dialogica**. Barcelona: Paidós, 1995.

ARROYO, Miguel González. **A Função Social do Ensino de Ciências**. Em Aberto, Brasília, ano 7, n. 40, out./dez. 1988

BAMPI, Lisete Regina. **O discurso da Educação Matemática: um sonho da razão**. Porto Alegre: UFRGS. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

BAUMAN, Zygmund. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

BISHOP, A. J., **Mathematical enculturation: a cultural perspective on mathematics education**. Dordrecht:Kluwer Academic Publishers. 1998.

BOURDIEU, P. **"Escritos de Educação"**. Ed. Vozes. São Paulo. 1997.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto n. 2.208, de 17 abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 6 e os artigos 39 a 42 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. In: SINDOCEFET-PR/ANDES-SN. **A verdade sobre a reforma da educação profissional**. Curitiba: Gráfica e Editora Popular (s.d).

_____. MEC/Conselho Nacional de Educação. **Câmara de Educação Básica**. Parecer n.15, de 1º de jun 1998.

_____. MEC/Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução n.3, de 26 de jun. de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 1998b.

BRUNO, Lúcia. “Educação Qualificação e Desenvolvimento econômico.” In BRUNO, Lúcia (Org) **“Educação e trabalho no capitalismo contemporâneo.”** Atlas. São Paulo. 1997.

CARISTI, Fabrizio. A criatividade racional de Bauhaus. In: De MASI, Domenico. **A emoção e a regra: os grupos criativos na Europa de 1850 a 1950**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999, p.229-257.

CATAPAN, Araci Hack. **O processo de trabalho escolar: determinações e contradições**. PERSPECTIVA. Florianópolis. v.14. n. 26. o. 93 - 104. jul./dez 1996.

COMÊNIO, J. A. **Didática Magna**. Tratado de arte universal de ensinar tudo a todos [orig.edn1656], Introdução, Tradução e Notas de Joaquim Ferreira Gomes, Fundação Calouste Gulbenkian,1966.

COMTE, Auguste. **Discurso sobre o espírito positivo: ordem e progresso**. Trad: Renato B. R. Pereira, revista por Ivan Lins. Porto Alegre, Globo; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1976.

CONDÉ. Mauro Lúcio Leitão. **As Teias da Razão-Wittgenstein e a crise da racionalidade moderna**. Belo Horizonte: Argymentvm, 2004.

CONRADO, Andréia Lunkes. **A pesquisa brasileira em Etnomatemática: desenvolvimento, perspectiva, desafios**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Dissertação. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, São Leopoldo, 2005

CORDÃO, Francisco Aparecido (1988). “Ensino de 2º grau: perspectivas”. In Seminário: Ensino Médio. Anais... São Paulo, Faculdade de Educação, USP, pp 142-149. Livro tirado **foi Ensino Médio e Técnico no Brasil e em Portugal, raízes históricas e panorama atual**. Programa de Estudos Pós-Graduação em Educação: Psicologia da Educação, PUC/SP (ORG) autores: Luis Parda, Alexandre Ventura e Carlos Dias. 2005. 1ed. Editora. Autores Associados LTDA.

COSTA, Marisa Vorraber; et al (Org). **Caminhos Investigativos. Novos Olhares na Pesquisa em Educação.** 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

COSTA, Marisa Vorraber; et al (Org). Caminhos Investigativos II. Outros Modos de Pensar e Fazer Pesquisa em Educação. In: SILVEIRA, Rosa Maria Hessel. **A entrevista na pesquisa em educação uma arena de significados.** Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

CUNHA, C. M. **O Saber Matemático: informalidade e processos formais.** Salto para o Futuro: Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 1999.

CUNHA, Maria Izabel da. **O bom professor e sua prática.** 18 ed. Papires, 2006. In: João Guimarães Rosa.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação.** Reflexões sobre a educação (e) matemática. São Paulo: Summus, 1986.

_____. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

_____. **Etnomatemática.** Elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

_____. Etnomatemática e Educação. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (Orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p.39-52.

_____. **Etnomatemática:** um programa. A Educação Matemática em Revista, Blumenau.v.1, n.1, p.5-11,1993.

DEMO, Pedro (Org.). Formação Permanente de Formadores: Educar pela Pesquisa. In: **Professores e Profissão.** Campinas, SP: Autores Associados; São Paulo, SP: Nupes, 1996.

DELEUZE, Gilles e PARNET, Claire. **Diálogos.** São Paulo: Escuta, 1998.

DUARTE, Cláudia Glavam. **Implicações curriculares a partir de um olhar sobre o "mundo da construção civil".** Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2003.

DUGAS, Lynda S. **A Problemática das Pesquisas Político – Eleitorais:** O Currículo de Matemática para a Compreensão Social. São Paulo: Cad. Pesq., n. 76, fevereiro\1991.

DUTRA, Olívio; CAMINI, Lúcia. **Coletânea de atos normativos decorrentes a nova lei de diretrizes e bases da educação.** Federal e Estadual- org. conselho estadual de educação - POA- 1999, p. 187-228. - Corag - Companhia Riograndense de Artes Gráficas.

ENDIPE, XIV ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, **Trajetórias e Processos de Ensinar e Aprender:** lugares, memória e culturas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

FABRIS, Elí Terezinha Henn. **Representações de espaço e tempo no olhar de Hollywood sobre a escola**. Dissertação (Mestrado) UFRGS, POA , 1999.

FERRETTI, Celso João. **Mudanças em sistemas estaduais** de ensino face das reformas no ensino Médio e no ensino Técnico. In: Educação & Sociedade, ano XXI, n° 70, 2000, abril, p: 80-99.

FONSECA, Márcio Alves. **Michel Foucault e a constituição do sujeito**. São Paulo: Educ, 1995.

FOUCAULT, Michel. The Ethic of Carefor the Self as a Practice of Freedom. **Philosophy and Social Criticism**, 12, 2/3, 1987.

_____. **Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 2000.

_____. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 2003.

_____. **Microfísica do poder**. 18. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2003b

_____. Dossiê. In: **Experimentar o presente: sobre a conformação de novas identidades**, Jódar, Francisco; Gómez, Lúcia, 2004, pg.137-153. Educação & Realidade, v.29, nº.1.

FREITAS, Délcio José Possebon, et al. **Um olhar sobre os aspectos históricos e geográficos de Santo Ângelo**. Santo Ângelo: EDIURI, 2005.

GALLO, Silvio. **Repensar a educação: Foucault**. In: Dossiê-Michel Foucault. Ed. Educação&Realidade. 2004, p.79-96.

GERDES, P. **Woman, art and geometry in Southem Africa**. Trenton, NJ/Asmara, Eritrea: Africa World Press.

GIONGO, Ieda Maria. **Educação Matemática e disciplinamento de corpos e saberes: um estudo sobre a Escola Estadual Técnica Agrícola de Guaporé**. Tese (Doutorado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008.

_____. **Educação e produção do calçado em tempos de globalização: um estudo etnomatemático**, 2001. Dissertação (mestrado) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2001.

GÓMEZ-GRANELL, Carmen. Rumo a uma epistemologia do conhecimento escolar: o caso da educação matemática. In: ARNAY, J. e RODRIGO, M.J.(org). **Domínios do Conhecimento, prática educativa e formação de professores**. Trad.: Cláudia Schilling. São Paulo: Editora Ática, 2002.

GROSSO, Carlos. **Artigo sobre a Matemática na estrutura curricular no Ensino secundário (até meados do séc. XX)**. Professor da Escola Superior de Educação João de Deus- Portugal. 1961 .Disponível em <http://www.c.grosso@clix.pt>. Acesso em 14 dezembro de 2008.

HALMENSCHLAGER, Vera Lúcia da Silva. **Etnia, Raça e Desigualdade Educacional: uma abordagem etnomatemática no ensino médio noturno**. Dissertação de Mestrado em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação da UNISINOS. São Leopoldo, 2000. Orientadora: Prof. Dra. Gelsa Knijnik.

KNIJNIK, Gelsa. **Matemática, Educação e Cultura na luta pela terra**. Proto Alegre: UFRGS, 1995. Doutorado. Orientador Prof. Dr. Tomaz Tadeu da Silva.

_____. **Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural**. Porto Alegre: Arte Médicas.(1996)

_____. As novas modalidades de exclusão social: trabalho, conhecimento e educação. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n.4, p.35-42, 1997.

_____. Educação Matemática e os problemas “da vida real”. In: CHASSOT, Áttico; OLIVEIRA, Renato José de. **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998.

_____. Etnomatemática e educação no Movimento dos Sem Terra. In: SILVA, Luiz Heron da (Org). **A escola Cidadã no Contexto da Globalização**. Petrópolis: Vozes, 1999, p.272-286.

_____.A perspectiva teórico-metodológica da pesquisa Etnomatemática: apontamentos sobre o tema. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação matemática, 6, 2002,Campinas. Anais...Campinas: UNICAMP, 2002c.

_____. Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004a.

_____. A matemática da cubação da terra. **Revista Scientific American**, n.11, 2005. p.86-89.

_____. **Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006a.

_____. **Currículo, cultura e saberes na educação de jovens e adultos: um estudo sobre a matemática oral camponesa**. In: V ANPESUL- Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. 2004^a. Disponível em CD-ROOM.

_____.**Ser ‘fiel e infiel’ à nossa herança: reflexões sobre o político da Etnomatemática**. In: **Congresso Brasileiro de Etnomatemática, II**, Rio Grande do Norte. Anais...Natal,2004b.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul, RS: Edunisc, 2006.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER Fernanda. “A vida deles é uma matemática”: regimes de verdade sobre a educação matemática de adultos do campo Revista Unisinos; janeiro 2006.

v.110. In: BERNSTEIN, B. 1996. **A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle**. Petrópolis, Vozes, 307 p.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda. **Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006a.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda. Os (entre) lugares dos materiais concretos no currículo escolar: problematizando verdades sobre a educação matemática de pessoas adultas camponesas. In: V Congresso Internacional de Educação: Pedagogias (Entre) Lugares e Saberes, 2007, São Leopoldo. *Anais do V Congresso Internacional de Educação: Pedagogias (entre) lugares e saberes*. Pelotas: Seiva Editora, 2007.

KNIJNIK, Gelsa; SILVA, Fabiana Boff de Souza. **Revista UPEL-Pelotas** [30]: 63-78, janeiro/junho 2008.

KNIJNIK, Gelsa; SILVA, Fabiana B. S. **O problema são as fórmulas um estudo sobre os sentidos atribuídos à dificuldade em aprender matemática**, Cadernos de Educação | FaE/PPGE/UFPel, Pelotas [30]: 63 - 78, janeiro/junho 2008.

LARROSA, Jorge. Tecnologias do Eu e Educação. In: SILVA, Tomaz Tadeu da(org). **O sujeito da educação**. Petrópolis: Vozes, 1994.

LARROSA, Jorge Bondía. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. In: **Revista Brasileira de Educação**, n 19, Campinas, SP. 2002.

LEITES, Carmem Becker . **Etnomatemática e currículo escolar: problematizando uma experiência pedagógica com alunos de 5ª série**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, São Leopoldo, 1005.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991.

LIZCANO, Emmanuel Fernandez. **Las Matemáticas de la tribu Europea: um estudo de caso**. In: Congresso Internacional de Etnomatemática, 2. Anais... 2002. CDROM.

LOPES, Maura Corcini; FABRIS, Eli Henn. **Dificuldade de aprendizagem: uma invenção da moderna**. 28 ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Caxambu , MG, 2005 (CD-ROM).

LOURO, Guacira Lopes. A escola e a pluralidade dos tempos e espaços. In: COSTA, Marisa Vorraber. (Org.). **Escola básica na virada do século: cultura, política, currículo**. São Paulo: Cortez, 1996.

MARKET, W. **Trabalho em grupo nas empresas alemãs: um novo modelo de produção e uma proposta conceitual de formação profissional**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 19, n. 64, p.148-161, set. 1998.

MEDEIROS, Dione Violeta de. At alii. **O ensino de 2.º grau no Rio Grande do Norte: caracterização e perspectivas**. Em Aberto, Brasília, ano 8, n. 41 , jan./mar. 1989. Natal, UFRN, 1987.

MEDEIROS, Dione Violeta de; GUERREIRO, Eleika Bezerra. **Financiamento INEP/FINEP**. Em Aberto, Brasília, ano 8, n. 41, jan./mar 1989.

MEDEIROS, Nádía Maria Jorge. **Narrativas sobre a “tradição gaúcha e a confecção de Bombachas: um estudo etnomatemático”**. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós Graduação em Educação da UNISINOS. São Leopoldo, 2005.

MELLO, Rosália Marisa de. **“É a cor da pele que faz a pessoa ser discriminada”** – Narrativas sobre o negro e a discriminação racial produzidas em uma experiência pedagógica de Educação Matemática. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS: São Leopoldo, 2006.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **História na Educação Matemática – Propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MIORIM, M. Ângela. **Introdução à História da Educação Matemática**. São Paulo: Atual Editora, 1998.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. **Os parâmetros Curriculares Nacionais em Questão**. In: Educação & Realidade, n.21, Jan/Jun, 1996. p. 9-22.

PIRES, Rute C. **A Geometria dos Positivistas Brasileiros**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 1998.

POPKEWITZ, Thomas S. História do Currículo, Regulação Social e Poder. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. **Sujeito da Educação: estudos foucaultianos**. Petrópolis: Vozes, 1994.

QUADROS. Claudemir. **As brizoletas cobrindo o Rio Grande**. A educação pública no Rio Grande do Sul durante o governo de Leonel Brizola(1959-1963). Ed. UFSM.2002.

Revista Brasileira de educação. In: **A construção de saberes matemáticos entre os jovens e adultos do morro de São Carlos**. Maria Cecília de Castello Branco Fantinato. UFF, Faculdade de educação. Pg. 109-125, 2004 (set, out,nov e dez), 2004, nº71.

Revista Educação & Sociedade, ano XXI, nº 70, Abril/2000. In: MANFRENDI,Silvia Maria. **Ensino Médio agora é para vida**. Ente o pretendido, o dito e o feito, p.16.

Revista Serasa. In: Coletânea da direção e professores da Escola Técnica Estadual Presidente Getúlio Vargas: **Há mais de quatro décadas qualificando profissionais**, outubro/2008, p.38.

SACRISTÁN, José Gimeno. O significado e a função da educação na sociedade e na cultura globalizadas. In: GARCIA, Regina Leite; MOREIRA, Antônio Flávio B. (Orgs.). **Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios**. São Paulo: Cortez, 2003, p. 41-80.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. 2 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1998. p.159-177.

SANTOS, Marilene. **Práticas sociais da produção e unidades de medida em assentamentos do Nordeste Sergipano: um estudo Etnomatemático**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, São Leopoldo, 2005.

SARLO, Beatriz. Presentación. In. ARFUCH, Leonor. **La entrevista, uma invención dialogica**. Barcelona: Paidós, 1995.

SHIROMA, Eneida Oto. **Política Educacional**. Rio de Janeiro: DB&A. 2000.

SILVA, Circe M. S. da. **A Matemática Positivista e sua difusão no Brasil**. Vitória: EDUFES, 1999.

SILVA, Fabiana Boff de Souza. **“A (prender) Matemática é Difícil”**. Problematizando “Verdades” do currículo escolar. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, UNISINOS, São Leopoldo, 2008.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Currículo e Identidade Social: Territórios Contestados. In: (org) **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

_____. **Currículo e Cultura: uma visão pós-estruturalista** Campinas. UNICAMP, 1997.

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

_____. **Teoria Cultural e Educacional**. Um vocábulo crítico. Belo Horizonte. Autêntica, 2000.

_____. **O currículo como Fetiche: a poética a política do texto curricular**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

_____. **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. 3 ed. Petrópolis. Vozes, 2004.

_____. **Documento de identidade**. Uma introdução ao currículo. In: Michel Appel. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SILVA, Laura B. C. (1996). **"A escolha da profissão - uma abordagem psicossocial"**. Unimarco. São Paulo.

SKOVSMOSE, Olé. Matemática em Ação. In: BICUDO, Maria Ap. Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho (Orgs.). **Educação Matemática - pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004, p. 283 – 295.

_____. Educação Crítica. Incerteza, Matemática, Responsabilidade. In: BOURDIEU, P. **“A política de obstáculos de aprendizagem”**. São Paulo: Cortez, 2007.

- TAHA, Malba. **As maravilhas da Matemática**. Rio de Janeiro: Edições Bloch, 1983.
- TAMBARA, Elomar. Educação e positivismo no Brasil. In: STEPHANOU, Maria e BASTOS, Maria H.C. **Histórias e Memórias da Educação no Brasil**. Vol. II – Século XIX. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- THERRIEN, Jacques. Trabalho e saber: a interação no contexto da pós-modernidade. In: VARGAS, N. **Gênese e difusão do taylorismo no Brasil**. Ciências Sociais Hoje, São Paulo: 1997.
- TOLEDO, M. E. R. O. **Os registros matemáticos dos adultos**. Alfabetização e Cidadania, São Paulo: Rede de Apoio à Ação Alfabetizadora do Brasil, nº 6, 1997. p. 35-41.
- VALENTE, Wagner Rodrigues. **Uma História da Matemática Escolar no Brasil. (1730-1930)**. São Paulo: Annablume, 1999.
- VEIGA-NETO, Alfredo. **A ordem das disciplinas**. Tese (Doutorado em Educação) Porto Alegre: UFRGS, 1996.
- _____. **Foucault & Educação**. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- _____. As idades do corpo: (material)idades, (divers)idades, (corporal)idades, (ident)idades... In: GARCIA, Regina L. **O corpo que fala dentro e fora da escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- _____. De geometrias, currículo e diferenças. **Revista Educação & Sociedade**. Unicamp Campinas, n.79, 2002, p.164.
- _____. Cultura, culturas e educação. **Revista Brasileira de Educação**, n.23, p.5-15, mai.-jun.-jul.-ago. 2003c.
- VYGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- _____. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- WANDERER, Fernanda. Educação de Jovens e Adultos, Proposta da Mídia e Etnomatemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, CJ. **Etnomatemática, Currículo e Formação de Professores**. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC, 2004.
- WANDERER, Fernanda. **Escola e Matemática escolar: Mecanismos de regulação sobre os sujeitos escolares de uma localidade rural de colonização alemã do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2007.
- WALKERDINE, Valerie. O raciocínio em tempos pós-modernos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v.20, n.2, 1995.