



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

GILVANA BEZERRA DE SOUSA

**MEMÓRIA DIDÁTICA NA PERSPECTIVA NARRATIVA: a história de
vida de um professor pesquisador da área da Educação Matemática**

BELÉM
2019

GILVANA BEZERRA DE SOUSA

**MEMÓRIA DIDÁTICA NA PERSPECTIVA NARRATIVA: a história de
vida de um professor pesquisador da área da Educação Matemática**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de doutora em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes

Co-orientador: Prof. Dr. José Carlos de Souza Pereira

BELÉM

2019

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

- S725m Sousa, Gilvana Bezerra de
Memória didática na perspectiva narrativa : a história de vida
de um professor pesquisador da área de educação matemática /
Gilvana Bezerra de Sousa. — 2019.
135 f. : il. color.
- Orientador(a): Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes
Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e
Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.
1. Memória didática. 2. Perspectiva narrativa. 3. Teoria
antropológica do didático. 4. Professores - formação. 5. Gestos
didáticos. I. Título.

CDD 370

GILVANA BEZERRA DE SOUSA

**MEMÓRIA DIDÁTICA NA PERSPECTIVA NARRATIVA: a história de
vida de um professor pesquisador da área da Educação Matemática**

Tese apresentada para obtenção do título de doutora em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará.

Data da apresentação: 10 de outubro de 2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Messildo Viana Nunes
Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA, orientador

Prof. Dr. José Carlos de Souza Pereira
Secretaria de Educação do Estado do Pará- SEDUC/PA, co-orientador

Prof. Dr. Renato Borges Guerra
Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA, membro interno

Prof. Dr. Elielson Ribeiro de Sales
Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA, membro interno

Prof. Dr. José Augusto Nunes Fernandes
Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA, membro externo

Prof^ª. Dr^ª. France Frayha Martins
Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA, membro externo

Ao meu pai, Manoel Antônio da Paixão Sousa (*in memoriam*), que sempre me deu muito amor e perseverança para nunca desistir dos sonhos da vida.

À minha mãe, Armênia Bezerra de Sousa, por estar ao meu lado, passando segurança para eu continuar nos meus objetivos.

Aos meus amados irmãos: professora de Matemática e engenheira sanitária Gisele Bezerra de Sousa, professor de Matemática Marco Antônio Bezerra de Sousa, professor de Matemática Mauricio Bezerra de Sousa e ao meu sobrinho único Marcos Vinicius Silva Sousa, por estarem presentes nos meus momentos de descanso e felizes.

AGRADECIMENTOS

À fé que sempre tenho em DEUS e nas energias de Jesus Cristo e de todos os santos.

Ao orientador professor doutor José Messildo Viana Nunes, pela confiança depositada, incentivo e principalmente pelas inúmeras lições a respeito do que é ser verdadeiramente um educador matemático.

Ao professor colaborador da pesquisa, doutor Francisco Hermes Santos da Silva, pela simpatia e dedicação no decorrer da pesquisa. Sem a disponibilidade, dedicação, compreensão e empenho desta pessoa, a realização deste trabalho não teria sido viável.

Ao co-orientador professor doutor José Carlos de Souza Pereira, que, ao longo destes últimos quatro anos, muito colaborou para minha formação como professora e principalmente como pesquisadora.

Ao professor doutor Renato Borges Guerra, pelos ensinamentos profundos da TAD.

Ao professor doutor José Augusto Nunes Fernandes, pelas contribuições que ajudaram nortear o trabalho.

À professora doutora France Fraiha Martins, pelas sugestões narrativas no trabalho.

Ao professor doutor Elielson Ribeiro de Sales pelas contribuições significativas no texto.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e Matemática, pelo acolhimento e oportunidade de novas descobertas sobre os conhecimentos da educação.

Aos colegas do GEDIM, os quais sempre estiveram presentes nos discursos sobre Didática da Matemática, o que me orientou na direção de novas reflexões pertinentes, as quais contribuíram de maneira efetiva na construção deste trabalho.

Em especial aos colegas (Addélia Elizabeth Neyrão de Melo, Eleton Oliveira de Sousa e Jorge Williams Cunha Ferreira), por me passarem energias positivas nos momentos de cansaço no desenvolvimento final deste trabalho.

À Direção e aos colegas da Escola Estadual do Ensino Médio e Fundamental Frei Daniel, por compreenderem algumas vezes minha ausência na escola por motivo de compromissos na construção do trabalho na UFPA.

Aos(às) alunos(as) da Escola Estadual do Ensino Médio e Fundamental Frei Daniel, pela admiração do meu trabalho na aprendizagem deles(as). A eles(as), meus profundos agradecimentos de satisfação profissional, pois sem eles não teria força para me aperfeiçoar cada vez mais na profissão de magistério.

Aos meus estagiários (Antônio José Vieira Bessa Araújo e Manoel Francisco dos Santos Neto) por terem me apoiado, na minha ausência em sala de aula, em alguns momentos que precisei me afastar da Escola Estadual de Ensino Médio e Fundamental Frei Daniel.

À UFPA, pela oportunidade na realização de mais um curso de pós-graduação.

À Secretaria de Estado de Educação - PA (SEDUC), por me valorizar de acordo com o sistema do Brasil, sem essa valorização não seria possível continuar e me qualificar nos meus objetivos profissionais no magistério.

Meus sinceros agradecimentos de coração a todos por me fazerem escolher o caminho da pesquisa em Educação Matemática!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao professor doutor Francisco Hermes Santos da Silva, pela leitura e sugestões de ajustes neste texto.



Fonte: Acervo da autora (2018)

“Uma experiência de aprendizagem não passa apenas pelo lado cognitivo: ela mobiliza desejos, memórias, lembranças, expectativas.”

Andrea Ramal

RESUMO

Tendo em vista que nos últimos anos cresceram as pesquisas que analisam a história de vida docente em diversos espaços sociais, principalmente na perspectiva de estudos que aprimoram a compreensão didática, em qualquer área do conhecimento escolar, o presente trabalho investigou reflexões teóricas inseridas na memória didática na perspectiva narrativa. Neste aspecto, incluiu-se o recorte de vida profissional, onde me propôs a investigar a prática docente associada buscando responder à questão que norteia a investigação da seguinte forma: A memória didática na perspectiva narrativa se configura como ferramenta de análise de experiências acadêmicas vivenciadas por um professor pesquisador? A partir dessa questão, focou-se no objetivo de instituir a memória didática como ferramenta analítica de experiências acadêmicas na perspectiva narrativa. A trajetória que se percorreu é de natureza qualitativa, numa abordagem, cuja opção foi utilizar fins descritivos e explicativos de história de vida. Os instrumentos utilizados para a recolha das informações foram: obras, videogravação de aulas, entrevistas e um memorial que envolveram amostras intencionais sobre um professor pesquisador da Educação Matemática do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará. Essas concretizações tiveram como resultados a compreensão dos gestos didáticos estabelecidos no agir profissional. As análises foram desenvolvidas com base nas tessituras de um modelo analítico da memória didática, o qual se nutriu por elemento importante da Teoria Antropológica do Didático e de informações de áreas sociais como a sociologia, antropologia e outras, os quais conformam os *milieu* do professor sujeito da pesquisa que apresentou interações de memórias particulares nas construções da memória didática, o que concretizou a tese nas percepções de novas praxeologias que possibilitaram responder a questão de pesquisa no espectro de informações da vida do professor a partir das narrativas explicitando memórias didáticas inseridas em experienciais para o fortalecimento de gestos profissionais na formação de professores.

Palavras-chave: Memória Didática. Pesquisa Narrativa. Teoria Antropológica do Didático. Gestos Didáticos. Formação de Professores.

ABSTRACT

Considering that in recent years the researches that analyze the history of the teaching life in diverse social spaces, mainly in the perspective of studies that improve the didactic comprehension, in any area of the school knowledge, the present work investigated theoretical reflections inserted in the didactic memory in the narrative perspective. In this aspect, it included the clipping of professional life, where I proposed to investigate the associated teaching practice seeking to answer the question that guides the investigation as follows: The didactic memory in the narrative perspective is configured as a tool for analysis of academic experiences lived by a research teacher? From this question, it focused on the objective of instituting didactic memory as an analytical tool of academic experiences in the narrative perspective. The trajectory that has been taken is qualitative in an approach, whose option was to use descriptive and explanatory purposes of life history. The instruments used to collect the information were: works, video recording of lectures, interviews and a memorial that involved intentional samples about a researcher professor of Mathematical Education of the Institute of Mathematical and Scientific Education of the Federal University of Pará. understanding of the didactic gestures established in professional acting. The analyzes were developed based on the teachings of an analytical model of didactic memory, which was nourished by an important element of the Anthropological Theory of Didactics and information from social areas such as sociology, anthropology and others, which conform the subject teacher milieu. of the research that presented interactions of particular memories in the constructions of didactic memory, which substantiated the thesis in the perceptions of new praxeologies that made it possible to answer the research question in the information spectrum of the teacher's life from the narratives explaining didactic memories inserted in experiential for the strengthening of professional gestures in teacher education.

Key words: Didactic Memory. Narrative Search. Anthropological Theory of Didactics. Didactic Gestures. Teacher Training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Características das perspectivas narrativas na memória didática	32
Figura 2:	Representação de alguns elementos de memória e identidade	45
Figura 3:	Relação da memória e identidade no sentido de ensino e aprendizagem ..	46
Figura 4:	Esquema da constituição da memória didática	50
Figura 5:	Categorias dos gestos didáticos	53
Figura 6:	As influências das memórias de outras áreas na memória didática	62
Figura 7:	Convite do lançamento da obra	95
Figura 8:	Capa da obra	96
Figura 9:	O professor Hermes na apresentação do memorial	99
Figura 10:	Ilustração de aula expositiva dialogada	105
Figura 11:	Assimilação teórica alternativa para análise das Memórias Didáticas	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Ilustração de operações numéricas na memória didática docente	48
Quadro 2:	Ilustração de compreensões teóricas e metodológicas da memória didática.....	68
Quadro 3:	Ilustrações das atividades concretizadas na vida profissional	79
Quadro 4:	Ilustração das praxeologias docentes	108

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 ESTUDOS PRELIMINARES	17
1.1 Estudos preliminares da memória didática.....	22
1.2 Estudos preliminares sobre memória na perspectiva narrativa.....	27
2 MEMÓRIA DIDÁTICA NA PERSPECTIVA NARRATIVA: aprofundamento de uma problemática	34
3 TESSITURAS DE UM MODELO ANALÍTICO DA MEMÓRIA DIDÁTICA.....	42
3.1 Categorizações da memória antropológica.....	42
3.2 A influência do gesto profissional na pesquisa: gestos fundadores e gestos específicos ..	55
3.3 Possíveis memórias de outras áreas que podem ser incluídas na memória didática docente	62
3.4 Compreensões teóricas alternativas para análise de memórias didáticas	67
3.5 Compreensões teóricas complementares para análise de memórias didáticas sobre um objeto de estudo.....	69
4 ABORDAGENS METODOLÓGICA DA PESQUISA.....	71
5 ANÁLISES.....	77
5.1 A memória didática inserida nas entrevistas semiestruturadas por meio dos gestos didáticos fundadores (teóricos) na perspectiva narrativa	77
5.2 A memória didática no registro de lançamento de livro por meio dos gestos didáticos fundadores (teóricos) na perspectiva narrativa.....	95
5.3 A memória didática no discurso do memorial por meio dos gestos didáticos fundadores (teóricos) na perspectiva narrativa.....	99
5.4 A memória didática nos registros de aula por meio dos gestos didáticos específicos (técnicos) na perspectiva narrativa	103
CONCLUSÕES REFLEXIVAS.....	112
REFERÊNCIAS	121
APÊNDICES.....	128

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos ministrando aulas de Matemática na escola pública, sempre busquei conhecimentos diferenciados para beneficiar minha qualificação profissional. Dessa forma, além da licenciatura em Matemática, cursei especialização em Educação Matemática, licenciatura em Física, mestrado em Geofísica e um doutorado interrompido em Geologia. Porém, nestes percursos de estudo, ainda persistiam muitas inquietações referentes às minhas práticas profissionais nas aulas de Matemática, então resolvi cursar o doutorado em Educação Matemática, com o foco investigativo nas práticas vividas na história de vida de um professor do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará.

Nessa perspectiva do docente investigado, muitas questões foram esclarecidas após meu ingresso no Grupo de Estudo e Pesquisas em Didática da Matemática (GEDIM¹) do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará (IEMCI/UFPA).² Conforme destaco a leitura das teorias de Yves Chevallard (2009) e Guy Brousseau e Júlia Centeno (1991) serviram de base para fundamentar minha proposta de pesquisa na área da Educação Matemática.

Assim, fui percebendo o envolvimento dos saberes matemáticos acionados pela memória de aprendizagem. Desse modo, entendendo vários obstáculos no ensino e aprendizado, enfrentados por mim e pelos alunos no meio educacional, conforme meu aprofundamento nas pesquisas sobre memória didática na área da Educação Matemática. Por exemplo, por que os discentes interessados e/ou desinteressados não aprendiam do jeito que eu esperava? Logo, comecei a me questionar: De que forma os saberes matemáticos são constituídos na mente dos professores? E como são acionados de forma teórica e prática nas instituições de ensino? Essas e outras inquietações de perguntas me fizeram construir durante o ano 2015 um pré-projeto nas perspectivas de memória didática inseridas nas memórias narrativas.

Este primeiro momento serviu de piloto que me forneceu dados iniciais por meio de entrevistas com quatro professores pesquisadores na área da Educação Matemática. Trata-se de uma percepção da memória de aprendizagem fixada nas lembranças subjetivas e objetivas que cada um adquiriu durante sua vida acadêmica.

¹ O Grupo de Estudos e Pesquisa da Didática da Matemática (GEDIM) tem difundido seus trabalhos em pesquisas em nível de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas. A repercussão é evidenciada em publicações em periódicos e eventos nacionais e internacionais, além de publicações de livros ligados às temáticas estudadas pelo grupo.

² O Conselho Superior Universitário (CONSUN) criou em 18.06.2009, o Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA (IEMCI). Com a nova unidade, a universidade passou a ter treze institutos de ensino, pesquisa e extensão voltados para áreas específicas e estratégicas do conhecimento.

Todo este processo me direcionou a estudar a história de vida profissional docente com base principalmente na Teoria da Didática da Matemática. Dessa maneira, a apropriação de teorias da Didática da Matemática me possibilitou construir um padrão teórico-metodológico que me auxiliou na compreensão do objeto de estudo que classifiquei por: A memória didática construída nas vivências profissionais de um professor que se consolidou como pesquisador na área da Educação Matemática atuando no IEMCI.

De maneira geral, a memória didática compõe um quadro que me dá suporte a compreensões práticas e teóricas do ensino no olhar das construções dos saberes profissionais. Neste caso, optei por estudar a memória didática do professor Dr. Francisco Hermes Santos da Silva que concedeu uma entrevista prévia na elaboração do projeto de doutorado para me candidatar ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM-UFPA). Posteriormente, foram realizadas outras entrevistas mais estendidas e específicas, com perguntas mais direcionadas sobre sua história de vida. Ressalto que no início da construção de dados, havia dados de mais três professores, mas com o ingresso no doutorado e aprofundamento dos estudos, percebi que seriam dados em demasia para analisar, cada um com histórias de vidas próprias e uma gama de informações para computar que um texto de tese não é suficiente para contemplar todas as possibilidades de estudos e análises.

Da mesma forma, selecionei por focar nas análises os recortes de memória de vida profissional de um dos professores, pelo fato de ter um perfil que abarca um espectro de várias vertentes de pesquisas referentes à área da Educação Matemática tais como: Formação de professores, Psicologia da Educação, Didática da Matemática, Modelagem da Matemática dentre outras tendências da Educação Matemática conduzida com leituras específicas da Psicologia da Educação. Busquei nos recortes da história de vida desse educador um melhor entendimento da noção e potencialidade de memória didática a partir de suas praxeologias³, para traçar entendimentos de sua forma de pensar e agir.

Portanto, ressalto que o professor colaborador desta pesquisa, Prof. Dr. Francisco Hermes Santos da Silva, possui trabalhos publicados na: Educação Matemática, Educação Especial, Didática da Matemática, Formação de Professores, Modelagem Matemática e Psicologia da Educação. O caminho formativo do professor em estudo configura-se da seguinte maneira: Graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade

³ Praxeologia: O primeiro postulado da Teoria Antropológica do Didático (TAD) afirma que toda a atividade humana regularmente realizada pode descrever-se como um modelo único, que se resume pela palavra praxeologia. O significado da palavra praxeologia vem de origem grega, sua composição é formada pelos termos *práxis*, no sentido de prática, e *logos* no sentido de apresentar elementos que permitem justificar e entender a prática (CHEVALLARD *et al.*, 2001, p. 251).

Federal do Pará (1991), Mestrado em Psicologia Educacional pela Universidade Estadual de Campinas (1995) e Doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (1999). Assim, o referido docente vinculou-se ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do atual Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática do Centro de Ciências Sociais e Educação da Universidade do Estado do Pará a Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/REAMEC), com experiência na área de Educação, com ênfase em Métodos e Técnicas de Ensino, atuando principalmente em projetos de pesquisas.

Convém notar que o meu interesse se estabeleceu em compreender a memória didática na perspectiva narrativa no âmbito de práticas e história de vida docente. Assim, descrevo nos Capítulos IV e V as memórias narrativas referentes às trilhas de vida profissional incluindo: aulas ministradas, entrevistas semiestruturadas, obras publicadas e por fim um memorial escrito pelo docente. Diante desse material empírico foi possível a construção de análise textual discursiva feita por meio de categorização de pontos constitutivos da memória didática docente.

As categorias podem funcionar como pontes que possibilitam que a compreensão de fenômenos pesquisados se auto-organize, ou seja, detectar posições relevantes para reconstruir conhecimentos existentes sobre os dados empíricos investigados de tal maneira que se possa inserir na formação docente outras práticas docentes. Porém, antes de compreender sobre a memória didática deste colaborador, foram necessários estudos preliminares referentes aos trabalhos estrangeiros e brasileiros que garantissem uma visão mais ampla da noção de memória didática na perspectiva narrativa. Assim, me fundamento em pesquisadores franceses, como Centeno (1991), Yves Matheron (2000), Araya Chacón (2008), Stéphane Bouillon (2010) e brasileiros, como Pereira (2010), Silva (2013) dentre outros, que exploraram Memória Didática de maneira explícita nas investigações específicas de suas pesquisas.

Convém destacar que, na história de vida da formação docente do professor doutor Francisco Hermes Santos da Silva, propus-me investigar principalmente as revelações evocadas da memória didática na configuração de um quadro teórico-metodológico. Para configurar essa idealização procurei responder a seguinte questão: **A memória didática na perspectiva narrativa se configura como ferramenta de análise de experiências acadêmicas vivenciadas por um professor pesquisador?** A partir dessa questão, elenco como **objetivo geral instituir a memória didática como ferramenta analítica de experiências acadêmicas na perspectiva narrativa.**

Como tese, defendo a memória didática na perspectiva narrativa, como uma ferramenta de análise de experiências docentes.

Assim, abordo a narrativa na pesquisa educacional e, principalmente, busco inserir nessa abordagem a noção de memória didática como uma ferramenta de análise de história de vida, com forte apoio da noção de gesto didático.

Para consolidar minha proposição, estruturei a pesquisa em seis capítulos. O Capítulo I abrange estudos preliminares da memória didática e estudos preliminares sobre memória na perspectiva narrativa, que me levou a aprimorar o conhecimento sobre memória didática e Memórias Narrativas. A tese foi organizada de forma espiral, e as referências são retomadas para atender às finalidades de cada capítulo. No Capítulo II trato da memória didática na perspectiva narrativa: aprofundamento de uma problemática, que permeia os demais capítulos da tese. No Capítulo III apresento uma tessitura de um modelo analítico da memória didática, que considero imprescindíveis nas análises da pesquisa. O Capítulo IV é direcionado para a abordagem metodológica da pesquisa, incluindo experiências profissionais do professor colaborador e informações de trabalhos de autores que me levaram a proceder na produção de uma pesquisa qualitativa. No Capítulo V aparecem as transcrições adquiridas em campo englobando quatro subitens para análises. E por fim conclusão reflexiva, referências e apêndices me proporcionaram o desenvolvimento deste trabalho.

1 ESTUDOS PRELIMINARES

Descrevo neste tópico, os primeiros entendimentos sobre esta pesquisa baseados nos autores Gonçalves (2000), Pereira (2010), Barros (2012), Silva (2014), dentre outros, que auxiliaram para aprimorar passos significativos sobre memória didática na perspectiva narrativa.

Os estudos que enfocam a história de vida de pesquisadores, em Educação Matemática em nível de pós-graduação, têm recebido uma atenção crescente por parte dos pesquisadores, como explica Valente (2009, p. 659-667) citado por Pereira (2010, p. 15) “uma biografia, conta-nos a história de vida de uma pessoa, isto é, a sua trajetória em diversos aspectos: vida familiar, profissional, intelectual, dentre outros que tenham relevância para a pesquisa”. Concordo e acrescento que, uma biografia revela informações sobre as práticas profissionais de um professor ao longo de uma trajetória de vida em ambientes educacionais. Dessa maneira começarei nomeando obras e ao mesmo tempo fazendo referências no estudo que almejo alcançar, posteriormente, nos instrumentos de análises.

Na pesquisa de Pereira (2010) registrada com o tema: “A educadora Maria Laura: contribuições para a constituição da educação matemática no Brasil”, o autor desenvolveu uma pesquisa que objetivou solidificar a Educação Matemática brasileira tendo como tema nuclear a vida e a obra da professora Maria Laura Moura Mouzinho Leite Lopes (1917-2013, 96 anos) no tempo em que a Educação Matemática no Brasil começa a ser constituída.

Outros pontos abordados pelo autor foram as intervenções que a professora Maria Laura deu nas criações de sociedades científicas na área de Matemática e Educação Matemática no Brasil destacando: grupos de pesquisas e curso de pós-graduação em Educação Matemática no Rio de Janeiro, bem como um legado constituído de obras lançadas em diferentes editoras, artigos publicados em várias revistas, cursos de formação de professores e educadores(as), matemáticos(as) e participações em congressos.

Nesse sentido, é importante ressaltar que Pereira (2010) traz esclarecimentos sobre o desenvolvimento da Educação Matemática no Brasil a partir de memórias referentes à história de vida da professora Maria Laura. Tal investigação me auxiliou na busca de ferramentas que possibilitasse uma reflexão de cunho teórico, com enfoque na biografia, já que a tese de Pereira (2010), apesar da grande contribuição teve forte caráter descritivo por não apresentar uma ferramenta analítica para os dados produzidos por esse autor referentes à memória e história de vida da referida educadora.

No trabalho de Silva (2013), registrado com o tema: “O conhecimento matemático didático do professor do multisseriado: análise- praxeológica”, foi investigada a construção de praxeologias matemáticas realizada por uma professora em uma turma multissérie do 4^o e 5^o ano do ensino fundamental à luz da Teoria Antropológica do Didático de Yves Chevallard. As análises foram concebidas pelo autor a partir de episódios de temas abordados pela professora em sala de aula na turma do multisseriado. Assim, o mesmo analisou a construção do conhecimento matemático-didático da professora com um olhar em quatro dimensões: história de vida, obras utilizadas por ela, o “texto de saber” construído e as organizações matemático-didáticas desenvolvidas pela professora na turma.

Neste sentido, percebi elementos da TAD (Transposição Didática) envolvidos na construção de um modelo praxeológico docente relativo, o qual se constitui como parte importante na análise no que se refere a investigar os saberes matemáticos e didáticos de uma professora do multisseriado. O estudo desse autor me apontou caminhos iniciais de construção de ferramentas de análises a partir de noções da Didática da Matemática para analisar as memórias narrativas de um professor.

Silva (2014), em sua tese doutoral, com o título “Educação matemática no Pará, genealogia, institucionalização e traços marcantes da Educação Matemática no Pará”, teve como foco a análise das dinâmicas de sua constituição e, mais especificamente, sua origem, seu processo de organização, difusão, institucionalização. Isto é, tendo como referência os grupos de estudos e pesquisas que se organizaram no estado, seus contextos, suas ramificações assim como as produções realizadas na área. Sem dúvida, esse trabalho me fez incluir na pesquisa ideias vindas de fenômenos narrativos por meio de informações sobre o ensino da Matemática de um professor antes e depois de ingressar no meio educacional, ou seja, de que forma a história de vida de um professor pode revelar como esse se tornou um pesquisador que contribuiu para o avanço na área da Educação Matemática.

Por sua vez, Gonçalves (2000) abordou o tema “Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores: o caso dos professores de Matemática na UFPA”, ou seja, como acontecia à formação e o desenvolvimento profissional de professores formadores de professores. O foco selecionado para estudo, segundo o autor, incluiu oito professores do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Pará (UFPA), onde encontrou possíveis caminhos de desenvolvimento profissional que apontaram para a construção de uma nova cultura profissional pautada pelo trabalho coletivo, reflexivo e investigativo envolvendo experiências sobre a prática docente. Assim, esclareceu procedimentos metodológicos envolvendo episódios narrativos vividos por oito docentes.

Esses episódios foram encontrados nos relatos das entrevistas concebidas em campo. Associo Gonçalves (2000) à minha pesquisa pelo fato de o mesmo acionar experiências vivenciadas de professores que me fizeram refletir sobre a construção de uma proposta que pudesse revelar episódios narrativos de gestos profissionais docentes acionados por Memórias Narrativas.

Chaquiam (2012), na pesquisa intitulada “Guilherme de la Penha: uma história do seu itinerário intelectual em três dimensões”, investigou a história de vida, formação, atuação profissional e produção científica de Guilherme La Penha (matemático-físico), considerando sua trajetória acadêmica, profissional e intelectual.

O referido autor adotou a pesquisa histórica como base teórico-metodológica para o desenvolvimento de seu estudo. Assim, fez uso de pesquisa histórica, biografias, itinerários intelectuais, arquivos e inventários como fontes que foram fundamentais para o autor traçar o perfil de um cientista que exerceu a pesquisa, a gestão e a administração, bem como a atuação como educador. Neste sentido, apontou convergências argumentativas para validar os objetos norteadores da sua tese. Logo, entrelaçou elementos da vida, da formação acadêmica e atuação profissional de Guilherme de La Penha com elementos históricos relacionados à sua atuação em diversos setores acadêmicos e de administração científica.

Chaquiam (2012) apresentou um mapeamento conceitual da história de vida que apontou em diversas direções, dentre as quais, destaca a criação da seção Guilherme de La Penha na Universidade da Amazônia (UNAMA), em Belém (PA), entre outros que se transformaram em ferramenta de análises nas investigações para um modelo de cientista para o século XXI, ou seja, este trabalho, além de nos mostrar discussões importantes, do ponto de vista metodológico, a respeito das análises das experiências profissionais de um pesquisador, nos inspirou a buscar fenômenos narrativos da memória didática de um educador pesquisador do IEMCI fundamentado em um perfil de cientista claramente inspirado em autores importantes da linha cognitiva, com os quais se identificou ao longo da atuação profissional, a exemplo disso, cito Vergnaud (1985), Ausubel (1963) e Piaget (1957), que se destacaram nas interações das pesquisas científicas do professor colaborador.

O trabalho de Matos (2018) “Concepções de Matemática e de seu ensino: experiências e reflexões de professores formadores de professores em um curso de licenciatura de proposta integrada e interdisciplinar”, segundo a autora, teve como objetivo compreender relações de sentido e significado entre concepções de Matemática e de ensino de Matemática manifestadas por professores formadores de professores, envolvidos em uma proposta interdisciplinar de formação de futuros professores para os anos iniciais do ensino

fundamental e da Educação de Jovens e Adultos ao refletirem sobre seus percursos de formação, pesquisa e práticas docentes. Ou seja, os relatos dos professores formadores de professores se configuraram como importantes elementos para compreendermos suas concepções acerca da Matemática e de seu ensino, bem como se essas concepções estão relacionadas com novos modos pedagógicos de atuação. Este trabalho nos trouxe como contribuições discursos sobre problemas observados no ensino e aprendizagem envolvendo construções das memórias narrativas docentes inseridas no saber fazer de uma atividade matemática com interação com as experiências de vida.

Barros (2012), em sua pesquisa intitulada “Gestos didáticos fundadores: A mobilização da memória das aprendizagens no desenvolvimento da sequência didática”, elege como unidades de análise a memória das aprendizagens, gestos didáticos e o agir profissional dos docentes⁴. Tal pesquisa foi desenvolvida na área do ensino e aprendizagem da língua portuguesa. No meu caso, enfocando a área da Educação Matemática as categorias de gestos didáticos serão fundamentadas por Aeby-Daghe e Dolz (2008) e Nascimento (2011a, 2011b). Trata-se de gestos didáticos fundadores e gestos didáticos específicos que são acionados nas experiências de vida ou não. Nesse sentido, os gestos contribuíram para o surgimento de novas organizações, referentes às práticas de ensino de um saber matemático na formação de professores formadores, e por conta disso deve ser alvo do agir profissional e nos saberes da experiência⁵ da história especificamente de vida do professor colaborador do IEMCI, os quais exploro a história de vida profissional.

O trabalho de Carvalho (2010), com o tema “Tecendo a História: Narrativa e Memória do fazer Docente”, teve como propósito investigar, segundo o autor, a concepção de transposição didática, formulada por Yves Chevallard na história de uma disciplina acadêmica. O estudo se estrutura a partir de várias questões norteadoras, e especificamente, procura compreender as permanências e transformações ocorridas no interior da disciplina, no âmbito de uma dada cultura acadêmica, a partir das memórias e dos registros produzidos por seus professores. Diante dessas investigações de Carvalho (2010), principalmente, a Transposição Didática me favorece na compreensão e transformações dos saberes matemáticos ministrados e vivenciados por um pesquisador em um determinado momento na

⁴ O agir profissional do docente pode ser considerado, no campo dos estudos do ensino como trabalho, um instrumento mediador da atividade de ensino-aprendizagem (BARROS, 2012, p. 4).

⁵ Os saberes da experiência são aqueles provenientes da história de vida pessoal de cada professor e também são saberes produzidos pelos professores no cotidiano de sua prática (TARDIF 2007, PIMENTA 1999, BORGES 2004). Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd150/experiencia-e-pratica-docente-dialogos-pertinentes.htm>. Acesso em: 02 set. 2017.

instituição por meio de suas experiências envolvendo gestos profissionais adquiridos nas trilhas de vida.

No trabalho de Pereira (2017), com o tema “Alterações e recombinações praxeológicas reveladas por professores de matemática do ensino básico em formação continuada: a partir de um modelo epistemológico alternativo para o ensino da álgebra escolar”, foram enfocadas as memórias didáticas de educadores em uma formação continuada, com quadro teórico-metodológico baseado em autores franceses (MATHERON, 2000; SALIN, 2002; ARAYA-CHACÓN, 2008; BOUILLON, 2010), com o objetivo de entender as praxeologias utilizadas pelos professores de Matemática do ensino básico. Nesse sentido, enfocou nas análises, tarefas de estudo referentes ao desenvolvimento de polinômios, relatadas pelas memórias didáticas docentes. Esse trabalho me possibilitou uma melhor compreensão de noções da TAD para explicar gestos profissionais inseridos em obras auxiliares referentes a: história de vida, memorial, entrevista e aulas, isto é, acontecimentos ocorridos na vida humana que são transformados em memórias, os quais terão relação nas experiências docentes no meio educacional.

Lima (2012), em pesquisa registrada com o tema “A disciplina de Cálculo I do curso de Matemática da Universidade de São Paulo: um estudo de seu desenvolvimento, de 1934 a 1994”, por meio de entrevistas, realizadas de acordo com a metodologia da História Oral Temática, com pessoas envolvidas, em diferentes épocas, no processo de ensino e aprendizagem do Cálculo na USP, entrevistou vários professores com objetivo de analisar o desenvolvimento da disciplina inicial do curso de graduação em Matemática da Universidade de São Paulo. Elza Gomide que falou detalhadamente a respeito da trajetória do curso de Matemática da Universidade de São Paulo, desde sua criação, em 1934, comentou também da influência dos professores italianos na ‘transmissão’ e produção do conhecimento matemático naquela instituição em suas primeiras décadas de funcionamento, além de ter discutido a respeito do curso de Análise Matemática que ministrou no ano de 1951, como assistente do professor Omar Catunda.

Lima (2012) traz contribuições ao buscar nas entrevistas evidenciar as influências das praxeologias dos professores franceses nas memórias narrativas de um professor pesquisador. Na minha pesquisa há episódios das memórias didáticas na visão narrativa com foco na investigação de experiências profissionais vivenciadas em práticas na Educação Matemática.

Consequentemente, com base nos trabalhos de Pereira (2010), Silva *et al.* (2013), Silva (2014), Gonçalves (2000), Barros (2012), Carvalho (2010), Pereira (2017) e Lima (2012), pude observar, de maneira sucinta, um panorama de informações classificadas em:

história de vida, episódios narrativos, gestos profissionais e outros elementos presentes nas obras elencadas anteriormente. Tais fatos me possibilitaram acessar obras estrangeiras conforme menciono nos subitens 1.1 e 1.2, para instituir unidades de análise como ferramentas na investigação de saberes na formação de professores formadores.

1.1 Estudos preliminares da memória didática

Nesta segmentação, há trabalhos sobre memória coletiva e memória didática desde 1925. Destes, alguns, de forma específica, me auxiliaram na compreensão sobre a constituição da memória docente.

Halbwachs (2002), no texto “Fragmentos de memória coletiva”, publicado originalmente na Revista de Cultura Psicológica traz informações da memória coletiva, que julgo interessante nas reflexões relacionadas à constituição da memória didática no meio educacional pelo fato de envolver a memória cognitiva em grupos sociais e culturais. O texto foi traduzido por Aguiar (1991), este autor comenta que a memória coletiva é mencionada no processo social de reconstrução do passado vivido e é experimentada por um determinado grupo, comunidade ou sociedade. Este passado vivido é distinto da história, a qual se refere à data e eventos registrados, tais como dados e fatos, independentemente se torna, sentidos e experimentado por alguém no futuro. Halbwachs (2004) investiga a memória coletiva como um elemento essencial para compor a história do grupo, a partir das experiências vividas: “É na história vivida que se apoia a nossa memória. Por história é preciso entender então não uma sucessão cronológica de acontecimentos e de datas, mas tudo aquilo que faz com que um período se distinga dos outros”⁶. Essa concepção é essencial no meio educacional.

Essa leitura me esclarece que a busca da memória (perdida ou recuperada) do passado, pode ser classificada por lembrança de práticas compreendida no meio educacional. O que torna presente na concretização das estratégias profissionais no desenvolvimento da sociedade ou mesmo de um grupo ter conhecimentos de si mesmos, de maneira que se alcance uma solução de continuidade e identidade em função do passado vivido em uma atividade humana. Assim, o conhecimento vivido e concretizado, no meu ponto de vista, é uma ferramenta que contribui para entender uma atividade humana executada e conquistada no passado. Ou seja, por meio da história de vida se percebem as transformações cognitivas dos seres humanos originadas pelas memórias coletivas, assegurando a permanência do tempo e da identidade, na tentativa de compreender que o passado permanece na memória e que se manifesta no

⁶ HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. Tradução Lais Teles Benoir. São Paulo: Centauro, 2004. p. 64.

presente pelas memórias individuais, isto é, nada é dispensado do passado e sim alterado e, portanto, junto com o passado, a identidade de uma pessoa também persiste e se renova, assim como seus projetos na construção de saberes. E posteriormente, baseada neste contexto, realizei estudos sobre práticas docentes explícitas em obras estrangeiras com o objetivo de investigar o comportamento da memória didática docente em épocas distintas do passado.

O primeiro trabalho, que contribui com o tema da memória didática no ensino da matemática envolvendo práticas docentes, foi desenvolvido pela pesquisadora francesa Julia Centeno, com o tema “As dificuldades de articular o ensino de números racionais para crianças do ensino fundamental: a memória no contrato didático” (Defesa que estava prevista para outubro de 1991, tendo em vista que a referida pesquisadora já tinha falecido)⁷. Embora destaque que esse não esteja na íntegra disponível na *internet*, mas há artigos e fragmentos dos estudos dela publicados e dirigido por Guy Brousseau. Como por exemplo, no trabalho de Guy Brousseau e Julia Centeno (1991), “Papel da Memória Didática do Professor Investigações em Didática das Matemáticas publicado em *Recherches em didactique des mathematiques* (Revue), La Pensee sauvage, 1991, (2003), p.167-210”, demonstraram alguns dos recursos da memória dos professores sendo executadas em sala de aula, como por exemplo: a influência da memória do mestre ou de sua ausência nas atividades estudantis.

Além disso, há casos em que o professor se lembra de um fato vivido com os alunos e evoca mais tarde para produzir um efeito didático no saber. A obra me fez compreender que a habilidade prática docente é explicitada por um fato vivido no passado, o que me deu condições de entender as articulações do saber da memória docente nas atividades matemáticas. Deste modo, abordo no Capítulo V uma análise de fatos vividos de um saber docente para a compreensão do aprendizado no aluno.

A pesquisa intitulada “Um estudo da memória didática no ensino da Matemática no colégio⁸ e no liceu⁹: alguns exemplos” apresentou desdobramentos sobre a prática docente. Nesse sentido, Matheron (2000) construiu um quadro teórico para a memória didática, na perspectiva da antropologia do conhecimento. Assim, Matheron (2000) envolveu fundamentos teóricos da Antropologia, Sociologia, Psicologia e outras áreas das ciências humanas, para refletir sobre conteúdos matemáticos no meio educacional. Nesse sentido, menciona experiências humanas como responsáveis pela formação de ideias e conceitos

⁷ Les difficultés d’articulation de l’enseignement des nombres rationnels pour des enfants de l’école primaire: La mémoire dans le contrat didactique. Soutenance prévue octobre-91 (Júlia Centeno).

⁸ Os colégios seriam escolas de nível fundamental, mas são muito mais avançadas que as escolas brasileiras. Compreensão da pesquisadora.

⁹ Os Liceus seriam escolas do ensino médio, mas na França é muito mais avançado, são 4 anos. Há uma formação elementar de nível superior ou técnico. Compreensão da pesquisadora.

existentes sobre fenômenos empíricos relacionados aos conteúdos matemáticos na maneira que segue:

Tal como acontece com todo o trabalho de pesquisa, para abordar a questão da memória no estudo matemático, tivemos que recorrer ao exercício obrigatório de recolher observações de elementos empíricos e teóricos relacionados ao tema. No entanto, para este trabalho atual, em cada um desses dois pontos, encontramos uma situação muito singular. Por um lado, observações empíricas sobre a memória no estudo de matemática são quase inexistentes, com exceção do trabalho de Julia Centeno, enquanto que, por outro lado, as teorias sobre memória – memória “em geral” e não específica matemática e seu ensino – são muitas, abundantes, mesmo superlotadas, e contraditórias (MATHERON, 2000, p. 9)¹⁰.

Vale ressaltar que nas pesquisas de Matheron (2000) a memória não é considerada na perspectiva da neurociência ou da psicologia cognitiva, seja no sentido da psicanálise ou da história. A preocupação é essencialmente didática, e os problemas são relativos ao ensino e aprendizagem da Matemática estudada principalmente em referência à TAD proposta por Chevallard. Nesse sentido, Matheron (2000) e Araya Chacón (2008) esclarecem que, para estudar a memória no meio educacional, devem-se buscar conhecimentos teóricos sólidos. E nesse olhar, menciono a importância de outros conhecimentos relacionados às práticas docentes.

No artigo “O papel da memória didática dos alunos a sua gestão pelo professor”,¹¹ Fluckiger e Mercier (2002) apresentaram dois diálogos conduzidos via engenharia didática, pois segundo Brousseau (2008 apud CHEVALLARD, 2009b, p. 81), “a engenharia didática consiste em determinar dispositivos de ensino comunicáveis e reproduzíveis”. Assim, Fluckiger e Mercier (2002) explicam sobre o propósito do ensino da divisão na escola. Esse diálogo evidencia as características da gestão docente de um ensino experimental que permite a existência de uma memória coletiva do sistema didático, no qual alunos se manifestam por iniciativa própria no saber mencionado pelo professor. Segundo estes autores, as diversas funcionalidades destes fenômenos no processo de elaboração dos conhecimentos numéricos são analisadas com ajuda da noção do modelo que aparece na teoria dos campos conceituais, e cuja capacidade explicativa é questionada pela observação de trabalho do professor. Dessa

¹⁰ Comme pour tout travail de recherche, afin d’aborder la question de la mémoire dans l’étude des mathématiques, nous avons dû recourir à l’exercice obligé du recueil d’observations empiriques et d’éléments théoriques relatifs au thème. Cependant, pour ce présent travail, nous nous sommes heurté, en chacun de ces deux points, à une situation bien singulière. D’une part, les observations empiriques portant sur la mémoire dans l’étude des mathématiques sont quasiment inexistantes, à l’exception du travail de Julia Centeno, tandis que d’autre part, les théories sur la mémoire - mémoire « en général » et non spécifique des mathématiques et de leur enseignement - sont multiples, foisonnantes, voire pléthoriques, et contradictoires.

¹¹ *Le rôle d’une mémoire didactique des élèves, sa gestion par le professeur.*

maneira, a proposta de Fluckiger e Mercier (2002) foi mais uma contribuição referente à minha reflexão sobre saberes matemáticos inseridos nas memórias narrativas docentes.

Na pesquisa “A gestão da memória didática pelo professor no ensino secundário das matemáticas: estudo do microquadro institucional na França e na Costa Rica¹²”, Araya Chacón (2008) oferece linhas de pensamento que analisam a gestão da memória didática do professor nas aulas de Matemática. O foco principal da pesquisa foi o ensino de Matemática no nível secundário, pois este vai além do ensino médio, conforme se entende no Brasil, isto é, o termo secundário está em referência a Escola Secundária Obrigatória (ESO) na França e na Costa Rica inserida na antropologia do conhecimento, mais especificamente na TAD.

Abordarmos as principais ferramentas da teoria: a transposição didática do saber, as noções fundamentais subjacentes à modelagem cognitiva, o modelo geral de atividade humana que a TAD fornece, na organização do estudo proposto para a reconstrução de organizações matemáticas na sala de aula, o modelo espacial de possíveis organizações de ensino e o sistema de restrições e condições que influenciam o “processo de ensino”. Observamos o interesse particular das ferramentas fornecidas pela TAD para um estudo do gerenciamento de memória. Descrevemos duas noções fundamentais na didática francesa de suas origens: “contrato didático” e “milieu”, que também foram necessários para o estabelecimento do problema e a análise dos resultados (ARAYA-CHACÓN, 2008, p. 49. Tradução nossa. Grifos da autora)¹³.

Dentre estes fatos da TAD, Araya Chacón (2008) menciona a tipologia dos nove “gestos memoriais”. Ou seja, ações (gestos) que os professores observados realizam no momento de uma atividade matemática. A conclusão desta investigação é uma oportunidade para resumir as principais contribuições na análise de práticas de ensino, particularmente a tarefa didática do professor encarregado na gestão memorial da classe. Assim, propõe reflexão que ultrapassa os limites deste trabalho vislumbrando outras questões futuras do tipo que a didática está relacionada com a memória de estudos da Matemática, e são poucos trabalhos, apenas dois.

¹² *La gestion de la mémoire didactique par le professeur dans l'enseignement secondaire des mathématiques: Etude du micro cadre institutionnel en France et au Costa Rica.*

¹³ Dans ce chapitre, après avoir indiqué l'intérêt d'une approche didactique pour aborder l'étude de la gestion de la mémoire, nous détaillons le cadre de l'inscription théorique de notre recherche: la Théorie Anthropologique du Didactique. Dans une première partie, nous abordons les principaux outils de la théorie : la transposition didactique des savoirs, les notions fondamentales à la base de la modélisation du cognitif, le modèle général de l'activité humaine que la TAD met à disposition, l'organisation de l'étude proposée pour la reconstruction des organisations mathématiques dans la classe, le modèle de l'espace des organisations didactiques possibles, et le système de contraintes et conditions qui influencent le « processus d'enseignement ». Dans l'exposé nous signalons l'intérêt particulier des outils apportés par la TAD pour une étude de la gestion mémorielle. Dans une seconde partie, nous décrivons deux notions fondamentales dans la didactique française dès ses origines: celle de «contrat didactique» et celle de «milieu», qui seront elles-aussi nécessaires pour l'établissement de la problématique et les analyses des résultats.

O primeiro trabalho concentra-se na memória dos mestres que os leva a modificar as suas decisões com base no passado compartilhado entre alunos e professor. O segundo oferece um modelo de memória de um estudo didático no ensino secundário. Embora alguns dos resultados deste trabalho tenham implicações no estudo de gerenciamento de memória, nenhum deles abordou o tema da gestão em educação matemática. Com referência à minha pesquisa, este estudo contribuiu para reflexões pertinentes a respeito dos tipos de gestos didáticos específicos que o professor manifesta diante de uma atividade humana.

Bouillon (2010) teve uma visão geral da investigação sobre os diferentes tipos de memória por meio de duas correntes teóricas: A teoria das situações didáticas em matemática (TSDM), com o trabalho de Brousseau e Centeno (1991) e a Teoria Antropológica do Didático (TAD) como abordada por Matheron (2000). A mesma autora menciona características de uma memória didática. Ou seja, a memória didática é organizada de acordo com as normas da instituição de ensino.

Ainda, nestes procedimentos de leituras, continuo selecionando informações esclarecedoras que fortalecem a compreensão sobre os estudos da memória didática¹⁴. Nesse caso, o trabalho de Setton (2002), intitulado “A teoria do habitus em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea”, é apropriado na explanação das explicações profissionais adquiridas do colaborador desta pesquisa antes e após o ingresso no antigo NPADC, hoje IEMCI. Setton (2002) faz uma releitura de Bourdieu (2002) no que se refere à noção de *habitus*, que considero importante na reflexão de história de vida na pesquisa em questão:

Habitus não é destino. Habitus é uma noção que auxilia a pensar as características de uma identidade social, de uma experiência biográfica, um sistema de orientação ora consciente ora inconsciente. Habitus como uma matriz cultural que predispões os indivíduos a fazerem suas escolhas. Embora controversa, creio que a teoria do habitus me habilita a pensar o processo de constituição das identidades sociais no mundo contemporâneo (SETTON, 2002, p. 61).

Dessa citação, entendo que *habitus* é ao mesmo tempo uma maneira de pensar e uma maneira de agir, ou melhor, é um conjunto de gestos e ao mesmo tempo disposição de ação que são aprendidas ao longo de certa trajetória social e cultural da vida, o que provoca a formação de nossa identidade. Então, utilizo algumas vezes nas análises dessa pesquisa a noção de *habitus* para fazer analogias sobre experiências vivenciadas na trajetória profissional

¹⁴ A memória didática seria, portanto, ao mesmo tempo, uma memória coletiva, pública e coletivamente construída por um grupo social e uma memória prospectiva, controlada por uma instituição que rege o futuro e a evolução dos conhecimentos produzidos em seu interior (Nota de roda pé PEREIRA, 2017, p. 106).

do professor Francisco Hermes, que refletirá na compreensão do desenvolvimento cognitivo docente. Vale a pena diferenciar os termos hábito e *habitus*:

Se recitarmos um poema aprendido de cor, teremos adquirido um hábito: Lido várias vezes o poema, as palavras acabaram por organizar-se em conjunto. O trecho recitado de cor tem todas as características do hábito, adquirido por exercício, alojado num sistema fechado de movimentos automáticos; aprendemos a reproduzir, na ordem desejada, uma série de movimentos de nossos órgãos vocais. Recitar um poema, andar, nadar, dançar, esquiatar são hábitos (HUSMAN; VERGEZ, 1978, p. 26).

De outro modo, *habitus* é um progresso que pode ser adquirido durante história de vida, pois, é algo em construção. O hábito são conexões neuromusculares ocorridas no organismo. Nesse sentido, tanto *habitus* quanto hábito estão presentes na prática docente por meio das evocações das memórias narrativas.

1.2 Estudos preliminares sobre memória na perspectiva narrativa

Nesses grupos de leituras identifiquei estudos sobre a investigação narrativa, com intensão de encontrar elementos que me orientassem na compreensão das memórias construídas durante as trilhas de vida docente.

Connelly e Clandinin (2011) destacam que a investigação narrativa tem se apresentado cada vez mais nos estudos sobre experiência educativa. Nesse olhar acredito que a principal razão para o uso da narrativa na pesquisa educacional é pelo fato de os seres humanos transmitirem histórias, pois vivemos vidas narradas, ou seja, contando nossas histórias e escutando histórias de outros. Por meio dessas histórias, surgem novas formas e análises de ensino e aprendizagem que são relevantes para soluções práticas e teóricas no âmbito dos conteúdos escolares, bem como na formação docente.

De certa forma, se existe uma coisa que nos define como pessoa é a nossa capacidade de narrar histórias e transformá-las em práticas concretizadas. Fazemos isso o tempo todo no ambiente escolar. Nesse aspecto, a vida nos ensina que os dias são preenchidos de risos e lágrimas, de conquistas e perdas. Evidentemente, que todos os dias as pessoas arquivam um legado de experiência vivenciada, seja qual for, pois é reconstruída de outra maneira nos dias atuais e seguintes em qualquer meio.

Assim, a investigação narrativa é o estudo de como os seres humanos experimentaram o mundo no contexto do objeto a ser investigado. Esta ideia geral se deriva da tese de que a educação é um bom exemplo na construção, e reconstrução, de muitas histórias pessoais e sociais vividas no meio escolar; tanto dos professores quanto dos alunos que são

explicitamente contadores de histórias e personagens das histórias dos outros. Além disso, uma abordagem narrativa prioriza-se um “self dialógico”, ou seja, a natureza relacional e comunitária, onde a subjetividade é uma construção social, intersubjetivamente¹⁵ moldada pelo discurso comunicativo.

O jogo das subjetividades, em um processo dialógico, torna-se uma forma privilegiada de construir conhecimento na educação. Nessa valorização da subjetividade se desenvolvem outras tendências que Portelli (1997) classifica por hermenêutica do presente, isto é, uma leitura radical redimensionando as ações, o ser, os saberes, as existências, os discursos, que conduzirão a outra reflexão¹⁶.

Por outro lado, o discurso sobre os conteúdos matemáticos, por exemplo, pode ser compartilhado por meio de subjetividades, pelo fato de ser narrado de várias formas por um docente em épocas distintas. Dessa forma, a narrativa é o modo de representar e entender a experiência tanto dos alunos quanto do professor e do sistema educacional. Há várias possibilidades de adquirirmos experiências, pois nas palavras de Larrosa (2011, p. 5), a experiência “é isso que me passa”. Não isso que passa, senão “isso que me passa”. Essas palavras me levam a perceber que a experiência é o que se percebe, vive e sente que recai na concretização de novas práticas visíveis no agir profissional de um professor. Dessa maneira percebe-se que a experiência é modo-chave de escrever e pensar sobre determinada situação do tipo: percebido, sentido e vivido, as quais podem ser encontradas na subjetividade humana. Nesse sentido, os pensamentos das histórias relatadas por Francisco Hermes, se protagonizarão nos avanços da compreensão das práticas e teorias construídas por ele sobre o ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos ao longo da vida profissional.

A experiência educativa pode ser estudada por meio de narrativas porque o pensamento é narrativo. Nesse sentido, as histórias relatadas pelo docente se protagonizam nos avanços da compreensão das práticas e teorias construídas no ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos ao longo da vida profissional. Isto é, a história de vida insere as

¹⁵ Intersubjetividade é a relação entre sujeito e sujeito e/ou sujeito e objeto. O relacionamento entre indivíduos no ambiente localiza-se no campo da ação, ou na liberdade de ação, o que implica a negociação com o outro. Segundo Martin Buber, é a capacidade do homem de se relacionar com o seu semelhante. O homem possui a capacidade de inter-relacionamento com seu semelhante, ou seja, a intersubjetividade. O relacionamento acontece entre o eu e o tu, e denomina-se relacionamento eu-tu. A inter-relação envolve o diálogo, o encontro e a responsabilidade, entre dois sujeitos e/ou a relação que existe entre o sujeito e o objeto. Intersubjetividade, é umas das áreas que envolve a vida do homem, e por isso precisa ser refletida e analisada pela filosofia, em especial pela Antropologia Filosófica. Disponível em: <https://educalingo.com/pt/dic-pt/intersubjetividade>. Acesso em: 25 nov. 2018.

¹⁶ PORTELLI, Alessandro. Tentando aprender um pouquinho. Algumas reflexões sobre a ética na História Oral. In: **Ética e História Oral. Projeto História**, Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em História e do Departamento de História da PUC-SP. São Paulo, v. 15, p. 13-49, 1997.

narrativas de aprendizagem do sujeito, que por sua vez são memórias, lembranças que marcam a vida e a compreensão de um trabalho.

A narrativa pode ser considerada tanto fenômeno de investigação quanto método de pesquisa. Segundo (CLANDININ; CONNELLY, 2011), “Narrativa” é o nome dessa qualidade que estrutura a experiência a ser estudada, e é também o nome de padrões de pesquisa que são utilizados em estudos. Então, confirma-se que o docente, pelas recordações de experiências vividas, “contará” as histórias profissionais, as quais são consideradas nesta pesquisa como narrativas que constituem o fenômeno a ser investigado e que se possa intitular de narrativa didática.

A maioria dos estudos narrativos, no contexto educativo, têm correspondências nas Ciências Sociais. A história de “psicologia individual”, segundo Polkinghorne (1988, p. 101-105), começa em meados do século XIX; nessa história há estudos de narrativas psicológicas que têm equivalente educacional. As categorias utilizadas pelo autor são: história de caso, biografia, história de vida, fragmentos de vida, a psicanálise de Freud e consulta organizacional. As categorias apontadas por Polkinghorne (1988) se concentram principalmente sobre a psicologia de um indivíduo, considerada ao longo de um período de tempo. Naturalmente que essas categorias me clarificaram no sentido de abordar à biografia como recurso de coletas de dados retirados da história de vida de um sujeito. Dessa forma percebo que, a narrativa acionará tipos de fenômenos narrativos, nesta investigação, ou seja, não será utilizada como um processo metodológico e sim como um artifício de ferramentas para identificar o agir profissional docente.

Berk (1980), em uma discussão sobre a história dos usos da autobiografia e biografia na educação, disse que a autobiografia foi uma das primeiras metodologias no estudo da educação. De acordo com esse autor, biografia e autobiografia revelam uma metodologia, mas nesta tese, a narrativa divulgará fenômenos das experiências de vidas que serão transformadas em outras experiências no meio educacional na compreensão de outras teorias. Além disso, utilizo tanto a biografia quanto a autobiografia de um docente para identificar tipos de fenômenos narrativos que provocam interpretação sobre atividades relativas ao ensino da Matemática no IEMCI, por meio da TAD e níveis de memórias antropológicas.

A narrativa no meu ponto de vista envolve recordação docente, mostrando a evolução das experiências da memória didática expressa numa perspectiva de valores essenciais na formação de professores que se relaciona nas histórias de vida docente por uma voluntária recordação de lembranças ocorridas em épocas distintas.

A narrativa é definida em uma matriz de pesquisa qualitativa, uma vez que se baseia na experiência. Larrosa (2011) destaca em sua obra “Déjame que te cuente” (p. 16-17), Eisner (1988) e Elbaz (1988) que pesquisaram a narrativa envolvendo elementos da educação. Eisner (1988) explica a experiência de estudo educacional que se refere à obra narrativa de pesquisadores educacionais de orientação qualitativa que trabalha com a experiência de filosofia, psicologia, teoria crítica e antropologia. Já na revisão da Elbaz (1988) sobre o pensamento do professor, foi criado um perfil dos enfoques mais próximos da família dos estudos narrativos revisando estudos sobre a pessoa para mostrar que esses estudos tiveram uma afinidade com a narrativa. Desta maneira, Elbaz contribuirá na identificação dos principais gestos didáticos construídos por meio de experiências vivenciadas de um docente pesquisador da Educação Matemática, enquanto Eisner contribuirá nas experiências do colaborador dessa pesquisa em outras áreas sociais.

Na formação de professores, entende-se que o saber adquirido tem relação com a experiência, isto é, “a experiência e o saber que dela deriva são o que nos permite apropriar-nos de nossa própria vida” (LARROSA, 2002, p. 27), ou seja, experiências são práticas adquiridas com perspectivas na evolução na memória didática docente.

Larrosa (2011) chama atenção para obra de Goodson (1988) que reflete sobre as histórias de vida de professores e estudos de currículo no ensino. Tal obra resultou em histórias de vida orientadas sociologicamente tanto em sociologia, antropologia, e também em educação. Goodson viu a autobiografia como uma variante das histórias de vida e Grumet (1988) com seus estudantes desenvolveram uma forte tradição autobiográfica nos estudos educacionais. Melhor dizendo, revelam que por meio da autobiografia é possível investigar a história de vida de um indivíduo em vários aspectos profissionais, pois a narração expressa a história de vida, permitindo, assim, que as experiências se manifestem de maneira mais nítida. Neste caso a escrita autobiográfica é uma maneira de escrever sobre o contexto de uma vida.

Larrosa (1995, p. 11) revela que “A investigação narrativa se utiliza cada vez mais em estudos sobre experiência educativa”. De acordo com o autor identifico que a narrativa serve para compreender a experiência concretizada pelas memórias de um sujeito e, ao contar para o outro, verifica-se a apropriação da memória à experiência que representa no meu ponto de vista maneira bastante própria dos professores produzirem e comunicarem significados de momentos realizados.

Naturalmente Clandinin e Connelly (2011) referenciam a perspectiva narrativa nas seguintes interações específicas dos momentos temporais: *passado*, *presente* e *futuro*, observados por um pesquisador durante um processo de investigação e que,

consequentemente, no meu ponto de vista ocorrem nas trilhas de vida docente, pois são nessas trilhas que surgem fenômenos narrativos que são revelados por meio das experiências encontradas na vida docente. Isto é, as experiências ocorrem em lugares específicos ou sequências de lugares, conforme traz o original de Clandinin e Connelly pautados em John Dewey.

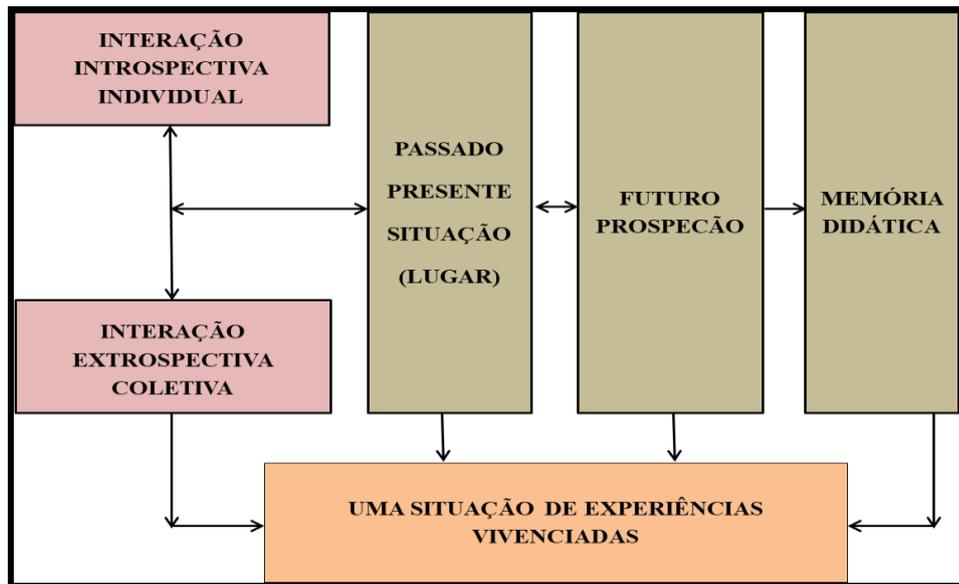
Nos estudos de Clandinin e Connelly (2011, p. 85), a classificação dos momentos temporais é utilizada nos termos para pensar a pesquisa narrativa, os quais se inspiraram na teoria das experiências de John Dewey¹⁷ que relaciono com perspectiva narrativa, especialmente nas noções de interação, situação e continuidade. Nesse aspecto, evidencio uma configuração básica envolvendo este estudo em três dimensões para teorizar a perspectiva narrativa na memória didática, conforme destaque.

- “Interação: pessoal e social entendido como: *introspectivo* (sentimentos), do entrevistado”, Clandinin e Connelly (2011, p. 85). Esse momento foi muito presente, nos dados concebidos em campo, os quais serão mencionados e concretizados nas análises do capítulo V.
- “Situação (lugar): *extrospectivos* (meio ambiente) que se referem às experiências que ocorrem em lugares específicos ou sequências de lugares, basicamente, no sentido da boa convivência do entrevistador com o entrevistado, de forma que não haja restrições entre os dois”, Clandinin e Connelly (2011, p. 85). Este foi bem aceito entre pesquisadora e pesquisado, pois esclareceu dúvidas e curiosidades sobre o ensino e aprendizado em lugares específicos durante as entrevistas.
- “Continuidade: a temporalidade entendida como prospectiva e retrospectiva aos três tempos: *passado, presente e futuro*, que estão articulados com os acontecimentos relatados pelo entrevistado em uma determinada época vivida por ele”, Clandinin e Connelly (2011, p. 85). Esses momentos buscam o passado, para poder explicar o presente e o futuro.

A partir dos estudos anteriores, foi possível encontrar uma representação por meio de um fluxograma na (Figura 1) uma primeira aproximação da perspectiva narrativa na memória didática, que me possibilita analisar os gestos didáticos expressos na história de vida docente que considero um processo essencialmente relacional que envolve as três dimensões para o refinamento desse estudo.

¹⁷ John Dewey (1859-1952), considerado o maior pedagogo norte-americano do século XX, faleceu aos noventa e dois anos, deixando um legado imenso de contribuições educacionais. Tomando como pressuposto a teoria da Escola Nova, que visava o ensino centrado no aluno, o autor contrapôs ao Sistema Tradicional de educação, propondo a Educação Democrática.

Figura 1: Características das perspectivas narrativas na memória didática



Fonte: Adaptada de Clandinin e Connelly (2011, p. 85)

A Figura 1 estabelecer uma compreensão da perspectiva narrativa na memória didática por uma situação de experiências vivenciadas entre pesquisadora e objeto de estudo. Essas experiências foram investigadas por diversos aspectos teóricos mencionados em minha pesquisa, exemplo noções de *habitus*, trabalhados por Pierre Bourdieu (2002), *níveis de memórias* intituladas por Candau (2016), a *TAD* de Yves Chevallard (2009) e outros abordados no Capítulo III. Dessa maneira, é possível inferir que a narração possibilita o acesso à memória didática do sujeito ao expor suas lembranças vividas em épocas distintas que se refina na compreensão das práticas docentes por meio dos *momentos temporais* de Clandinin e Connelly (2011, p. 85). Nesse sentido surge o propósito de utilizar a narrativa implicada na memória didática docente.

Na pesquisa de Silva (2013), as análises foram construídas a partir de episódios dos temas Sistema de Numeração Romano (SNR) e as operações de adição e subtração, abordadas por uma professora do multisseriado. Dessa forma, na história de vida da professora, o autor revelou modelos (re)construídos de praxeologias para a docência na turma multissérie e também sua relação com os objetos de saber.

No que se refere à história de vida na pesquisa de Silva *et al.* (2013), enfocavam ainda livros didáticos utilizados pela professora, o texto de saber construído por elas e as organizações matemático-didáticas desenvolvidas por elas em sala de aula.

Em minha pesquisa, enfoco a história de vida para mostrar os acontecimentos nos âmbitos profissionais vivenciados e descortinados pela Memória Didática na perspectiva

narrativa, ou seja, a história de vida é para mim uma dimensão essencial na descoberta metodológica tanto no sentido prático, quanto teórico, de uma determinada atividade de ensino executada por um professor no meio educacional.

Deste modo, a história de vida abre espaço na investigação vivenciada e pela memória, entendendo que “memória, no sentido pleno da palavra, é uma função psíquica que consiste na reprodução de um estado de consciência passado, com a característica de ser reconhecido como tal pelo sujeito” (LALANDE, 1978, p. 22). De acordo com o autor, pela memória, reencontramos momentos do passado que serão transformados em experiências futuras.

Nesse caso, no próximo tópico estabeleço uma dialética teórica da memória na narrativa e da narrativa na memória por meio das memórias didáticas, nomeando outros autores que me ajudaram na compreensão do conhecimento narrativo.

2 MEMÓRIA DIDÁTICA NA PERSPECTIVA NARRATIVA: aprofundamento de uma problemática

Neste capítulo, menciono a memória narrativa estabelecida nas áreas sociais que me trouxe maneiras de inserir a memória didática na perspectiva narrativa. Nesse sentido o entendimento de memória narrativa poderá se articular e/ou se diferenciar de memória didática. Além disso, enfoco como a memória didática se insere na perspectiva narrativa, para tal houve a necessidade de estabelecer uma dialética da memória na narrativa e narrativa na memória ser diferenciando da memória didática.

Botía (2002) analisa como a biografia narrativa tem se tornado uma perspectiva ou abordagem específica na pesquisa educacional, e não apenas uma metodologia qualitativa a ser adicionada nos trabalhos. Ele muda os conceitos usuais sobre o conhecimento no que é considerado. Assim menciona que:

A pesquisa biográfica e narrativa em educação baseia-se, então, na ‘reviravolta hermenêutica’¹⁸ produzida nos anos setenta nas ciências sociais. Da instância positivista, passamos para uma perspectiva interpretativa, na qual o significado dos atores se torna o foco central da investigação. Os fenômenos sociais (e, dentro deles, a educação) serão entendidos como ‘textos’, cujo valor e significado, principalmente, são dados pela autointerpretação que os sujeitos relacionam na primeira pessoa, onde a dimensão temporal e biográfica ocupa uma posição central (BOTÍA, 2002, p. 4).

Polkinghorne (1988) aponta, como exemplo, essa mudança de orientação em algumas Ciências Sociais que envolve uma abordagem de pesquisa específica na própria credibilidade e legitimidade para construir o conhecimento em educação.

Na sociologia, além do uso original da Escola de Chicago na década de 1920, após a crise do funcionalismo e do positivismo, adotou-se uma orientação reflexiva, com ênfase especial na orientação biográfica, como se comprova pelo fato de a Associação Internacional da Sociologia ter um Comitê de Pesquisa dedicado à “biografia e sociedade”. Nesse sentido, posso me referir aos trabalhos sobre memória coletiva e individual (HALBWACHS, 1990) no desenvolvimento da memória concebida socialmente.

A antropologia etnográfica adotou, mais decididamente do que outras Ciências Sociais, a abordagem narrativa, entendendo como uma maneira de respaldar cientificamente como “uma ciência interpretativa em busca de significados” (GEERTZ, 1994). Dessa forma, a

¹⁸ Hermenêutica é uma palavra com origem grega e significa a arte ou técnica de interpretar e explicar um texto ou discurso. Segundo a filosofia, a hermenêutica aborda duas vertentes: a epistemológica, com a interpretação de textos e a ontológica, que remete para a interpretação de uma realidade. Disponível em: <https://www.significados.com.br/hermeneutica/> Acesso em: 24 jul. 2018.

etnografia assume um status de narrativa, tornando os antropólogos, de certa forma, contadores de histórias, uma vez que sua tarefa é concebida como uma forma de “ler” a cultura, entendida como texto. Além disso, é importante destacar a orientação interpretativa em psicologia que adota a metáfora da “vida como narrativa”, entendida com elementos semelhantes às histórias.

A narrativa não é apenas uma metodologia; como observado por Bruner (1988), é uma maneira para construir a realidade, então a metodologia é baseada, diríamos, em uma ontologia¹⁹. Em primeiro lugar, a individualidade não pode ser explicada unicamente por referências extraterritoriais, para usar os termos de Julia Kristeva. A subjetividade é, antes, uma condição necessária do conhecimento social. A narrativa não apenas expressa dimensões importantes da experiência vivida, mas, mais radicalmente, media a própria experiência e configura a construção social da realidade (BOTÍA, 2002, p. 4).

A esse respeito, o filósofo alemão Hans-Georg Gadamer foi quem mais contribuiu para fundamentar a nova ontologia subjacente à epistemologia. Assim, em algumas reflexões sobre sua obra “Verdade e método”, Gadamer (1992), afirmou que “a sociedade humana vive em instituições que aparecem determinadas pela autocompreensão interna dos indivíduos que compõem a sociedade” (cf. Botía, 2002, p. 4). Nesse caso, este autor contribui para análise de recortes da história de vida docente por intermédio de noções de narrativas filosóficas e os gestos didáticos inclusos nas memórias de aprendizagens, baseado em um modelo metodológico construído pela pesquisadora. Com isso, é possível perceber alterações nas praxeologias dos sujeitos.

O antropólogo francês Candau (2016) desenvolveu estudos sobre a memória na antropologia, com características narrativas, e desses estudos menciona a identidade como um estado psíquico e social e a memória como uma faculdade individual que requer um conjunto de representações coletivas, ou seja, é o foco geral do estudo dele. Nesse caso, Candau (2016) contribui para esta pesquisa no que se refere aos níveis de memórias, inseridos nas relações entre memórias individuais e coletivas, ou seja, favorece a compreensão teórica das práticas profissionais ocorridas durante as trilhas de vida docente.

Candau (2016) categoriza os níveis de memórias em: protomemória, memória de evocação, memória de invocação e metamemória. Além desses níveis, diferencia as memórias fortes das memórias fracas nos grupos sociais.

Um argumento mais forte é o da confusão entre a evocação (as lembranças manifestadas quando são, por exemplo, verbalizadas ou transcritas) e as

¹⁹ Ontologia é o ramo da filosofia que estuda a natureza do ser, da existência e da própria realidade. Disponível em: <https://www.significados.com.br/ontologia/> Acesso em: 24 jul. 2018.

lembranças propriamente ditas. As lembranças manifestadas não se confundem com as lembranças tais como são conservadas (e cujo conteúdo resta incerto, inclusive para os primeiros interessados) e são apenas a expressão parcial entre outras tantas possíveis (CANDAUI, 2016, p. 33).

Aos destaques desse autor, acrescento que as compreensões de conteúdos específicos de atividade matemática, registradas na memória didática docente, são construídas pelas memórias coletivas, o que envolverá as memórias individuais, no meio educacional. No entanto, no meu ponto de vista há distinções entre memórias narrativas na prática docente, isto é, no olhar da antropologia, lembranças manifestadas e lembranças propriamente ditas, ou seja, “a presença do passado no presente é bem mais complexa, bem menos explícita, mas talvez bem mais forte que a existência de narrativas explícitas nos poderia fazer crer” (cf. CANDAUI, 2016, p. 33). Contudo, ressalto que memória narrativa e memória didática são dependentes na questão do desenvolvimento de atividade humana. As memórias narrativas necessitam das experiências adquiridas nos meios sociais para se articularem às memórias didáticas. Penso que esta última necessita da ação no desenvolvimento das tarefas humanas.

As memórias narrativas são excelentes recursos para que os professores comuniquem seus saberes e suas experiências. Logo, considero as memórias narrativas uma espécie de percurso vantajoso para esclarecer o desenvolvimento profissional da memória didática. Aqui se adotará essa concepção, no envolvimento profissional da Educação Matemática como um processo contínuo, no qual a pessoa se modifica conforme a interação de experiências adquiridas de outras áreas sociais na constituição de um repertório de saberes em áreas específicas. Assim, discuto a memória narrativa articulada com a memória didática de tal forma a responder à questão de pesquisa desta tese. Além disso, ressalto que as memórias narrativas indicadas neste estudo estão no sentido cognitivo²⁰ e não no aspecto de uma organização neurobiológica muito complexa que a medicina domina, pois esta perspectiva não será tratada neste texto. Segundo Chevallard (2009, p. 1), o chamado universo cognitivo de \mathbf{x} é o conjunto $\mathbf{UC}(\mathbf{x}) = \{(\mathbf{o}, \mathbf{R}(\mathbf{x}; \mathbf{o})) / \mathbf{R}(\mathbf{x}; \mathbf{o}) \neq \emptyset\}$. Sendo que \mathbf{UC} representa universo cognitivo, \mathbf{x} um indivíduo, \mathbf{o} um objeto, $\mathbf{R}(\mathbf{x}; \mathbf{o})$ a relação do indivíduo e objeto, e por fim, \emptyset que representa que um estudo é não vazio. Neste caso, percebo que a relação pessoal do professor com o objeto de estudo não é vazia e pode ser evocada.

Larrosa (1995) me leva a perceber que os métodos de coleta de dados são possíveis desde que o pesquisador e praticante trabalhem juntos em um relacionamento colaborativo no

²⁰ Cognitivo é uma expressão que está relacionada com o processo de aquisição de conhecimento (cognição). A cognição envolve fatores diversos como o pensamento, a linguagem, a percepção, a memória, o raciocínio etc., que fazem parte do desenvolvimento intelectual. Disponível em: <https://www.significados.com.br/cognitivo/> Acesso em: 16 dez. 2018.

contexto das memórias evocadas. Nesse olhar a influência da memória na narrativa e a narrativa na memória vêm se destacando nas pesquisas educacionais por meio de experiências vividas, mas de que maneira ocorre e como tudo acontece? É provável que dependa do objetivo que cada pesquisador almeje investigar.

Neste caso investigo a memória inclusa na memória narrativa de tal maneira que são acionadas por narrativas rememoráveis como uma espécie de ferramental para perceber a evolução de práticas estabelecidas no desenvolvimento da memória didática, ou seja, as pessoas vivem construindo histórias todos os dias, principalmente, no meio educacional. No contar dessas histórias, surgem novas práticas que podem ser um foco de investigação para a formação de professores. Isto é, as pessoas modificam-se e criam outras práticas articuladas com as experiências concretizadas.

Para reforçar meu argumento, apoio-me em Clandinin e Connelly (1994) ao afirmarem que as histórias vividas e contadas educam a nós mesmos e aos outros, incluindo os jovens e os recém-pesquisadores em suas comunidades, pois mencionam que o sentido da narrativa tem se apresentado cada vez mais nos estudos sobre experiência na educação. Nesse contexto, a principal razão para o uso da narrativa na pesquisa educacional é o fato de os seres humanos serem contadores de histórias, pois vivemos vidas narrativas, ou seja, contando nossas histórias e escutando histórias de outros em diversas situações sociais e culturais. Dessa maneira, surgem formas e análises de ensino e aprendizagem que são relevantes no âmbito dos conteúdos escolares. Isto é, o universo cognitivo²¹ da memória está conectado aos saberes vindos das experiências, sendo que:

A experiência está ligada a ações fora de nosso controle, momentos que nos atravessam no encontro com o outro, como em uma improvisação teatral, durante a qual o ator desconhece qual será a reação de seu companheiro de cena perante seus gestos, movimentos ou falas. A experiência supõe, em primeiro lugar, um acontecimento, ou dito de outro modo, o passar de algo que não sou eu. E “algo que não sou eu” significa também algo que não depende de mim, que não é uma projeção de mim mesmo, que não é resultado de minhas palavras, nem de minhas ideias, nem de minhas representações, nem de meus sentimentos, nem de meus projetos, nem de minhas intenções, que não depende nem do meu saber, nem de meu poder, nem de minha vontade (LARROSA, 2011, p. 5).

A ideia da experiência, nessa citação, é o que nos passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece, por acaso, não praticamos o que nos interessou dessas experiências no cotidiano. Outra importante referência à noção de experiência é encontrada nos escritos que comentam:

²¹ Diversas lembranças subjetivas e objetivas (entendimento da autora).

Nossa impressão pode apoiar-se não somente sobre nossa lembrança, mas também sobre a de outros, nossa confiança na exatidão de nossa evocação será maior, como se uma mesma experiência fosse começada, não somente pela mesma pessoa, mas por várias (HALBWACHS, 1990, p. 25).

Estes pontos de vista sobre a experiência deixam claro que a memória é uma “estrada longa”²² para diversas descobertas, pois só há experiência se existir memória. Então percebo indícios que a memória na narrativa ou narrativa na memória pode se diferenciar da memória didática, pelas experiências, que são evocadas de acordo com a situação vivida em uma instituição.

Dessa maneira a memória didática, por exemplo, do professor de matemática, é colocada implicitamente ou/e explicitamente no momento da execução das práticas docentes durante a realização de uma atividade matemática vindo das experiências. Além disso, postulamos que as memórias narrativas inseridas nas memórias didáticas docentes são evocadas por uma espécie de ondas²³ originadas das áreas sociais.

Na sociologia percebo a memória narrativa estabelecida por experiência na condição de desenvolver uma postura ideal para certo tipo de trabalho sociológico, histórico e psicológico. Em outras palavras, o sociólogo Halbwachs (1990) destaca tipos de memórias: memórias coletivas e memórias individuais que são adquiridas nos grupos sociais, ambas, mencionadas por cada sujeito no desenvolvimento sobre uma determinada experiência. Nessa linha, a partir da compreensão de Candau (2016), percebo que as experiências podem ser designadas por memória de baixo nível ou protomemória, memória de alto nível e metamemória, todas direcionadas no envolvimento de atividade humana entre grupos.

Por exemplo, nessas atividades humanas, a memória didática surge por meio dessas memórias na explicação prática e teórica de um saber matemático. Matheron (2000), que estudou a memória didática em relação ao saber matemático destaca que nessa relação, “surge à questão da possibilidade de uma memória coletiva e a pertinência do conceito para analisar as atividades memoriais e suas manifestações no estudo das matemáticas” (MATHERON, 2000, p. 78, tradução nossa). Assim, interpreto que as memórias coletivas implicadas na compreensão de Halbwachs (1990) são transformadas em memórias individuais e estas últimas concretizadas na memória didática por meio de uma atividade humana.

²² Com diferentes caminhos a ser percorrido (interpretação da autora).

²³ As ondas são pulsos energéticos que se propagam no espaço transportando energia. Elas podem ser de dois tipos: Ondas mecânicas: quando precisam de um meio material para se propagar; e Ondas eletromagnéticas: que podem se propagar no vácuo. São exemplos dessas ondas: as ondas de rádio, de TV, celulares, internet, ultrassons, micro-ondas, raios x, etc. As ondas eletromagnéticas foram descritas matematicamente pelo físico escocês James Clerk Maxwell no século XIX. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/o-que-sao-ondas-eletromagneticas.htm> Acesso em: 17 dez. 2018.

Nesse sentido, Schimidt e Mahfoud, (1993) afirmam que Halbwachs dedicou-se a temas diversos como o suicídio ou a vida de trabalhadores numa vila operária alemã, buscando entender a formação da consciência social. Fiel a esta temática, aprofundou o estudo da memória de 1941 e a memória coletiva (publicação póstuma de 1950), que são referências consideradas por mim fundamentais para quem se interessa pelo assunto. Diante disso, sociólogos, psicólogos, historiadores, antropólogos, arquitetos, entre outros, têm, mais, recorrido a estas obras que permanecem ricas e fecundas nas diferentes áreas das ciências humanas nos percursos de memória narrativa.

Neste caso, o surgimento das áreas sociais no envolvimento narrativo vislumbra o significado da narrativa nas perspectivas de experiências vividas. Significado narrativo este, como a subjetividade é antes, uma condição necessária do conhecimento social da experiência vivida. Além do mais, a narrativa não apenas expressa dimensões importantes da experiência vivida, porém mede a própria experiência e configura a construção social da realidade. Na verdade, as evocações das subjetividades, em um processo dialógico, tornam-se uma forma privilegiada de construir conhecimento e dessa maneira são estabelecidas nas áreas sociais.

Na filosofia, a memória é discutida também por experiências, dando como exemplo a fixação da lembrança, pois as percepções de nossa experiência são acionadas nas lembranças da memória e dá-se por escolha. Mas de que fatores psicológicos dependem esta seleção? Assim como há fatores objetivos, também existem fatores subjetivos.

Fatores objetivos: Para os gestaltistas,²⁴ é a estrutura do objeto que determina a fixação da lembrança; uma melodia é mais fácil de fixar na memória que uma sequência de sons quaisquer, uma figura regular é mais fácil de ser retida que um amontoado informe de linhas. A melodia ou a figura regular, efetivamente, constituem boas formas que facilmente se impõem.

Fatores subjetivos: A seleção dos elementos de nossa experiência que se fixam em lembranças também depende de fatores subjetivos. Se retemos a melodia é porque ela nos comove. Na realidade, é em função dos nossos valores que fixamos as nossas lembranças essenciais. Há acontecimentos que fixamos de imediato e pra sempre. Havia outrora, em certas províncias francesas, o costume de, após a divisão de uma herança, conduzir-se as crianças até os novos limites das terras e, então, esbofeteá-las violentamente a fim de que fixassem para sempre em sua memória aqueles lugares. As crianças jamais esqueciam esses locais, pois, como escreve Gusdorf ao relatar essa tradição, “o espanto e a revolta por uma punição injustificada perpetuam-se na memória como uma prova de certos valores essenciais” (HUSMAN; VERGEZ, 1978, p. 23).

²⁴ É uma teoria que estuda como os seres humanos percebem as coisas. A psicologia da Gestalt enfoca as leis mentais - os princípios que determinam a maneira como percebemos as coisas. Disponível em: <http://ned.unifenas.br/cursosgratuitos/Gestalt/Gestalt.aspx> Acesso em: 01 jan. 2019.

A partir destas relações estabelecidas de fatores, se compreende que a cada lembrança específica da memória cognitiva descrita, corresponde uma experiência executada pelas lembranças das memórias. Para Halbwachs (1990), o indivíduo que lembra é sempre um indivíduo inserido e habitado por grupos de referência; nesse caso a memória que este autor utiliza tem referência em diversas ciências (psicologias, história e outras). Neste contexto, a memória é inserida no sentido de percepções das lembranças, ou seja, para entender algo humano, pessoal ou relativo, precisamos contar uma história vinda de fatores objetivos e subjetivos.

Na perspectiva do campo da epistemologia a memória se concretiza nos relatos históricos, envolvendo a origem do narrar por meio de experiências teóricas. Essas Memórias Narrativas são adquiridas nos grupos sociais e culturais. Além disso, Botía (2002) estudou as principais linhas de apoio aos relatos autobiográficos analisando criticamente as disputas teóricas e epistemológicas que surgiram nos últimos anos. Isso o levou a contarem experiências vividas que são à base do entendimento das ações humanas o qual se pode relacionar na perspectiva didática, isto é, para entender algo humano, pessoal ou coletivo na perspectiva didática, precisamos contar uma história imersa nas praxeologias de um sujeito.

Almouloud (2017) faz observações a respeito da importância da memória no sentido didático para Educação Matemática, quando afirma que: “Relativamente à memória envolvida nos processos didáticos, a lembrança intervém, por exemplo, na constituição de um ‘milieu’ composto de conhecimentos antigos para trabalhar uma questão nova” (ALMOULOUD, 2017, p. 69). Neste caso, percebo que as lembranças estudadas em áreas sociais fazem o professor construir um saber didático próprio para articular conhecimentos de sua história de vida no meio educacional, baseado em diversas teorias, exemplo disso, um pesquisador da Educação Matemática, ou seja, o sujeito mobiliza gestos profissionais adquiridos por experiências para resolver um tipo de tarefa com determinada técnica.

Na Educação Matemática, entendo que as memórias narrativas podem ter características próprias da memória didática, pois, infiro que as memórias narrativas acionadas pelas áreas sociais são concretizadas na memória didática. Nesse contexto, Barros (2012) ao investigar o agir profissional encaminhou alguns aspectos que devem ser considerados no processo de esclarecimento da memória didática na formação docente. Isto é, todo docente constrói um agir profissional, principalmente no que diz respeito, aos gestos didáticos acionados nas aulas que são identificados no sentido prático e teórico de uma aula. Esses gestos, que compõem a aula podem ser incluídos no estilo de gestos memoráveis

(ARRAYA CHACÓN, 2008), uma vez que todos os gestos memoráveis que o professor faz particularizam e caracterizam sua aula em uma memória individual de um aluno.

Para Barros (2012), os gestos didáticos do professor são considerados como um subconjunto dos gestos profissionais, isto é, os gestos didáticos são parte de vários gestos profissionais do professor acionados pelas memórias narrativas. Seguindo essas premissas, enfatizo que o instrumento fundamental na compreensão de uma *atividade humana* na docência é a interação da Memória Narrativa nos gestos profissionais, pois sem memória narrativa não se pode avançar nas construções de uma atividade humana envolvendo memória de aprendizagem. Neste caso, há caminhos para entender esse processo, principalmente na área da Educação Matemática por ser uma área conectada com as Ciências Humanas e Sociais.

No próximo capítulo abordaremos com refinamento analítico uma construção teórica sobre conceitos de memória cognitiva que refletiram na compreensão da construção da memória didática docente no meio educacional.

3 TESSITURAS DE UM MODELO ANALÍTICO DA MEMÓRIA DIDÁTICA

Neste capítulo, há uma tessitura de um modelo analítico com fins de vislumbrar uma estrutura que soma um amplo quadro teórico, pois houve a necessidade de buscar entendimentos sobre: níveis de memória antropológica, memórias de aprendizagem inseridas em outras ciências, estudo de gestos profissionais e organização didática na perspectiva da TAD. Essa busca me provocou reflexões que me levaram a desenvolver um modelo teórico e metodológico, para investigar a prática profissional no decorrer da história de vida docente.

3.1 Categorizações da memória antropológica

Nesse item são descritas as categorizações de memória antropológica baseada nos estudos de Candau (2016) as quais levaram a pesquisadora a adaptá-las como parte nas reflexões das práticas docentes. Além disso, Candau (2016, p. 11) afirma que “tal como a noção de cultura, os conceitos de memória e identidade são fundamentais para qualquer um que tenha algum interesse no campo das ciências humanas e sociais”. O autor com as suas discussões sobre níveis de memórias contribuiu neste trabalho na compreensão do como são construídas as origens das práticas memoriais de um sujeito.

No entanto, as práticas profissionais de um sujeito podem ser compreendidas como faces da memória, no sentido dos níveis de memórias discutidas por Candau (2016). Estes níveis surgem durante um amadurecimento das experiências. Nesta pesquisa, elegemos oito níveis de memória (CANDAU, 2016) nas análises, os quais se classificam em: protomemória, metamemória, memória de evocação, memória de invocação, memória forte, memória fraca, memória de alto nível, memória de baixo nível, para poder entender a construção e desconstrução de praxeologias docentes em relação aos conteúdos matemáticos. Ressalto que este discurso será concretizado no horizonte dos gestos profissionais docentes abordados no sentido analítico à luz da TAD.

Candau (2016) sistematiza vários fundamentos de memória, apresentando memória de baixo nível que se constitui pelo conhecimento e pelo compartilhamento de experiências entre os indivíduos que compõem determinado grupo social. Tais memórias fazem parte da categoria denominada por Candau (2016, p.22) de “memória procedural” (aprendida pela repetição ou tradição), socialmente transmitida e resultante de pioneiras interações sociais. Pode, também, ser denominada segundo Candau (2016) de protomemória. Aliás, a protomemória na educação está incluída no agir profissional, isto é, nas habilidades do

professor concebidas pelas trilhas da vida. Este processo envolve praxeologia que o professor implementa na instituição de ensino, ou seja, nas explicações de Chevallard (2009) são praticamente os mecanismos teóricos e práticos utilizados na resolução de uma atividade humana.

A memória de alto nível pode ser considerada mais ampla, pois engloba experiências, conhecimentos, crenças, anseios e percepções compostas, algumas vezes por influências artificiais ou fulcros de memória. Pode ser constituída por lembranças ou por reconhecimentos. Geralmente este nível de memória na educação é relatado pelas lembranças docentes, durante a trajetória de vida.

Já a metamemória está relacionada a saberes enciclopédicos, a exemplo das crenças, das sensações, dos sentimentos que beneficiam a cultura da memória, ou seja, são praticamente as representações que fazemos das lembranças do passado. Assim, na educação os docentes a utilizam para narrar fatos vividos pelas experiências passadas. Dessa forma percebo que os níveis de memórias descritas se estabelecem em memória forte e memória fraca, para realizar a resposta de uma atividade.

A memória forte geralmente acontece entre grupos pequenos que possuem memória massiva, coerente, compactada e profunda, como por exemplo, a memória forte de um pesquisador executando uma organização matemática em sala de aula para seus alunos. Para este momento, Chevallard (2009) nomeia uma praxeologia pontual mais simples que se poderia chamar em fazer pontual, ou seja, quando ao redor de um tipo de tarefas T nós dispomos de uma única técnica t , uma única tecnologia θ e uma única teoria Θ , nós obtemos uma praxeologia pontual, isto é, uma praxeologia relativa a um único tipo de tarefa T . Ressalto que um fazer pontual se trata de um processo de atividade humana concretizado em um meio educacional que exige que o indivíduo tenha uma memória forte para poder construir e reconstruir um saber fazer por meios de gestos profissionais. Desse modo, os efeitos dos gestos profissionais serão proporcionais a sua competência de experiências.

A memória fraca seria uma memória sem contornos bem definidos, difusa e superficial, que é dificilmente compartilhada por um conjunto de indivíduos cuja identidade coletiva é, por esse mesmo fato, relativamente inatingível. Essa particularidade da memória fraca, segundo Candau (2016), a caracteriza como desorganizadora de sentido e contribui na desnaturalização de um grupo. Posso citar nesse caso a memória fraca de um professor que almeja ser um pesquisador, pois corre o risco de não conseguir ser um pesquisador, por falta de habilidades, experiências, dedicações e outros aspectos que o impeçam, causando com isso, a desestruturação da memória individual de si mesmo.

No olhar da TAD, percebo que a memória fraca pode ser compreendida quando o indivíduo possui limitações de praxeologias, ou seja, metodologias desgastadas sem relação pessoal com um saber teórico, ocasionando dificuldades metodológicas docentes no desenvolvimento de uma tarefa T. Essa dificuldade, no meu entender surge devido a não concretização de um saber fazer na memória individual do sujeito.

Segundo as compreensões teóricas de Candau (2016) e Halbwachs (1990), a memória cognitiva humana possui níveis de memória que podem ser categorizadas como memória individual e coletiva de um ser humano. Uma depende da outra, para funcionar, ou seja, primeiramente possuímos a memória coletiva adquirida nos meios sociais e culturais, a qual é construída durante a trajetória de vida. Contudo, entendo que a memória individual é consequência da memória coletiva que são reveladas por percepções, hábitos e experiências. Aliás, é importante lembrar que as memórias individuais são construídas por meio da memória coletiva concebida por lugares culturais e sociais vivenciados durante a trajetória de vida.

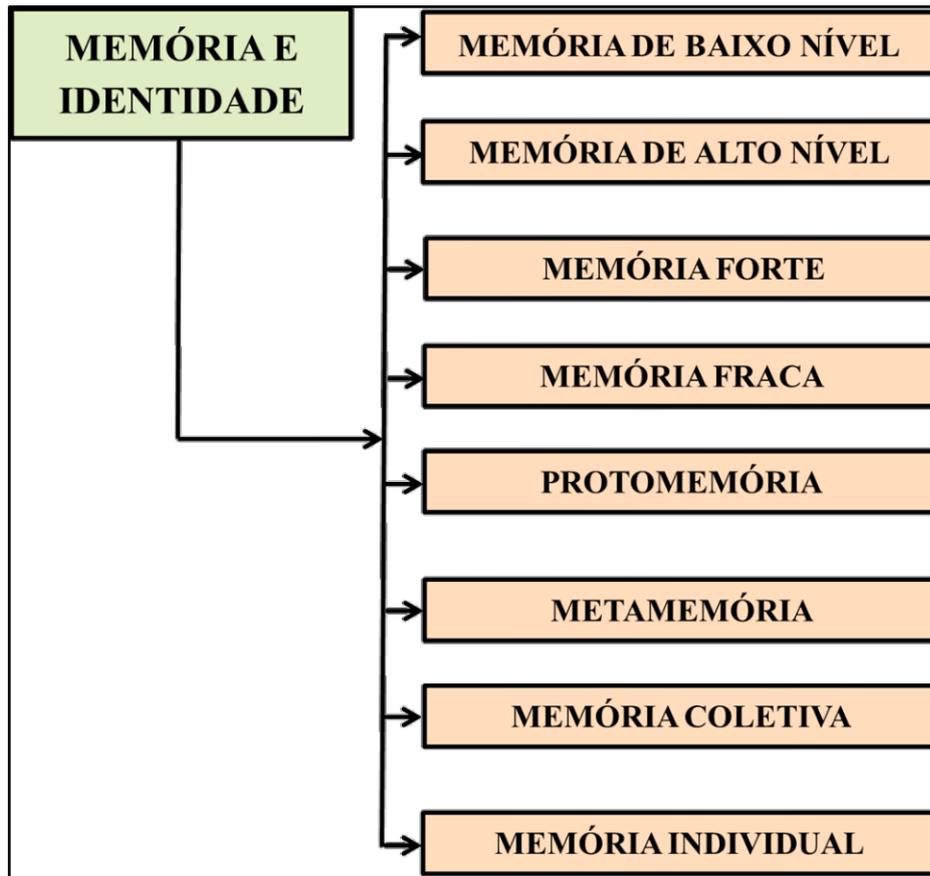
Nesse sentido, esses níveis ou tipo de memórias são nomeados nos estudos de Candau (2016) e são fontes de percepções vistas pela pesquisadora na construção de praxeologias docentes por meio de um processo envolvendo gestos profissionais que muitas vezes não são percebidos nem pelo próprio docente. Os gestos profissionais na educação apareceram principalmente no agir profissional realizado na organização didática em sala de aula. Essas organizações motivadas por experiência vivenciada do passado os quais são refletidos no presente por frutos da cultura vivenciada pelos seres humanos.

Nesse sentido Bosi (1996) afirma que cultura é o conjunto de práticas, de técnicas, de símbolos e de valores que devem ser transmitidos às novas gerações para garantir a convivência social. Mas para haver cultura é preciso antes que exista também uma consciência coletiva que, a partir da vida cotidiana, elabore os planos para o futuro da comunidade. Tal definição dá à cultura um significado muito próximo do ato de educar. Assim sendo, nessa perspectiva, cultura seria aquilo que um povo ensina aos seus descendentes para garantir sua sobrevivência (SILVA, K.V.; SILVA, M. H, 2006, n.p.).

A ideia, aqui, é mostrar que o entendimento de cultura pode ser refletido no agir profissional docente por lembranças objetivas ou subjetivas, pelo fato da memória individual ter concebido durante as trilhas de vida posições sociais interagidas pelas memórias coletivas. Dessa forma a prática docente poderá ser manifestada e solidificada nos gestos verbais e não verbais docentes. Este processo, nas compreensões da TAD, são alterações praxeológicas docentes, que possibilitam recombinações conquistadas pelas situações vividas em termos de memórias coletivas.

Para investigar as praxeologias docentes, farei uso de características dos níveis de memória elencadas por Candau (2016) e Halbwachs (1990) que são: memória de baixo nível, memória de alto nível, memória forte, memória fraca, protomemória, metamemória, memória coletiva e memória individual, conforme mencionei anteriormente e que influenciam nas memórias de evocação e invocação das discussões profissional e pessoal de um docente. A Figura 2 representa os principais elementos da memória e identidade.

Figura 2: Representação de alguns elementos de memória e identidade



Fonte: Adaptada de Candau (2016, p. 23) e Halbwachs (1990)

Em relação à Figura 2, Candau (2016) e Halbwachs (1990) anunciam elementos da existência da memória e identidade, que se categorizam em níveis de memórias, conforme citarei nos desdobramentos do texto. Candau (2016) admite que memória e identidade estejam absolutamente ligadas. Em outras palavras, como destacam Huisman e Vergez (1978, p. 22), citando Lalander, a memória, no sentido pleno da palavra, é “uma função psíquica que consiste na reprodução de um estado de consciência passado, com característica de ser reconhecido como tal pelo sujeito”. Por outro lado, Chevallard (2009) relaciona a memória se aproximando do ensino aprendizagem por meio da manifestação do universo cognitivo, isto é,

incluindo a relação pessoal do: sujeito (x), objeto (o), posição (p) e instituição (I), ou seja, na minha interpretação, Chevallard deixa claro o entendimento de uma identidade didática construída na memória do sujeito, pois explica implicitamente a memória interagindo nas relações pessoais, isto é, no desenvolvimento de uma atividade humana por meio de relações pessoais com um objeto de estudos em determinada posição que um sujeito possa se ocupar nas instituições que trabalha ou trabalhou.

Por outro lado, identifico a identidade didática constituída por observações da memória vindas do convívio cultural e social que cada sujeito adquire nas experiências da vida. Logo, compreendo primeiro o surgimento das observações da memória que se concretiza na identidade didática gerando desempenhos intelectuais tanto no ensino quanto na aprendizagem docente, conforme represento na Figura 3.

Figura 3: Relação da memória e identidade no sentido de ensino e aprendizagem



Fonte: Elaborada pela autora (2019)

A representação da figura 3 indica meu entendimento da memória para originar a identidade didática de um sujeito, ou seja, a articulação da memória e identidade didática no meio educacional é fundamental para revelar outras práticas construídas, reconstruídas e/ou desconstruídas de um saber fazer, porque envolve experiências docentes narradas por lembranças da memória. Neste sentido, é imperioso incluir neste trabalho análises e práticas docentes inseridas na história de vida no campo da Educação Matemática. Além disso, explico fatos e gestos dessa memória construindo a identidade didática no convívio social, para depois se estabelecer no ensino e aprendizado, pois adianto que sem memória não se pode ter identidade didática e sem identidade didática não teremos um desenvolvimento envolvendo um saber teórico ou prático no meio educacional.

Nesse horizonte, as vivências da memória adquiridas ao longo da vida serão refletidas nas praxeologias, ou seja, é a memória que torna possível uma prática na atividade humana.

A memória, ao mesmo tempo em que nos modela, é também modelada por nós. Isso resume perfeitamente a dialética da memória e da identidade que se conjuga, se nutrem mutuamente, se apoiam uma na outra para produzir uma trajetória de vida, uma história, um mito, uma narrativa (CANDAU, 2016, p. 16).

Baseado nessa assertiva, percebo categorias de memória antropológica na prática docente, pois é na execução de uma atividade matemática que surgem os elementos das praxeologias: tarefa, tipo de tarefas, técnica, tecnologia e teoria, inseridas na organização didática de uma atividade humana por meio de dois aspectos considerados pela pesquisadora: teórico (memória) e prático (gestos didáticos).

Na vida profissional e pessoal de um docente estão relacionadas às necessidades singulares impostas pela Transposição Didática Interna de um objeto de ensino (cf. AEBY-DAGHÉ; DOLZ, 2008; NASCIMENTO, 2011a; 2011b). Essas transposições são articuladas nos níveis de memória constituída nas trilhas de vida por meio de experiências concebidas por restrições de ensino colocadas pelas instituições em relação ao saber, ou seja, é uma condição didática vista de certa posição institucional em um determinado momento de aprendizagem de um saber fazer de uma atividade por meio de uma memória.

Existem sujeitos que possuem memória de alto nível e metamemória sofisticadas. Nesse contexto, os gestos didáticos desses sujeitos são refinados, com praxeologias apoiadas em diversas áreas de estudo. Pereira (2017) realizou a pesquisa de doutorado, esclarecendo entendimento de objeto ostensivo e não ostensivo da Álgebra Escolar. Nessa perspectiva o pesquisador envolveu tipos de tarefas matemáticas baseadas em Chevallard (1994b) e Chevallard e Bosch (1999), e concluiu que só há memória didática se existirem os objetos ostensivos e não ostensivos manipulados no processo de organização didática. Mas antes faz observações importantes das noções da TAD, principalmente, mostrando que:

Escrever $2 + 3 = 5$ pode ser visto como uma simples manipulação de objetos ostensivos, mas não se efetuará, intencionalmente, sem a intervenção de alguns objetos *não ostensivos* específicos, como a noção de adição (ou, se há apenas cópia de um “padrão” de escrita, noção de “reprodução” ou de “recopiagem”). Porém, geralmente, partimos do princípio que, *em qualquer atividade humana, há a coativação de objetos ostensivos e não ostensivos* (CHEVALLARD; BOSCH, 1999, p. 11, tradução nossa). A dialética dos ostensivos e não ostensivo, na atividade matemática, remete à abordagem antropológica da parte prática, ou seja, aplicação de uma técnica para solucionar uma determinada tarefa (PEREIRA, 2017, p. 40-42).

Diante do exposto, concluiu-se que só foi possível esta visão do pesquisador pelo fato de o mesmo possuir memória de alto nível. Pereira (2017) comprovou que todo objeto, ostensivo e não ostensivo, faz parte de uma organização didática que vem da memória didática. Concordo, mas incluo que antes dessa composição há envolvimento da memória coletiva e memória individual inserida na memória didática. O Quadro 1 ilustra este envolvimento.

Quadro 1: Ilustração de operações numéricas na memória didática docente

Você já conhece	Novo acordo de redação	Para melhor memorizar
$(-5) + (+3) = -2$	$-5+3 = - 2$	Quando ver dois sinais + escreva um único sinal +
$(-5) - (-3) = -2$	$-5 + 3 = - 2$	Quando ver dois sinais – escreva um único sinal +
$(-5) - (+3) = -8$ $(-5) + (-3) = -8$	$-5 - 3 = - 8$ $-5 - 3 = - 8$	Quando ver dos sinais + e – escreva um único sinal -

Fonte: Adaptado de Matheron (2000, p. 257, tradução nossa)

No Quadro 1, identifico a memória de alto nível, pois o ensino de operações com números inteiros requer esse tipo de memória, ou seja, um educador matemático lida com memória de alto nível e metamemória, pois ambas são indissolúveis no momento de uma explicação, ou seja, uma completa a outra, para que os fatos sejam concretizados no desenvolvimento teórico e práticos de uma atividade matemática. Paralelo a isso, as práticas dos objetos ostensivos e não ostensivos da matemática vão se constituindo pelo envolvimento da memória de alto nível que está inserida nos gestos didáticos específicos. Gestos estes, advindos de experiências vivenciadas por meio de grupos sociais e culturais. Além disso, o objeto matemático exposto no Quadro 1, entendo por memória procedimental, isto é, se efetua, ou se realiza, por meio de um procedimento pré-estabelecido (apreendido pela repetição ou tradição), que foi socialmente transmitida e resultante de pioneiras interações sociais.

Nas investigações sobre o agir profissional docente emergem: memória de evocação e memória de invocação, as quais se fazem presentes nos levantamentos das experiências vivenciadas de um indivíduo, pois aparecem principalmente no momento que o pesquisado começa responder ao pesquisador situações do passado, presente e futuro, no relato da história de vida, ou seja, entrevistas informais, palestras, obras e aulas. Nesse olhar, evocação (evocar²⁵) significa produzir na imaginação algo do passado, presente para prospectar o futuro, e invocação (invocar²⁶), no sentido de recorrer aos exemplos práticos ou/e teóricos pelo sujeito. Nesse aspecto vale ressaltar:

²⁵ Evocar é lembrar, chamar à presença (na imaginação): “Saramago evocou Camões e Pessoa no seu discurso”.

²⁶ Invocar, além de significar pedir o auxílio ou a proteção de, é mais usado no sentido de recorrer a, ao testemunho de: “Saramago invocou razões de ética para verberar o comportamento da SIC”. Disponível em: <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/evocar/invocar/3013> Acesso em: 03 out. 2017.

As quatro direções de quaisquer investigações são: introspectivos, extrospectivo, retrospectivo, prospectivos. Introspectivo, queremos dizer em direção às condições internas, tais como sentimentos, esperanças, reações estáticas e disposições morais. Extrospectivo, referimo-nos às condições existenciais, isto é, o meio ambiente. Retrospectivo e prospectivo, referimo-nos à temporalidade (passado, presente e futuro). Escrevemos que experienciar uma experiência, isto é, pesquisar sobre uma experiência é experienciá-la simultaneamente nessas quatro direções, fazendo perguntas que apontem para cada um desses caminhos (CLANDININ; CONNELLY, 2011, p. 85-86).

Ainda assim, o contexto dessa citação é parte integrante de qualquer ação do sujeito investigado. Nesse olhar o que se deve perceber é, no entanto, que essas quatro direções de investigações (introspectivos, extrospectivo, retrospectivo, prospectivos) estarão relacionadas nas memórias de evocações e memória de invocações relatadas nas experiências vivenciadas e narradas por meio dos elementos da história de vida.

Em relação à memória didática, os elementos da história de vida apareceram implicitamente ou explicitamente conectados nos fenômenos narrativos concebidos perante o envolvimento de uma praxeologia didática, principalmente em dois aspectos: Fazendo o professor lembrar os passos da resolução de uma atividade matemática ministrada e como fazer o aluno memorizar estes passos. Nessas situações, acredito que o professor necessita ter uma boa relação didática com os conteúdos ministrando no meio educacional, e nesta direção recair conforme Clandinin e Connelly (2011, p. 85-86) nas experiências vivenciadas. Essa experiência acoplada nas memórias propriamente dita, ou de alto nível, desse professor. (CANDAU, 2016, p. 23). Paralelo a isso, o docente consegue executar os passos de uma praxeologia matemática no ensino e aprendizagem, de acordo com as percepções dos gestos didáticos específicos de outros sujeitos. Nesse sentido, anuncia um entendimento da memória didática nas categorias de memória antropológica da seguinte forma:

O professor organiza um passado comum baseado em fatos e eventos didáticos, tendo em conta o contrato didático que o liga a seus alunos: (conforme os padrões da escola e admissibilidade dos outros membros do grupo). Ele traz uma história organizada, na sua forma e conteúdo, com uma história coletiva como são, por exemplo, as histórias de grupos familiares (BOUILLON, 2010, p. 71. Tradução nossa).

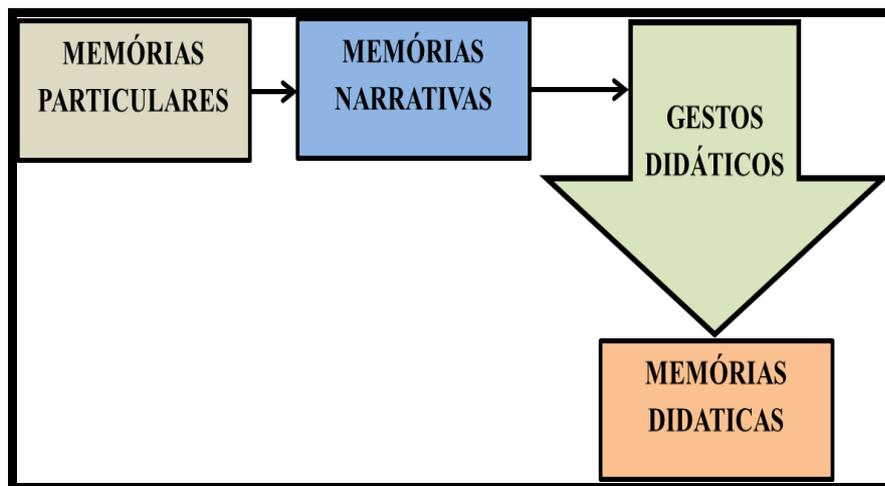
Disto decorre que a memória de aprendizagem do professor, compreendida nessa citação, é o resultado de uma interação dos níveis de memória, que classifico por memórias particulares, permitindo assim, a reconstrução do passado na representação de uma memória comum no presente. Dessa forma, ressalto que o saber fazer de algo em uma atividade

humana, depende das memórias do passado adquirido nos meios sociais e culturais que originam as memórias individuais no meio profissional.

Tanto as memórias particulares quanto as memórias didáticas são evocadas e invocadas pelas memórias narrativas e dessa forma vão se estabelecendo no envolvimento da construção das explicações dos saberes matemáticos no íntimo das perspectivas do ensino e aprendizagem. Além disso, o ensino e aprendizagem têm conexão com as exigências das instituições que são relacionadas com os gestos didáticos fundadores em determinada posição que o sujeito se encontra, quer dizer, reuniões pedagógicas, planejamentos escolares, escolha de livros didáticos entre outros que influenciam nas práticas de um educador por meio das memórias coletivas.

A Figura 4 simplifica uma noção figural do envolvimento das memórias particulares incluídas nas perspectivas de memórias narrativas, gestos didáticos e memórias didáticas, todas sendo possíveis de serem vivenciadas nas relações pessoais dos educadores no meio educacional.

Figura 4: Esquema da constituição da memória didática



Fonte: Elaborada pela autora (2019)

Para o propósito da tese, a Figura 4 anuncia um percurso de constituição da memória didática docente, pois as memórias particulares são, sob meu ponto de vista, ferramentas auxiliares para refinamentos nos entendimentos e construções das praxeologias didáticas e matemáticas de um indivíduo relacionado com um saber. Ferramentas estas que originarão a construção da identidade didática do professor durante a trajetória de vida profissional e pessoal no meio social e cultural. Essas praxeologias de atividades matemáticas que envolvem conteúdos matemáticos são expressas por meio das memórias narrativas, as quais dependerão de experiências vivenciadas pelo indivíduo e que podem ser acionadas no presente ao

rememorar o passado, bem como para prospectar o futuro, no âmbito da docência. Essa dinâmica narrativa propicia a compreensão sobre os gestos didático, teórico ou prático de um professor.

Em um texto chamado “Fragmentos de memória coletiva”, de Maurice Halbwachs traduzida por Miguel Angel, são abordadas informações na busca de memória (perdida ou recuperada), isto é, memória (coletiva e individual), que de certa forma estará incluída na construção da memória didática de um professor.

O texto da Memória Coletiva apareceu em 1950 com um trabalho póstumo. Sua escrita data de 1941-1944 é, de fato, uma compilação de notas e ensaios escritos por Maurice Halbwachs antes da sua deportação e morte no campo de concentração de Buchenwald em 1945. As ideias centrais do livro se desenvolvem e vão além das abordagens feitas pelo autor em *The Social Frames of Memory* (Paris, Alcan, 1924) e a lendária topografia dos Evangelhos na Terra Santa (Paris, P.F. 1941). A necessidade de argumentar sobre a natureza social dos processos que permitem que grupos e indivíduos sejam reconhecidos como tal seja visto como constante nos livros dedicados por Halbwachs ao tema da memória. Assim, a busca de memória (perdida ou recuperada) torna-se segundo plano à busca de estratégias que permitem que uma sociedade ou mesmo um grupo que tenham conhecimento de si mesmo, de modo a alcançar uma solução de continuidade e identidade ao longo do tempo passado (AGUILAR, 2002 p. 2. Tradução nossa).

Para se ter ideia, a meu ver em relação ao universo cognitivo, o indivíduo terá que movimentar suas praxeologias na tentativa de solucionar uma tarefa, caso não consiga, falta para memória didática dessa pessoa praxeologias ainda não estudadas no íntimo das memórias coletivas, mas este só dará conta disso se fizer uma meta análise de suas próprias memórias individuais. Essa meta análise estará sujeita a voltar no passado e reconstruir o que não memorizou de forma a ser abordado no presente, então surgem a metamemória fazendo parte da memória coletiva. Além disso, se concretiza que os objetos ostensivos e não ostensivos presentes na Matemática é um dos caminhos para modelar a memória didática articulando memória coletiva e individual, o que pode indicar como o sujeito utiliza na prática noções não ostensivas.

Nesta busca, estão em jogo as praxeologias didáticas do sujeito, as quais são manuseadas por meio dos gestos didáticos durante uma Transposição Didática Interna de um saber vivenciado por experiências ao longo da história de vida do sujeito. Nesse processo de Transposição Didática Interna é o professor que vai transformar esse saber em saber ensinado, negociando com os alunos a sua gestão, os papéis que cada um deverá assumir no meio educacional, para que esse saber possa ser ensinado e aprendido durante uma atividade humana.

Além disso, a memória didática constituída no professor depende das categorias das memórias particulares vivenciadas em grupos sociais e culturais, as quais são relacionadas com memórias coletivas no horizonte de metamemória. Nessa relação estabelecida, a metamemória pode ser sofisticadíssima, dependendo do nível cultural da pessoa, a exemplo de um professor pesquisador em Educação Matemática, que apresenta uma gama de informações que se estabelece nos conceitos de metamemória. Nesse sentido, esse docente pode utilizar diversos tipos de memória em várias categorias realizadas no trajeto profissional. Categorias essas abordadas na organização didática que apareceram na execução dos gestos didáticos específicos revelados no momento de uma exposição didática.

Nesse sentido, segue um exemplo das memórias particulares, sendo desenvolvidas no episódio narrativo do trabalho de Araya-Chacón (2008), que contribuiu com estudos de formação de memória no ensino de conteúdos matemáticos vividos por um aluno, incluindo gestos didáticos específicos, os quais têm envolvimento nas ideias de níveis de memórias de Candau (2016).

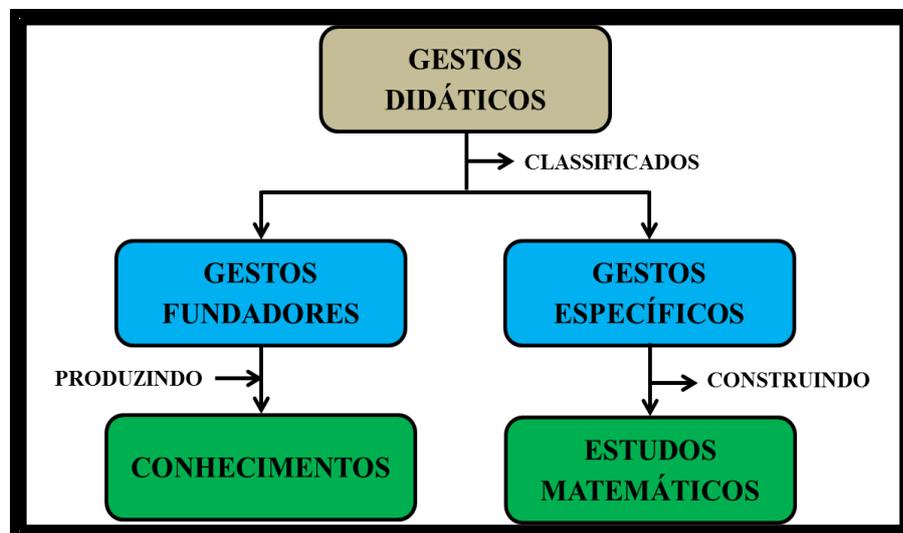
Por exemplo, para executar a tarefa: simplificar $-14 - (-5) + (-2) - (8)$, um estudante tem vários dispositivos, e gestos, que serão condicionadas pela instituição à qual o aluno pertence. Assim, temos disponíveis, entre outros, e como exemplos, Dispositivo 1: Com a calculadora, tipo de números, sinais e símbolos. O dispositivo 2 com uma caneta, a regra para a subtração de números relativos. Dispositivo 3 com as regras de sinais: adição e subtração de números relativos. Independentemente dos dispositivos utilizados, os gestos da pessoa produtiva devem possuir uma memória. Esta memória lhe permite reproduzir, no momento apropriado, uma prática aprendida anteriormente, e esta é denominada memória prática da pessoa (ou simplesmente prática de armazenamento) (ARAYA-CHACÓN, 2008, p. 36-38. Tradução nossa).

Essa citação se faz presente no envolvimento de memórias particulares vindas da memória didática, pois os procedimentos de gestos didáticos específicos, utilizados pelo aluno na pesquisa de Araya-Chacón (2008) me possibilitaram perceber o fenômeno dos gestos na vida profissional de um professor, ou seja, possibilita reforçar que a memória didática de docentes pode ser analisada a partir dos momentos de estudos (CHEVALLARD, 1999). Neste olhar, a interação dos gestos didáticos na prática envolve as categorizações de níveis de memórias de Candau (2016), no agir profissional de um professor em duas categorias de gestos didáticos: gestos didáticos fundadores (teórico) e gestos didáticos específicos (técnico).

Nesse sentido, surgem refinamentos de práticas, por meio do amadurecimento dos níveis de memórias que se percebe nas execuções dos níveis escolares que um sujeito adquiriu na história de vida profissional, ou seja, os gestos didáticos específicos (técnicos) estão diretamente envolvidos nas práticas docentes.

Desse modo, posso acrescentar que as memórias antropológicas (CANDAU, 2016) refletem nas memórias coletivas e individuais por meio de experiências vivenciadas. Além disso, as noções de conteúdos matemáticos são manipuladas via gestos profissionais, como por exemplo: gestos aritméticos (na explicação de uma expressão aritmética), gestos geométricos (no esclarecimento de geometria espacial), gestos tecnológicos (na utilização de calculadora, computador e outras tecnologias digitais), gestos cognitivos (explícitas nas explicações de várias teorias dominadas pelo sujeito), entre outros. Na Figura 5 esboço as representações de gestos didáticos que serão abordados nas análises dos dados de campo concebidos para essa tese.

Figura 5: Categorias dos gestos didáticos



Fonte: Elaborada pela autora (2016)

A Figura 5 mostra os gestos didáticos em duas ramificações: gestos fundadores que denominaremos no sentido teórico (o saber) e gestos específicos no olhar técnico (o saber fazer). Isto é, os fundadores produzem conhecimentos teóricos e os gestos específicos constroem o estudo prático da Matemática.

No trabalho de Araya Chacón (2008) foi possível verificar tipos de gestos didáticos específicos denominados de: Gestos “Tecnológicos” (TH), Gestos “Técnicos” (TC), Gestos de “Recolocação” (RE), Gestos “cronológica” (CH), Gestos “desestabilizadores” (DS), Gestos de “fixação” (FX) e Gestos “ostensivos” (OD) (ARAYA CHACÓN, 2008, p. 243). Estes gestos, na prática são percebidos no momento de uma atividade humana e acredito que podem ser adquiridos na trajetória de vida profissional do professor de forma distinta de acordo com as memórias coletivas vivenciadas.

Barros (2012, p. 4) afirma que “os gestos didáticos do professor são considerados como um subconjunto dos gestos profissionais”. Nesse sentido, no Capítulo 4 abordo os gestos profissionais do colaborador dessa pesquisa, como fonte de descobertas no processo de ensino aprendizagem do saber matemático, pois os gestos docentes revelam situações didáticas que esclareçam outras formas de ensino aprendizagem relacionadas nas organizações didáticas no meio educacional. Nesse caso, os gestos didáticos específicos serão analisados nos momentos de estudos da TAD, referentes às organizações matemáticas dos docentes.

É necessário ressaltar que essas organizações se encontram inseridas em uma atividade matemática. Isto é, todo esse processo envolverá os elementos das memórias particulares de um sujeito, por meio de experiências vivenciadas nas praxeologias didáticas ao longo da sua trajetória de vida. Paralelo a isso, as praxeologias encontradas nos gestos didáticos específicos podem variar de acordo com a história de vida vivenciada no meio social e cultural de um professor.

Toda praxeologia matemática possui um tipo de tarefas. No caso de um tipo de tarefa que apresenta uma única técnica, uma única tecnologia e uma única teoria, nós obtemos uma praxeologia pontual, ou seja, uma praxeologia relativa a um único tipo de tarefa. Mas, se ao redor de um tipo de tarefa nós dispomos de mais de uma técnica, uma única tecnologia e uma única teoria, nós obtemos uma praxeologia local, ou seja, uma praxeologia centrada em uma única tecnologia. Quando se encontra uma teoria que responde a várias tecnologias, cada uma das quais justifica e interpreta várias técnicas correspondentes a outros tantos tipos de tarefas, nós temos uma praxeologia regional que é formada ao redor de uma teoria (TRAVASSOS, 2008, p. 43).

Nesse discurso, recordo Araya Chacón (2008) que articulou os elementos que compõem uma organização matemática com gestos específicos e categorias de memória e identidade, ou seja, os gestos específicos foram abordados nos gestos técnicos, gestos tecnológicos e gestos teóricos, manipulados por um docente, sendo executados na tarefa de polinômio por meio de elementos das memórias particulares, isto é, os níveis de memórias anunciados por Candau (2016): metamemória, protomemória, memória de alto nível, dentre outras.

Essas manipulações foram percebidas, principalmente, durante as praxeologia utilizadas pelo professor em sala de aula envolvendo os elementos de um sistema didático (professor, aluno e saber) na resolução de uma questão matemática.

Vajamos um exemplo: Onde os alunos descobriram, observando o professor que escreve no quadro, que "-2" é um zero do polinômio $P(x) = 6x^3 + 7x^2 - 9x + 2$; então $P(-2) = 0$. Em seguida, eles devem indicar ao professor o fator que, de acordo com o "teorema do fator" $P(a) = 0 \Leftrightarrow (x - a)$ é um fator de

$P(x)$ ”, ou seja, faz parte da decomposição deste polinômio. Identificamos o gesto tecnológico após a falsa resposta dada pelo aluno. Assim, o professor evoca o "teorema do fator" para que o aluno re-interrogasse a conclusão do teorema e possa dar a resposta esperada: $x - (-2) = x + 2$ (ARAYA CHACÓN, 2008, p. 243. Tradução nossa).

A partir das palavras da autora supracitada, posso inferir que os gestos didáticos são discutidos e percebidos pelos alunos implicitamente, sem ao mesmo saberem o significado desses, principalmente nas práticas profissionais de um professor no momento de seu trabalho prático, pois nesse momento são revelados os tipos de gestos didáticos específicos que este profissional utiliza para transformar um saber complexo em saber a ser ensinado para o aluno. Araya Chacón (2008) mostra esses gestos específicos de um professor, durante o cálculo do zero de um polinômio. Neste caso, pode-se tomar como base os conceitos dos níveis de memória acionado por Candau (2016), ou seja, nestes gestos específicos as memórias fortes do professor serão acionadas, isto é, memória massiva coerente na construção da organização matemática envolvendo o cálculo dos zeros polinomiais. Diante disso, há trabalhos brasileiros mostrando particularmente os gestos didáticos docentes.

Barros (2012) discute gestos didáticos, abordando teorias da Didática da Matemática, exemplo: Transposição Didática (CHEVALLARD, 1989) no processo de sequência didática (SD) projetadas para a apropriação de um gênero de texto na área de Língua Portuguesa. Esta autora baseou-se nas compreensões de gestos didáticos de Aebly-Daghé e Dolz (2008), na construção de uma sequência didática.

3.2 A influência do gesto profissional na pesquisa: gestos fundadores e gestos específicos

Neste item há compreensões de gestos profissionais que juguei importante serem observados nas trilhas de vida docente por meio da memória didática na perspectiva de memória narrativa. Sendo assim, menciono duas categorias principais dos gestos profissionais: gestos fundadores e gestos específicos, ambos inclusos nas praxeologias docentes. Mas antes faço um esclarecimento de gestos profissionais para se desdobrar nas compreensões da memória de aprendizagem na perspectiva narrativa.

Os gestos profissionais representam a forma discursiva e codificada de ações identificadas culturalmente e socialmente na prática de um sujeito. Para Sensevy (1998, p. 124), “um gesto profissional é uma técnica (ou um conjunto de técnicas) didática cuja produção visa ao estabelecimento ou à manutenção da relação didática”. Isto é, compartilhada na situação didática e adidática que o pesquisador francês Guy Brousseau defende existir no meio educacional, ou seja, é um conjunto de interações estabelecidas explicitamente e/ou

implicitamente entre aluno, professor e saber, uma espécie de contrato didático ²⁷ que requer gestos profissionais. Dessa maneira, Saint-Luc (2014, p. 6) entende gestos profissionais:

Como práticas de realização de tarefas no sentido da abordagem antropológica. Essa teoria conduz outro olhar sobre o gesto profissional como uma praxeologia relacionada a um tipo de tarefas de ensino ou a um agregado de tais tipos: O postulado básico da TAD viola essa visão particularista do mundo social: admite-se que qualquer atividade humana regularmente realizada pode ser subsumida sob um único modelo, que é resumida aqui à palavra praxeologia (Chevallard, 1999). A TAD, portanto, nos convida a olhar para um gesto profissional como uma prática que pode ser analisada e desdobrada de acordo com as quatro dimensões propostas por Chevallard: tipo de tarefa, técnica (como executar a tarefa), tecnologia (justificativa da técnica) e teoria (maior nível de justificação) (BRONNER, 2009, p. 163).

Ora, se assim é, todo professor possui uma maneira própria de gestos profissionais como práticas na realização de tarefas. Nesse contexto, a profissão docente depende dos gestos profissionais, que:

Tem seu inventário, seus arquivos de técnicas, de saber-fazer, de conhecimento, seu referencial de gestos que trazem a marca de sua prática. Estes últimos são representações rotuladas de uma história semiótica, de um saber reconhecido, de um profissionalismo afirmado (ALIN, 2007 *apud* OLIVEIRA 2013, p. 1).

Nesta citação, o autor retrata a noção de gestos nos diferentes tipos de atividades condicionadas por praxeologias cognitivas do professor, mas também nos diferentes modos de realização destas atividades, o que me faz refletir que o gesto profissional docente é desenvolvido em sua dimensão interpretativa pelos docentes durante as trilhas de vida.

Em relação sob as explicações da TAD, uma pessoa “x” é o resultado de seu passado e presente na realização prática ou teórica de uma atividade humana, pois o conhecimento dessa pessoa “x” pode assumir duas formas principais: O fazer da história que viveu com suas relações pessoais no objeto de estudo “o”, que identifico neste fazer a importância das memórias individuais dessa pessoa construindo um novo conjunto de praxeologias no saber cognitivo, ou seja, as praxeologias da pessoa serão remodeladas e novos elementos são adicionados ao longo do tempo.

Além disso, percebo que a noção de gestos profissionais permite não só olhar os diferentes tipos de atividades realizadas do professor, mas também os diferentes modos de

²⁷ Almouloud (2007, p. 89) afirma que Guy Brousseau (1980) define o contrato didático como o conjunto de comportamentos específicos do professor esperado pelos alunos, e o conjunto de comportamentos dos alunos esperado pelo professor. Esse contato é, “uma relação que determina – explicitamente em pequena parte, mas sobretudo implicitamente – aquilo que cada parceiro, professor e aluno, tem a responsabilidade de gerir e pelo qual será, de uma maneira ou de outra, responsável perante o outro (BROUSSEAU, 1986, p. 51).

realização desta atividade. Em outras palavras, Bucheton *et al.* (2008, p. 27) definem os gestos profissionais:

Como o conjunto do que é identificável, descritível e objetivável e, portanto, transmissível. O profissionalismo é assim a maneira de se apropriar dessas artes de fazer comum para executá-los, ajustá-los às situações fazendo-os transformar, e mesmo, reinventando novamente.

Para o autor, o termo “gestos profissionais” é indicador de movimento, tanto verbal quanto corporal, que se direcionam a outrem, permitindo-lhes ver, compreender, perceber e agir na organização ou análise de práticas institucionais. Felix (2002, p. 67) comenta que “os últimos desenvolvimentos na teorização de Chevallard, em termos de organizações praxeológicas ou análise das práticas institucionais, permitem descrever o estudo e as condições de sua realização”. No contexto desta problemática, são as noções de tarefa, técnica, tecnologia e teoria que modelam as práticas sociais em geral e a atividade de estudo (aqui, o estudo da memória didática sobre a perspectiva das memórias narrativas em especial). Esta praxeologia tem apoio sobre três postulados básicos. Vamos resumir-los rapidamente (CHEVALLARD, 1997, p. 38):

Obtemos aqui um postulado de que toda ação humana procede de uma praxeologia, admitindo, é claro, que esta praxeologia pode estar em processo de elaboração, ou, ainda, que sua construção tenha parado talvez definitivamente, na escala de uma vida humana ou institucional congelando-a em um estado de incompletude ou subdesenvolvimento, como, por exemplo, um tipo de tarefas que não são bem identificadas, uma técnica mal esboçada, uma tecnologia incerta, uma teoria inexistente.

É possível, a partir daí, definir melhor o envolvimento de gestos no estudo por meio de praxeologias utilizadas por docentes. Essas praxeologias estão envolvidas tanto nos procedimentos teóricos quanto nos técnicos do agir profissional.

²⁸De um ponto etimologicamente, no latim *gestus* significa assumir a si mesmo, tomar conta voluntariamente. O nome feminino (*gesta*) diz respeito aos atos, às ações, à conduta considerada em seus detalhes; é uma manifestação externa que vai além do sentido mais restrito de movimento do corpo, principalmente da mão, dos braços, da cabeça e que, na linguagem clássica ou literária, está ligado a ações ou a extratos heroicos (FELIX, 2002, p. 68. Tradução nossa).

²⁸ Il est possible à partir de là de mieux cerner la notion de gestes de l'étude. D'un point de vue étymologique, le latin *gestus* signifie « prendre sur soi, se charger volontairement de ». Il s'agit d'agir -gerere-, faire, exécuter. Le nom féminin (*gesta*) concerne les actes, les actions, la conduite considérée dans ses détails ; c'est une manifestation extérieure qui dépasse le sens restreint plus courant « mouvement du corps, principalement de la main, des bras, de la tête » et qui, dans la langue classique ou littéraire, est rattachée à des actions voire des extraits héroïques.

A citação tem ligação com praxeologias docentes no sentido estabelecido no bloco (tarefa/técnicas) inserido nas atividades humanas. Podemos então dizer que uma tarefa “ t ” realizada por meio de um conjunto de gestos organizados a partir de uma ou mais técnicas “ τ ”, refletindo práticas do sujeito “ x ” na posição “ P ” em uma instituição I é mencionada por um sistema didático no meio educacional, pois:

uma técnica é um conjunto de gestos que se realiza em um determinado dispositivo. Como resultado, pode-se dizer, reformulando algumas afirmações anteriores, que as relações $R(x, o)$ são formadas (ou reformuladas) pelo fato de que x , na posição p em I , deve executar um certo conjunto de tarefas por meio de um determinado conjunto de técnicas. Os gestos que essas técnicas levam x a realizar na posição que ocupa, e que ativam o , definem (implicitamente) a relação institucional $R(p, o)$ (CHEVALLARD, 1995, p. 87. Tradução nossa).

No contexto desta pesquisa, são nas técnicas sobre as quais identifico o objeto de estudo, mediante os gestos profissionais, ou seja, técnicas de estudo utilizadas, e implementadas por um docente que produz trabalho na educação. Nessa perspectiva, Pereira (2017, p. 88) sugere que,

A progressiva compreensão desse objeto e da técnica τ deve ocorrer na formação acadêmica inicial, que possui as condições necessárias para se estudar o saber relativo a esse objeto. É o momento que o professor de matemática entra em contato com o bloco do saber, ou seja, com a tecnologia θ e a teoria Θ , denotado por $[\theta/\Theta]$. Com efeito, a tecnologia é o discurso que justifica a técnica e a teoria o discurso justificador da tecnologia (CHEVALLARD, 1998; 1999 *apud* PEREIRA, 2017).

Na constituição da prática docente, além da formação acadêmica inicial, estão envolvidas ações do tipo: a voz, o corpo, seus deslocamentos, os dispositivos didáticos e as organizações didáticas do professor. Essas ações no sentido do saber e saber fazer de uma tarefa com aplicação de gestos técnicos em sala de aula de forma alternada ou conjunta, complementar e sucessiva ocorrem de acordo com as situações pedagógicas oferecidas para o ensino, pois elas são ilustradas por meio das memórias individuais docentes, ou seja, a memória individual se relaciona com as memórias coletivas na perspectiva narrativa recorrendo os gestos profissionais.

Este processo requer do professor níveis de memórias articulados nas experiências vividas gerando os gestos didáticos específicos, o que é percebido nas evocações das memórias narrativas do sujeito, pois as memórias narrativas entre professor e aluno, são estabelecidas durante ações realizadas no meio educacional, isto é, têm sua especificidade, e

todas essas ações, categorizadas por gestos pessoais que são implementados em função de um objetivo principal de ensinar, isto é:

Ensinar os conteúdos do programa, as técnicas e modos de pensamento para adquiri-los. A finalidade do gesto profissional do professor é de contribuir a criar o espaço de fala e de trabalho para que os currículos sejam transmitidos e apropriados pelos alunos, de modo que estes últimos sejam transformados e educados²⁹ (BUCHETON *et al.*, 2008, p. 25).

Neste contexto, o professor constrói gestos que lhe permitem utilizar em uma atividade humana, por evocações narrativas, praxeologias docentes explícitas e remodeladas, as quais são relativas aos tipos de tarefas consideradas pela escola e pelo professor em particular. Esta afirmação supõe que tipos de tarefas foram designados como tarefas cuja realização seja necessária ou inevitável para permitir que o aluno venha e se submeter à instituição e reconheça o relacionamento que ele tem com essas tarefas articuladas pelo agir profissional docente.

O agir profissional do docente pode ser considerado, no campo dos estudos do ensino como trabalho, um instrumento mediador da atividade de ensino-aprendizagem. Para tratar desse instrumental didático, nos apoiamos na noção de *gestos profissionais*, ou *gestos didáticos* no caso específico do trabalho do professor (cf. Aeby-Daghé; Dolz, 2008; Nascimento, 2011a, 2011b). Os *gestos didáticos* são movimentos *discursivos e pragmáticos* (Nascimento, 2011a) – ou seja, verbais e não verbais –, observáveis no trabalho do professor que visam sempre à aprendizagem do aluno (BARROS, 2012, p. 4).

Diante disso, nomeiam-se categorias dos gestos didáticos: gestos didáticos fundadores (teórico) e gestos didáticos específicos (técnico) articulados no bloco do saber e saber fazer. Ou seja, gestos didáticos fundadores no sentido teórico (do saber) e os gestos didáticos específicos no sentido técnico (do saber fazer) envolvendo atuações dos gestos profissionais na atividade humana. Neste sentido, há exemplo no Capítulo V, mostrando que o professor constrói nas experiências profissionais uma série de gestos que lhe permitem relacionar o sujeito com as praxeologias. Ou seja, na execução de uma atividade humana, temos praxeologias relativas aos tipos de tarefas consideradas no cognitivo do professor perante o aluno.

Dessa forma, podemos relacionar elementos da TAD com a memória didática docente, ressaltando na organização didática as categorias dos gestos. Essas atuações estão inclusas em

²⁹ “Enseigner des contenus de programme, les techniques et modes de pensée pour les acquérir. La finalité du geste professionnel de l’enseignant, c’est de contribuer à créer l’espace de parole et de travail pour les curricula soient transmis et appropriés pour les élèves, de sorte que ces derniers en soient transformés et éduqués” (BUCHETON *et al.*, 2008, p. 25).

experiências, *habitus*, hábito, níveis de memórias, memórias narrativas e memória didática, as quais tiveram seus conceitos mencionados nos capítulos anteriores e que serão foco de investigação e concretização nas análises desta tese.

Neste contexto, Barros (2012) me clarificou as primeiras informações sobre gestos didáticos no sentido de instrumento mediador da atividade de ensino e aprendizagem. Essa autora se apoiou na noção de gestos profissionais, ou gestos didáticos no caso específico do trabalho do professor (cf. AEBY-DAGHÉ; DOLZ, 2008; NASCIMENTO, 2011), que apresentam um modelo de entendimento de gestos didáticos em termos da língua portuguesa, envolvendo gestos fundadores.

Segundo Oliveira (2013, p. 102):

Para tratar desses gestos fundadores, Aeby-Daghé e Dolz (2008) recorrem aos termos presentificação e topicalização/elementarização, propostos por Schneuwly (2000), que são ações constituintes do centro do sistema dos gestos didáticos. O primeiro consiste em mostrar aos alunos o objeto de ensino-aprendizagem, por meio de dispositivos adequados. O segundo focaliza as dimensões particulares do objeto. Esses dois gestos fundadores “se traduzem, entre outros, pelo desdobramento das ferramentas de ensino (suporte material, comandos e modos de trabalho), visando mostrar e pontuar as diferentes dimensões” do objeto (AEBY-DAGHÉ; DOLZ, 2008, p. 86). Em articulação com esses gestos, os autores propõem outros, a saber: formulação de tarefas, implementação de dispositivos didáticos, criação da memória didática, regulação e institucionalização.

No entanto, os gestos fundadores envolvidos no saber são as teorias das práticas estabilizadas convencionalmente pela instituição escolar. Chevallard (1995) deixa claro isso sinalizando os gestos didáticos específicos “uma técnica, é um conjunto de gestos que se realiza em um determinado dispositivo”. Semelhante a essa ideia, esses gestos visam a regular a dinâmica das transformações dos objetos de ensino em sala de aula e a construir significações coletivas sobre os mesmos, ainda que preservem características próprias, destacadas pela memória de aprendizagem.

Nestes casos, observou-se que os gestos fundadores são fatos que ocorrem nos estabelecimentos educacionais de maneira teórica para se concretiza na prática. Como exemplo, o envolvimento da semana pedagógica com palestras diferenciadas nos assuntos educacionais, elaboração do planejamento programado por série, escolha do livro didático, o uso do livro didático, o calendário do período de avaliação, análise do conselho escolar, planejamentos anual e semestral entre grupos de professores da mesma disciplina e práticas individuais por disciplina. Esses acontecimentos fazem parte dos gestos fundadores, na construção de conhecimento de um saber teórico, que posteriormente é repassado para o

aluno, pois esse processo é um ponto importante da memória didática na perspectiva narrativa por meio dos níveis de memórias que cada sujeito absolveu nos discursos pedagógicos das experiências vividas isto é a constituição teórica é desdobrada e concretizada em grupos sociais.

Para melhor esclarecimento, Aeby-Daghé e Dolz (2008) propõem uma lista de regras discutidas em seu trabalho para modelização de gestos didáticos fundadores. Nascimento (2011) define gestos didáticos fundadores na questão de presentificar e topicalizar um conteúdo em sala de aula, fazendo emergir um sistema de gestos didáticos no interior do sistema didático, isto é, o saber fazer das técnicas nomeadas como gestos específicos.

Na pesquisa de Barros (2012), os gestos didáticos específicos estão a serviço da construção dos objetos de ensino, no processo da Transposição Didática, com ênfase para o bloco da prática (ou saber-fazer), e são denotados por [T/t] (CHEVALLARD, 1999). Isto é, estão inclusos na execução das tarefas no processo técnico existente na organização didática. Mas é bom ressaltar que há vários gestos didáticos específicos. Felix (2002) nomeou gestos dos estudos da matemática em posições escolares, gestos dos estudos da história em posições escolares, e gestos dos estudos e contrato didático.

De um ponto de vista, isso significa que as ações do estudo podem ser analisadas de acordo com uma organização dupla: a organização epistemológica do conhecimento e organização didática sem a qual a realidade do conhecimento não pode ser construída. O que supõe que identificamos não apenas os objetos do estudo, mas os gestos necessários para apreensão desses objetos (FELIX, 2002, p. 67. Tradução nossa).

Neste sentido percebe-se um envolvimento forte desses gestos no contrato didático, e Felix (2002) assume que as propriedades e definições são objetos de conhecimento matemático que o aluno deve conhecer. É o que diz explicitamente o contrato didático, que de uma maneira geral está envolvido com os gestos didáticos específicos. Em outras palavras, os gestos didáticos são movimentos discursivos e pragmáticos, ou seja, verbais e não verbais assumidos no trabalho do professor que visam sempre à aprendizagem do aluno (NASCIMENTO, 2011). Eles são fundamentais no envolvimento de um contato didático no meio educacional, pois são:

Portadores de significados, esses gestos são integrantes do complexo sistema social da atividade de ensino regida por regras e códigos convencionais, estabilizados por práticas seculares constitutivas da cultura escolar (AEBY-DAGHÉ; DOLZ, 2008, p. 83).

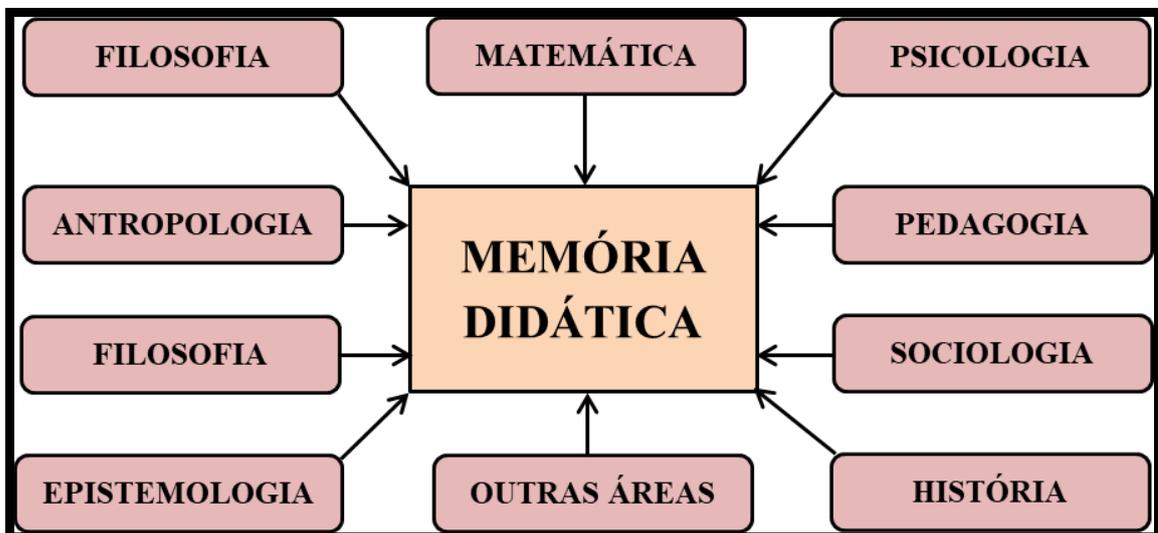
No entanto, é por meio dos gestos didáticos específicos que o professor delimita, mostra e decompõe o objeto de ensino. O gesto profissional é executado e realizado de acordo

com o propósito operativo e performativo que lhe é atribuído. Mas também está sob o impulso dos motivos e da dinâmica subjetiva do sujeito que o implementa, em outras palavras, o que é chamado de atividade do sujeito, ou seja, percebe-se que o gesto profissional carrega valores e símbolos que caracterizam e especificam uma profissão e sua história envolvendo o ensino e o aprendizado cada vez mais acentuado na mente humana.

3.3 Possíveis memórias de outras áreas que podem ser incluídas na memória didática docente

Nesta seção menciono exemplos de memórias em outras áreas, pelo fato de serem importantes na visão da pesquisadora, para a compreensão da memória didática do professor, visto que em formação inicial e continuada esse profissional se defronta com uma gama de conhecimentos de várias áreas. Assim busco entender como a Memória Didática pode estar entrelaçada nas áreas que o professor se relaciona em sua vida acadêmica e como se conformam num discurso narrativo? A Figura 6 represento um esquema das reflexões voltadas na constituição das memórias didáticas docentes.

Figura 6: As influências das memórias de outras áreas na memória didática



Fonte: Elaborada pela autora (2016)

Para determinados filósofos, a memória é a garantia de nossa própria identidade. Para Husman e Vergez (1978, p. 22-23), por exemplo, é na memória que reencontramos nosso passado, coincidimos com ele; somos o nosso passado, mas, por outro lado, colocamos nosso passado como abolido, mantemo-lo à distância de nós. Em outro contexto Martins (2008) diz que “lembrar e esquecer são dois atos humanos que constituem uns procedimentos mais

elementares do conhecimento. Lembrar, esquecer e perdoar são momentos instituidores da coesão social do tempo, ou seja, da história”. De acordo com Chauí:

A memória é uma evocação do passado. É a capacidade humana para reter e guardar o tempo que se foi, salvando-o da perda total. A lembrança conserva aquilo que se foi e não retornará jamais. É lá que estão também todos os conhecimentos que recordo, aprendidos pela experiência própria ou pela crença no testemunho de outrem. Como consciência da diferença temporal – passado, presente e futuro, a memória é uma forma de percepção interna chamada introspecção, cujo objeto é interior ao sujeito do conhecimento: as coisas passadas lembradas, o próprio passado do sujeito e o passado relatado ou registrado por outros em narrativas orais e escritas. Além dessa dimensão pessoal e introspectiva (interior) da memória, é preciso mencionar sua dimensão coletiva ou social, isto é, a memória objetiva gravada nos monumentos, documentos e relatos da história de uma sociedade (CHAUÍ, 2000, p. 158).

Segundo Husman e Vergez (1978, p. 23), “não fixamos a totalidade de nossas percepções, de nossa experiência na memória; dá-se uma escolha. De que fatores psicológicos dependem esta seleção?” Os autores se referem a dois fatores: fatores objetivos e fatores subjetivos, que interpreto acontecer na relação dos gestos profissionais, pois são fatores pertinentes que influenciam nas lembranças do professor no ambiente educacional por meio dos níveis de memórias constituídos pelas histórias de vida.

Fatores objetivos: Para os gestaltistas, é a estrutura do objeto que determina a fixação da lembrança; uma melodia é mais fácil de fixar na memória que uma sequência de sons quaisquer, uma figura regular é mais fácil de ser retida que um amontoado informe de linhas. A melodia ou a figura regular, efetivamente, constituem boas formas que facilmente se impõem. Já nos fatores subjetivos: A seleção dos elementos de nossa experiência que se fixam em lembranças também depende de fatores subjetivos. Se retivermos a melodia é porque ela nos comove.³⁰ Na realidade, é em função dos nossos valores que fixamos as nossas lembranças essenciais. Há acontecimentos que fixamos de imediato e para sempre (HUSMAN; VERGEZ, 1978, p. 23).

Constato, portanto, que as experiências vivenciadas nas lembranças de um sujeito durante a trajetória de vida profissional e pessoal têm correspondência nas consciências da diferença temporal (passado, presente e futuro) inseridas em fatores objetivos e subjetivos, que interpreto surgir no agir profissional. Este agir referente à organização praxeológica no âmbito dos gestos didáticos específicos que são relacionadas com níveis de memórias na constituição da memória didática docente numa perspectiva das memórias narrativas docente em sala de aula.

³⁰ O início e o fim de uma melodia ou de um poema são mais facilmente retidos. Não existe aí apenas uma característica estrutural como pensam os gestaltistas. Vale acrescentar que o princípio e o fim são valorizados afetivamente, são privilegiados humanamente (As inaugurações são como os finais, carregados de valores afetivos).

Na perspectiva da pedagogia, a memória vem articulada nas investigações da história de vida dos professores. A pedagogia relata várias pesquisas relacionadas com a vivência de educadores, como, por exemplo, em Bueno *et al.* (1993), no artigo intitulado “Docência, memória e gênero: estudos alternativos sobre a formação de professores”, analisam os fundamentos teóricos e as potencialidades práticas de formação de professores com base em interpretações autobiográficas e relatos de formação intelectual. Estes relatos serviram de contribuições em nossa pesquisa no sentido de percebermos o saber fazer da atividade humana inclusa em práticas rememoráveis.

Na antropologia, a memória vem geralmente nos conceitos relacionados a: Memória social, patrimônio cultural e identidade. Há relação entre os três conceitos, os quais são abordados por Candau (2016). E assim outros pesquisadores como Silva³¹ (2010) em nova visita à obra de Candau destaca que:

Não pode haver identidade sem memória (assim como lembrança e esquecimento) porque somente esta permite a autoconsciência da duração. [...] Por outro lado, não pode haver memória sem identidade, pois o estabelecimento de relações entre estados sucessivos do sujeito é impossível se este não tem a priori um conhecimento de que esta cadeia de sequências temporais pode ter significado para ele (SILVA, 2010, p. 442).

Na sociologia, a memória não está no fato de lidar com o passado, mas, sim, em como lidar com o passado no presente. Segundo Halbwachs (1991), “a memória é um feito de um processo coletivo”, ou seja, interpreto que o autor, menciona a existência de uma língua comum, o que é um significado para os membros de um grupo fazerem com que retornem para o seu passado de forma coletiva, ou seja, identifico pelo olhar da TAD que esta língua comum tem relação com as técnicas que surge no momento do agir profissional do professor perante uma situação. Isto é, transmitir um saber vivenciado no passado por meio de um gesto verbal.

No artigo “Rememoração e comemoração: as utilizações sociais da memória” aborda-se “por um lado, os mecanismos das apropriações dos tempos históricos, e por outro, os processos de construção e de transmissão de uma memória social” (SILVA)³² (2002, p. 427). Nesse entendimento, pode-se compreender que o significado da memória na sociologia, é de fato saber transformar os tempos históricos vividos no passado em memórias úteis no presente e no futuro. Este fenômeno de transformação está presente nos gestos didáticos docentes.

³¹ Wilton C. L. Silva na obra Espelho de palavras: escrita de si, autoetnografia e ego-história. Grafia da vida: reflexões e experiências com a escrita biográfica.

³² Helenice Rodrigues da Silva, “Rememoração/comemoração: as utilizações sociais da memória.

Além disso, no momento de uma aula discursiva, esses gestos vêm rememorados nas atitudes relacionados com *habitus e hábito* dos professores diante da organização didática com seus alunos em uma atividade humana. Assim, muitas vezes, são gestos vivenciados no passado que são repassados de maneira consistente quando o sujeito já passou por diversas experiências nas trilhas de vida.

Na psicologia, a memória tem vários sentidos na aprendizagem, este fato é discutido na construção do cognitivo humano em áreas específicas, exemplo Psicologia Educacional, pois é por meio da memória que os conhecimentos se consolidam. Nesse sentido, Guerra (2003) se propõe a:

Revalidar as contribuições provenientes da relação da Psicologia com a Educação. Estabeleceu analisar a constituição dos conhecimentos sobre aprendizagem e desenvolvimento por estudantes de cursos de licenciatura numa instituição pública de ensino superior, considerando a influência do ensino da disciplina Psicologia da Educação, partindo do pressuposto que os saberes sistematizados possuem papel importante na construção ou ressignificação de concepções, que podem influenciar na orientação das práticas educativas. A opção metodológica procurou elementos nas discussões atuais sobre a produção de conhecimento e sobre a pesquisa das ciências humanas, mas, sobretudo, nos fundamentos da abordagem histórico-cultural da Psicologia (GUERRA, 2003, p. 6).

Na matemática, a memória se identifica em vários aspectos construtivos da mente humana diante de cálculos teóricos e práticos no meio educacional. Neste caso, Alves (2005) teve como objetivo identificar:

A compreensão e análise entre a memória, os conhecimentos declarativo e de procedimento e o desempenho na solução de problemas matemáticos realizado por 177 estudantes da escola pública. Os resultados da pesquisa indicaram que a memória matemática está intimamente relacionada com o desempenho na solução de problemas e que a capacidade de perceber os elementos de forma analítica e sintética favorece a representação do problema influenciando o desempenho na solução. Também foi verificado que a percepção desempenha um papel fundamental nos processos cognitivos superiores, uma vez que constitui a mais imediata das reações humanas diante de uma situação inédita, pois, antes de representar, reter, ou recuperar uma informação na memória, o sujeito a percebe (ALVES, 2005, p. 5).

Pelo excerto, é possível inferir que a percepção humana guarda relação de aspectos intelectuais com as resoluções de problemas matemáticos. Essas percepções são adquiridas por experiências vivenciadas durante a trajetória de um indivíduo nos grupos sociais e culturais, os quais são interagidos com a memória coletiva originando a memória individual, conforme estudado na obra “Fragmentos de memória coletiva”, de Halbwachs (1990). Constatato

que a memória coletiva se acentua na memória individual tanto no aspecto pessoal quanto no profissional.

Na história, a memória não é a matéria-prima apenas de um historiador e sim ferramentas memoráveis em outras áreas sociais, como por exemplo, na realização de uma técnica na atividade matemática de um saber em sala de aula. No meu ponto de vista, a história de como acontece um saber representa uma construção psíquica e intelectual que acarreta uma representação seletiva do passado sobre uma prática gestual na formação do professor. Nesse sentido, há trabalhos que vão nesse horizonte, a exemplo de Bueno *et al.* (1993):

Os fundamentos teóricos e as potencialidades práticas de formação de professores baseados em interpretações autobiográficas e relatos de formação intelectual. Discute questões teóricas relativas à memória individual e coletiva, aos processos tradicionais de educação docente e aos estudos sobre gênero, em especial sobre a condição feminina e o trabalho de magistério. Destaca e analisa também a fecundidade da proposta de geração de uma contra memória profissional, mediante a produção de autobiografias e relatos, no processo de formação continuada de professores (BUENO *et al.*, 1993, p. 299).

A epistemologia de maneira geral, é consistente nas explicações das origens das informações referentes a determinado tipo de assunto, pois essa estuda o começo, a estrutura, os métodos e a validade do conhecimento. Nesse sentido, Garcia (1997) afirma que:

Se há um tema que surgiu com vigor nos últimos anos, obrigando a reformular os estudos sobre formação de professores, referimo-nos certamente às pesquisas que se têm desenvolvido em torno do amplo descritor “aprender a ensinar”. Enraizadas no que se denominou o paradigma do “pensamento do professor”, a pesquisa sobre aprender a ensinar evoluiu na direção da indagação sobre os processos pelos quais os professores geram conhecimento, além de sobre quais tipos de conhecimentos adquirem (GARCIA, 1997, p. 51).

Essa citação me revela a natureza da noção da própria definição da compreensão epistemológica repercutida nos trabalhos científicos envolvendo formação de professores com tema “aprender a ensinar”. Um estudo epistemológico sobre este tema “aprender a ensinar” poderá ter relação no desenvolvimento dos níveis de memórias compartilhados no meio educacional por docentes. Há várias perspectivas de trabalhos realizados como mostra Nóvoa³³, que acentuou envolvimento intelectuais sobre formação de professores, nas instituições de tal forma que envolve um estudo mais apurado dos conhecimentos, que se caracteriza como estudo epistemológico de uma relação com saberes.

³³ NÓVOA, António et al. Vidas de professores. *American Sociological Review*, v. 49, n. 1, p. 100-116, 1995.

3.4 Compreensões teóricas alternativas para análise de memórias didáticas

A partir dos levantamentos até aqui apresentados, tive que recorrer a estudos que me possibilitassem acentuar cada vez mais compreensões de elementos empíricos e teóricos relacionados ao tema tratado, de maneira a gerar uma ferramenta para análise de memórias didáticas em conjunção com fenômenos narrativos.

Assim, apresento no Quadro 2 elementos importantes desse estudo como embasamento nas análises das investigações de forma que me direcionam a responder a questão de pesquisa: **A memória didática na perspectiva narrativa se configura como ferramenta de análise de experiências acadêmicas vivenciadas por um professor pesquisador?**

Quadro 2: Ilustração de compreensões teóricas e metodológicas da memória didática

Categorias de memória antropológica	Memórias narrativas	Categorias de gestos didáticos fundadores e específicos	Categorias de memória antropológica na memória didática
<i>A memória de baixo nível</i>	<i>Notas diárias</i>	<i>Gestos didáticos técnicos</i>	<i>No sentido escolar</i>
<i>A memória de alto nível</i>	<i>Entrevista</i>	<i>Gestos didáticos teóricos</i>	<i>No sentido universitário</i>
<i>A metamemória</i>	<i>Contar história, ou seja, história oral</i>	<i>Gestos didáticos tecnológicos</i>	<i>No sentido coletivo</i>
<i>Memória forte</i>	<i>Escrever cartas</i>	<i>Gestos didáticos aritméticos</i>	<i>No sentido individual</i>
<i>Memória fraca</i>	<i>Passado/presente/futuro e lugar</i>	<i>Gestos didáticos geométricos</i>	<i>No sentido prático</i>
<i>Memória individual</i>	<i>Vídeos, gravações, aulas teóricas e práticas</i>	<i>Gestos didáticos figurais</i>	<i>No sentido teórico</i>
<i>Memória coletiva</i>	<i>Memorial, palestras, filme, dentre outros</i>	<i>Gestos didáticos epistemológicos</i>	<i>No sentido discursivo</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Os elementos estabelecidos nas categorias do Quadro 2 evidenciam experiências vivenciadas na memória didática a qual está inserida na perspectiva narrativa de tal forma a revelar praxeologias docentes no contexto das experiências vivenciadas. Ou melhor, foi possível, vislumbrar reflexões nas análises composta em práticas docentes que oferecem subsídios para possíveis encaminhamentos sobre memória de aprendizagem no meio educacional.

O trabalho do professor, de modo geral, é constituído por diferentes momentos que exigem diferentes gestos profissionais. Assim, consideramos que esses gestos são centrais ao trabalho docente independentemente da disciplina ministrada por um professor. No caso desta pesquisa, incidiremos de modo mais específico, ao trabalho do professor pesquisador da Educação Matemática e suas especificidades.

3.5 Compreensões teóricas complementares para análise de memórias didáticas sobre um objeto de estudo

Os gestos didáticos abordados nos capítulos anteriores tiveram uma origem que se fundamenta nos níveis de memórias de Candau (2016) e nas experiências vivenciadas de Clandinin e Connelly (2011). Assim, identifico que uma memória individual a ser acionada depende das memórias coletivas vivenciadas em grupos sociais e culturais durante a trajetória de vida profissional e pessoal de um sujeito, permitindo assim colocar em prática fatos ocorridos do passado, os quais são refletidos no presente e futuro.

Nesse caso entram em evidência as memórias sociológicas, por meio dos conceitos de *habitus* (BOURDIEU, 2002, p. 83). Dessa forma, quase tudo que um ser humano aprende no passado fica de tal maneira registrado na memória, com possibilidades de mudanças. Essas mudanças inclusas nas noções das praxeologias didáticas em forma de conjuntos de gestos profissionais pelos quais o indivíduo constrói por meio de experiências vivenciadas, em uma ação pedagógica propriamente dita, que faz parte do agir didático tanto numa perspectiva geral quanto numa perspectiva específica. Esse agir é, portanto, observado no processo de transposição do saber sábio para o saber ensinado. Segundo Silva (2013, p.14).

A TAD considera que esse processo de transposição do saber sábio para o saber ensinado acontece em duas etapas: uma externa ao sistema de ensino, que ocorre do saber sábio para o saber a ensinar, e outra no interior do sistema de ensino, que vai do saber a ensinar até o saber ensinado nas instituições de ensino, que está sob a responsabilidade do professor. Chevallard (2009) identifica essa segunda etapa como fenômeno de Transposição Didática Interna (TDI), subdividindo-a em dois momentos: o primeiro, caracterizado pela construção do “texto de saber”, e o segundo, por colocar as praxeologias desse “texto de saber” em ação na sala de aula.

O autor, baseado na TAD, mostra a necessidade de se considerar a Transposição Didática Interna como elemento importante na contextualização de um conhecimento escolarizado no meio educacional. Em acordo com o autor, acrescento que a manipulação desse conhecimento tem relação direta com o agir didático específico docente no momento de uma atividade humana. Nessa perspectiva, as constatações sobre o agir didático podem contribuir para um entendimento do professor sobre as ações didáticas adequadas que viabilizam ou não o aprendizado dos alunos e suas necessidades específicas sobre um objeto de ensino.

O professor pode passar a ter consciência do que, em suas escolhas memoráveis, é facilitador ou não da aprendizagem, podendo rearticular ou modificar estratégias dessa rememoração a fim de alcançar uma formação adequada aos aprendizes pelo agir didático,

além de possibilitar a constatação da necessidade de haver tempo e condições favoráveis para realizar adequadamente seu *métier*, quer dizer, sua profissão favorável no momento trabalhado.

De qualquer forma, é comum encontrarmos professores de graduação nos cursos superiores que não tiveram nenhuma formação pedagógica voltada para a sala de aula, sendo que seus cursos de mestrado ou doutorado só lhes permitiram uma formação em conteúdos da área específica e em pesquisa científica. No entanto, esses professores enfrentam o trabalho docente e atuam, às vezes, até com sucesso pelos caminhos da docência, num jogo de ensaio e erro no campo de inúmeras incertezas, lembrando-se de como seus professores anteriores se saíam em situações similares. É com base nessas situações de ensino que estudos referentes às pesquisas de memórias de professores continuam sendo marcantes em relação às práticas de formação no meio educacional. Assim, quanto mais praxeologias tem o professor, maior terá o acúmulo de experiências em sua vida pessoal e com isso, pode fazer uso improvisado destas referidas em sua prática pedagógica por meio dos gestos didáticos. Exemplos desse fato serão vistos no capítulo V.

Neste capítulo me propus fazer compreensão referente às memórias de aprendizagem, aos fenômenos narrativos, à história de vida e aos gestos didáticos que possibilitarão investigações sobre práticas docentes. Assim, as movimentações das práticas e teorias inclusas nas didáticas docentes nos permitem um traçado de percepções envolvendo gestos profissionais manipulados por níveis de memórias. Para, além disso, vislumbrei um modelo analítico inicial para discutir sobre a Memória Didática docente.

4 ABORDAGENS METODOLÓGICA DA PESQUISA

Esta pesquisa se insere na abordagem qualitativa, por apresentar fins descritivo e explicativo de levantamentos que envolveram amostras intencionais sobre fenômenos narrativos, ou seja, são experiências focadas nos recortes de história de vida profissional no horizonte de compreender e analisar as constituições da praxeologia por intermédio de gestos profissionais com interesse de responder: **A memória didática na perspectiva narrativa se configura como ferramenta de análise de experiências acadêmicas vivenciadas por um professor pesquisador?** Dessa maneira, foi necessária a construção de instrumentos de análises com possíveis interpretações de memórias didáticas docentes desenvolvidas no Capítulo III.

Os momentos de encontros com o professor Francisco Hermes foram realizados nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018, na cidade de Belém do Pará. Sendo que no ano de 2015 tivemos entrevistas estruturadas de duas horas e meia, na Biblioteca do IEMCI. Em 2016 mais três contatos, sendo um no Mirante do Rio, localizado no campus da UFPA em Belém do Pará, que levou uma tarde de aulas ministradas sobre o tema fração, depois outro na Universidade Estado do Pará (UEPA), no lançamento do seu segundo livro e outra entrevista de três horas na sua residência. No ano de 2017 participei como ouvinte da apresentação de seu memorial para o concurso de professor titular, e, no final de 2018, outra entrevista na sua residência, em que tratamos de assuntos variados repercutidos no meio educacional, dando como exemplo avaliação.

Boni e Quaresma (2005) afirmam existir três momentos imprescindíveis que dizem respeito à coleta de dados que se referem: a pesquisa bibliográfica, observação em campo, e técnica de coletas de entrevistas. Nessa perspectiva Marconi e Lakatos (2003, p. 195) afirmam que:

As entrevistas são um encontro entre duas pessoas a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. E a observação utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Consiste de ver, ouvir e examinar fatos ou fenômenos.

Nesta perspectiva construí categorização de instrumentos de campo envolvendo entrevista e outras observações que me levaram a executá-los nos estudos bibliográficos de tal maneira que implicaram nas análises do capítulo V. Pois as entrevistas, segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 196), “tem como objetivo principal a obtenção de informações do entrevistado, sobre determinado assunto ou problema”. Assim, realizei três entrevistas, sendo

que na primeira, obtive informações para o desenvolvimento do projeto para o doutorado, a partir de uma conversa formal na Biblioteca no IEMCI com duração de duas horas. Ressalto que nessa primeira entrevista eu tinha um conhecimento muito superficial da vida acadêmica do professor Francisco Hermes de tal maneira que fiquei comovida com tanta desenvoltura e simplicidade profissional do professor colaborador ao narrar experiências de sua história de vida. Ao passar de alguns meses, depois da minha aprovação no doutorado, comecei estudar as disciplinas obrigatórias no curso e paralelamente dei andamento no texto de tese. Assim, senti a necessidade de mais duas entrevistas “padronizadas” para ensejar questões emanadas da primeira entrevista e do aprofundamento de estudos do quadro teórico.

Marconi e Lakatos (2003, p. 197) discorrem que entrevista padronizada, “é aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são pré-determinadas”, isto é, se realiza de acordo com um formulário. Neste sentido, o professor escolhido, descreveu nas três entrevistas conteúdos esclarecedores para a concretização final da tese. Nesse sentido, Marconi e Lakatos (2003) citam Selltiz (1965, p. 286-95), que menciona que o conteúdo em uma pesquisa pode apresentar seis tipos de objetivos:

- a) Averiguação de “fatos” ;
- b) Determinação das opiniões sobre os “fatos”;
- c) Determinação de sentimentos;
- d) Descoberta de planos de ação;
- e) Conduta atual ou do passado;
- f) Motivos conscientes para opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas.

Nesse contexto selecionei esses objetivos acrescentados com as informações do Capítulo III como ferramenta de apoio nas análises do Capítulo V, pois percebi que o colaborador se destacou nos seguintes tópicos:

- a) Averiguação de fatos, relacionando compreensões e capacidade dos saberes matemáticos;
- b) Determinação das opiniões sobre os fatos no sentido de conhecer ou acreditar que os saberes matemáticos representam na mente dos alunos como uma forma de incentivo para as transformações cognitivas;
- c) Determinação de sentimentos por meio de seus gestos profissionais e anseios;
- d) Descobertas de planos de ação através de seus projetos realizados nas instituições;

- e) Conduta atual do passado relacionado com os níveis de memórias adquiridos por ele por meio de memórias coletivas;
- f) Motivos conscientes para opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas por intermédio de teorias voltadas da psicologia da educação inseridas em outras teorias da Educação Matemática.

É importante ressaltar que o entrevistado (professor Francisco Hermes) se disponibilizou a conceder outras entrevistas, caso houvesse necessidade. Desse modo, busquei em outras entrevistas aprofundar informações sobre a trajetória de vida e formação acadêmica do professor colaborador, assim como seu envolvimento com os saberes matemáticos e grupos de pesquisadores. Dessa maneira, observei que há momentos em que relata conhecimento do como ensinar e aprender Matemática (esse é o destaque sobre o ensino), isto é, a metodologia que o mesmo foi se adaptando e descobrindo de acordo com suas qualificações profissionais ou até mesmo antes de sua formação profissional. Outros pontos foram as contribuições que o professor deu na criação de pesquisas científicas na área de Matemática e Educação Matemática no IEMCI, como: grupos de pesquisas e cursos de pós-graduação em Educação Matemática no Pará, bem como um legado de artigos publicados em várias revistas, cursos de formação de professores(as) e educadores(as) matemáticos(as) e participações em congressos. E o mesmo continua com excelentes ideias para formação de professores formadores.

Assim, os procedimentos metodológicos enfocaram em grande parte as memórias narrativas. Nesse sentido, para produzir as memórias narrativas nas análises desta pesquisa foi necessário utilizar as experiências focadas em entrevistas e observações sobre aulas ministradas, palestra de lançamento de livro, discurso do memorial e recorte da história de vida. Nesse sentido, fiz a opção por esses *instrumentos de investigação*³⁴ pelo fato de os mesmos mostrarem o envolvimento das memórias particulares sendo levadas pelas narrativas desse colaborador por meio dos gestos didáticos. Esses procedimentos, além de fazerem parte do processo metodológico, foram necessários para avançar nas análises, que organizei da seguinte maneira.

- ✓ Entrevistas semiestruturadas (Apêndice);
- ✓ Registro de lançamento de livro;
- ✓ Proposições expressas em suas obras;
- ✓ Memorial para o concurso de professor titular;

³⁴ São dados de campo construídos no desenvolvimento da pesquisa.

✓ Registros de aulas.

Nessas descrições foi conveniente analisar as possíveis categorias de gestos didáticos do professor-pesquisador em Educação Matemática, na perspectiva de história de vida com base em níveis de memórias inseridas na memória didática. Evidentemente que a pesquisa se concretiza em uma abordagem qualitativa com ênfase na história de vida inserida no material didático, descrições dos saberes e aulas práticas e história de vida.

Convém destacar que, diante dessa descrição, foi conveniente analisar as possíveis categorias de gestos didáticos específicos do professor-pesquisador em Educação Matemática na perspectiva de história de vida com base em níveis de memórias antropológicas inseridas na memória didática. A pesquisa se concretiza em uma abordagem qualitativa, pois, nos relatos de história de vida, procurei identificar se na descrição da memória didática docente existem compreensões de gestos didáticos específicos que funcionam como referências, que subsidiam a (re)construção de praxeologias didáticas para o enfrentamento de situações no exercício da docência na turma de graduação do IEMCI.

No material didático, compreendi que as memórias de aprendizagem podem ser articuladas aos níveis de memórias por meio de gestos didáticos específicos.

Nas descrições dos saberes construídos pelo professor, exploro as relações que ele estabelece com os saberes matemáticos inseridos nos gestos didáticos específicos, momento de (re)construção das organizações matemáticas didáticas no plano de aula. A partir dessa exploração, identifico os níveis de memórias por meio das memórias narrativas que passaram pelo fio condutor dos gestos didáticos no sentido de construir a memória didática.

Ressalto que, das aulas práticas que registrei, elegi episódios do tema referentes à fração, no foco de reconhecer as técnicas que o professor estabelece nos saberes matemáticos, neste envolvendo construções e reconstruções das organizações didáticas estabelecidas da memória e identidade por meio de gestos didáticos.

No entanto o professor na aula teórica fez uso de uma das coleções de revista, denominada BOLEMA: Boletim de Educação Matemática, v. 21, n. 31, 2008. Desta forma, menciono entrevistas das memórias evocadas pelo professor junto com outras informações construídas em campo, ou seja, foi colocada em prática a subjetividade de um sujeito por meio das experiências vivenciadas ao longo da história de vida. Com isso surge, no próximo capítulo as possíveis interpretações de memória didática na perspectiva das memórias narrativas que o direcionaram nas realizações:

Das construções profissionais:

- O curso de Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Pará, campus Belém, apesar de ter iniciado o mesmo no núcleo da UFPA de Macapá;
- A Especialização na Informática Educativa, UEPA (Universidade do Estado do Pará). Este levou quase dois anos para concluir;
- O mestrado em Psicologia Educacional na FE-UNICAMP (Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas), onde se interagiu profundamente nos estudos piagetianos. Convém lembrar, que terminou o mestrado em apenas um ano e meio. Em seguida prestou exame para o doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. No total, conseguiu realizar o curso de Mestrado e Doutorado em quatro anos e meio.

Das contribuições profissionais:

- Trabalhos baseados na dissertação de mestrado, os quais foram submetidos a dois congressos internacionais, um no Canadá e outro na Grécia, mas só teve oportunidade de ir ao Canadá no mês de agosto de 1996;
- Publicação de artigos em eventos, em periódicos. Bem como capítulos de livros e livros completos com os mais variados temas em Educação Matemática. Para citar alguns: Artigos completos em periódicos (21), Livros publicados (2), Capítulos de livros (5), Trabalhos completos em anais de eventos (63), Resumos em anais de eventos (6), Apresentação de trabalhos e palestras (57), Outras produções bibliográficas (3), Trabalhos técnicos (3), Entrevistas, mesas redondas e comentários na mídia (13), Qualificações de doutorado (11), Qualificações de mestrado (59), Monografias de curso de aperfeiçoamento/especialização (1), Trabalhos de conclusão de curso de graduação (19), Participação em bancas de concurso público (3), Outras participações (1), Participação em bancas de mestrado (78), Participação em bancas de doutorado (10), Orientações de mestrado (23), Orientações de doutorado (4). Ainda ocorreram numerosas orientações pelos municípios do Pará em vários cursos de especialização e TCC.

De acordo com Larrosa (1995, p.11) e situando os trabalhos de Connelly e Clandinin (1995), me leva entender que as experiências profissionais do professor são diversificadas, mas também temporais focando no pessoal e no social em um balanço adequado para a investigação; e ocorrem em lugares específicos ou sequências de lugares adquiridos por certos processos de aprendizagem de socialização, que atravessam tanto a história de vida quanto a carreira e, por esse motivo, são cada vez mais frequentes na investigação educativa.

Na realidade os fundamentos da experiência são, a um só tempo, existenciais, sociais e pragmáticos com interação memorável estabelecida na mente humana. Em outras palavras, de acordo com Chevallard (2009, p. 3) “são frutos de nossa história de submissões institucionais passada e presente”. Isto é, a experiência se modifica por meio de nossas relações pessoais.’

5 ANÁLISES

Neste capítulo discorro sobre o objeto de análise que está centrado nos fragmentos das entrevistas e obras constituídas em campo. Além disso, ressalto que o docente citado será indicado por professor Francisco Hermes (com a anuência do mesmo – Apêndice C). Nesse sentido, exploro o recorte das memórias narrativas deste educador no foco de construir novas práticas de ensino e aprendizagem na vida docente.

Meu primeiro contato com o professor Francisco Hermes deu-se em março de 2015, por meio de uma entrevista na Biblioteca do IEMCI e, conseqüentemente, outros foram realizados nos anos de 2016 a 2018 na busca de informações empíricas, ou seja, experiências vividas no desenvolvimento deste trabalho. Essas experiências são analisadas por compreensões teóricas discutidas no Capítulo III no foco de entender em parte a constituição da memória didática docente nas perspectivas das memórias narrativas de um profissional da Educação Matemática. Ressalto que este trabalho fica sem limites para encerrar, pois a memória docente tem muitos desafios que ainda podem ser discutidos tanto no campo educacional quanto em outros, mas neste, deixo claro noções construtivas referentes às práticas docentes que antes não conhecia, e hoje faz diferença positiva na minha formação.

5.1 A memória didática inserida nas entrevistas semiestruturadas³⁵ por meio dos gestos didáticos fundadores (teóricos) na perspectiva narrativa

O traçado das entrevistas semiestruturadas se direcionou a partir do olhar da trajetória de vida e formação acadêmica desse professor dando como exemplo: Um breve histórico de vida e formação do professor Francisco Hermes acoplada na história da formação acadêmica deste educador. Observei que durante o processo da evolução das entrevistas, há momentos em que o professor evoca conhecimentos, do como ensinar e aprender Matemática (esse é o destaque sobre o ensino) sob a metodologia que o mesmo foi se adaptando e descobrindo, de acordo com suas qualificações profissionais ou até mesmo antes de sua formação profissional.

O professor Francisco Hermes, no decorrer do trabalho, mostrou envolvimento dos seus principais gestos didáticos durante sua trajetória profissional nos meios educacionais. Lembro que na primeira entrevista fui com intenção de construir o projeto para o ingresso no doutorado. Posteriormente, as entrevistas ganharam força, e se tornaram mais específicas, de

³⁵ Para Marconi e Lakatos (2003, p. 197), há diferentes tipos de entrevistas, que variam de acordo com o propósito do entrevistador: Exemplo, padronizada ou estruturada. É aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são pré-determinadas. Ela se realiza de acordo com um formulário (ver mais adiante) elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano.

acordo com o aprofundamento investigativo levantado por mim e pelo meu orientador na Educação Matemática. Assim, comecei a observar as primeiras experiências desse educador inseridas nas próprias reflexões dele. Isto é, as memórias didáticas articuladas nas memórias coletivas por meio dos gestos didáticos fundadores. Estes gestos fundadores no sentido do projeto que desenvolveu ainda na graduação e que o fez conquistar prêmios regional e nacional – o professor Francisco Hermes ganhou um prêmio em primeiro lugar em nível regional e ficou no terceiro lugar em nível nacional em relação ao projeto que criou, ainda na graduação e aperfeiçoou na pós-graduação.

Outros pontos percebidos foram as contribuições que o professor apresenta na criação de pesquisas científicas na área de Matemática e Educação Matemática no IEMCI, como: grupos de pesquisas e cursos de pós-graduação em Educação Matemática no estado do Pará, bem como um legado de artigos publicados em várias revistas, que beneficiaram cursos de formação de professores(as) e educadores(as) matemáticos(as) de distintas gerações em diversos municípios do Pará. Além disso, com vários anos de profissão se destacou por fazer um trabalho concretizado no IEMCI, mostrando o domínio profundo da Psicologia da Educação. Dessa forma, as informações concebidas por entrevistas e pelo seu currículo que consegui até o momento investigar são em relação aos trabalhos, ou seja, evidências que ele passou por diferentes etapas na construção referente a vocação, desafios, estabilização, questionamento e serenidade.

Ressalto que as experiências mais significativas estão na linha da Psicologia da Educação sobre estudo cognitivo do ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos relacionadas na formação de professores em nível de graduação e pós-graduação. No Quadro 3, há um panorama introdutório das principais pesquisas concretizadas pelo professor Francisco Hermes durante a trajetória profissional, pois o professor, mesmo aposentado, não parou nas construções de novos projetos na Educação Matemática, beneficiando alunos, professores e pesquisadores na compreensão epistemológica do ensino e aprendizagem em vários contextos educativos.

Quadro 3: Ilustrações das atividades concretizadas na vida profissional

Número de atividades	Atividades desenvolvidas
23	Dissertações
4	Teses de doutorado
10	Monografias de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização
3	Trabalho de conclusão de curso de graduação
8	Apresentação de trabalhos
1	Curso de curta duração ministrado
7	Entrevistas, mesas redondas programas e comentários na mídia
7	Projetos de pesquisas
2	Revisor de periódico
2	Prêmios e títulos
21	Artigos completos publicados em periódicos
6	Livros publicados/organizados ou edições
5	Capítulos de livros publicados
1	Textos em jornais de notícias/revistas
63	Trabalhos completos publicados em anais de congressos
6	Resumos publicados em anais de congressos
57	Apresentações de trabalho
3	Outras produções bibliográficas
3	Trabalhos técnicos
15	Demais tipos de produção técnica
1	Demais trabalhos
78	Participações em bancas de trabalhos de conclusão de mestrado
10	Participações em bancas de conclusão de doutorado
59	Qualificações de mestrado
1	Monografias de cursos de aperfeiçoamentos/especialização
19	Trabalhos de conclusão de curso de graduação
86	Participações em eventos e congresso, exposições e feiras.
3	Participação em bancas de comissões julgadoras de concurso público
12	Organizações em eventos e congresso, exposições e feiras
1	Orientações e supervisões em andamento

Fonte: Currículo Lattes do professor (2019)

O desenvolvimento intelectual revelado pela memória didática do professor pesquisador é comprovado na quantidade e qualidade de atividades realizadas conforme o Quadro 3. Trata-se, de fato, de um desempenho intelectual consistente e baseado em teorias, que só foram possíveis devido às experiências vivenciadas ao longo de uma trajetória de vida profissional e pessoal.

As experiências refletiram no desenvolvimento de uma identidade que nomeei por **identidade didática**, isto é, prática construída por meio de situação executada ao longo da vida profissional, que depois de constituída, começa a ser utilizada nos meios educacionais por níveis de memórias antropológicas concretizadas. Tais níveis de memória esses, que são adquiridos na interação de memórias coletivas com as memórias individuais por meios dos *hábitos* e *habitus*. Essas memórias coletivas se articulam com as memórias individuais, exemplo, concepções de teorias que o professor Francisco Hermes se apropriou quando trás na lembrança uma prática, pois neste momento fica claro um de vários gestos profissional deste educador categorizado por gestos didáticos específicos, conforme o episódio a seguir.

Professor Francisco Hermes:

Eu fui me metendo a ler sobre essas coisas, a resolução de problemas, as teorias todas que envolve a Didática da Matemática francesa, Obstáculo Didático, Obstáculo Epistemológico, Registro de Representação Semiótica, tudo isso eu fui me apropriando? Não sou especialista de nenhum deles, porque é impossível você dominar isso tudo, mas eu consegui fazer uma estrutura que eu posso dizer hoje de Educação Matemática na minha cabeça, agora por conta justamente disso é que, as minhas pesquisas as minhas orientações que fiz se você for olhar elas não são direcionadas num grupo só. Então tenho aluno que orientei na área da Psicologia também, mas uma coisa bem, diferenciada porque trabalhou com atitudes com relação à Matemática e as relações afetivas com cores, por que ela era da área da Educação Artística e queria fazer Educação Matemática, e aí eu tive que encontrar alguma coisa que pudesse casar Educação Matemática com o que ela fazia.

Pelos dados iniciais, me ficam claras as teorias no âmbito da Psicologia da Educação no sentido de relacionar o saber de um sujeito de outra área com a Educação Matemática. Neste caso, esclarece característica do gesto profissional que classifico por *gesto didático específico epistemológico*³⁶ na essência de percebermos novas praxeologias construtivas que podem nos auxiliar em sala de aula. Quer dizer, podem ser aplicadas nas instituições como práticas de um modelo institucional da memória didática, pois mostraram explicitamente

³⁶ Segundo minha interpretação é um aprofundamento da compreensão de uma teoria inserida na memória individual de um sujeito por meio das memórias coletivas compartilhadas pelas trilhas das experiências de vida.

habilidades da Teoria de Aprendizagem e conhecimento para avaliar a compreensão do aluno em um novo saber.

Continuando nesse raciocínio, sabe-se que a aprendizagem é um processo contínuo, que no meu ponto de vista pode ocorrer em qualquer situação por auxílio dos níveis de memória (CANDAUI, 2016), que faço relação com uma noção discutida em Chevallard (2009) denominada de universo cognitivo - explícito parcialmente pelas práticas docentes enredadas em organizações didático-matemáticas nas instituições. Assim, posso dizer que um dos fatores essenciais no aprendizado são as memórias coletivas conquistadas, pois elas moldam o sujeito por intermédio de suas relações com o meio. Muitas pessoas confundem construção de conhecimento com aprendizagem, entretanto, aprender é algo muito mais amplo, pois é a forma do sujeito aumentar seu conhecimento por meio das memórias coletivas concretizadas por experiências. Nesse sentido, a aprendizagem faz com que o sujeito se modifique, de acordo com a sua experiência (LAROSA, 2002). Na sequência, outros gestos profissionais evocados.

Professor Francisco Hermes:

Quando eu comecei dar aula, como professor mesmo, já foi em 1980 se eu não me engano! Eu tinha apenas 8 meses de curso quando eu comecei a lecionar, então eu não tinha nem uma formação pedagógica! E de fato, quando a gente tá nesse processo, a tendência é imitar as pessoas que você tem respeito, que você tem admiração! E eu procurei me inspirar em alguns professores, mas não foi um só!

Notei neste episódio que já estimulava nele a aptidão de ser professor sem ele mesmo perceber, pois no momento que afirma *imitar seus professores* de classe que admirava, já motivava os primeiros sinais para ser professor. Neste caso identifico níveis de memórias que Halbwachs (1990) caracteriza por memória coletiva, pois o professor se encontrava explicitamente nas descobertas de construções praxeológicas. Essas praxeologias surgem acompanhadas na evolução do cognitivo humano, dando como exemplo: *habitus* mencionado nas ideias de Bourdieu (2002, p. 83) “*habitus* é um sistema de disposições aberto, permanentemente afrontado nas experiências novas e permanentemente afetado por elas”, ou seja, uma disposição de ação que é aprendida ao longo de certa trajetória social e cultural da vida. Essa disposição no meu ponto de vista inclui a formação de identidade de acordo com experiências vivenciadas defendidas por Clandinin e Connelly (2011) e compartilhadas entre grupos. As experiências são por nós observados nas atitudes de outras pessoas, principalmente que admiramos no sentido de procurarmos fixar na memória para posteriormente colocar a

parte prática ou teórica de uma atividade humana, isto é, as atitudes percebidas de algo a ser imitado por um sujeito são envolvidas entre a relação da memória coletiva e memória individual, diante uma situação que envolverá o processo das praxeologias futuras no meio educacional. Esse processo fica evidente no caso dos gestos didáticos docentes.

No prosseguimento da narrativa de sua vida escolar o docente destaca:

Professor Francisco Hermes:

Voltando ao curso ginásial, com apenas dezesseis anos me comprometi a ajudar meus colegas na disciplina de matemática. Procurei a diretora de uma escola primária perto de minha casa e solicitei que ela me cedesse uma sala para que pudesse ajudar aqueles colegas. A diretora me fez prometer que eu seria o responsável por tudo que acontecesse na escola enquanto lá eu estivesse e cedeu uma sala para ensinar meus colegas, todos os sábados à tarde.

Neste episódio percebe-se que quando o professor Francisco Hermes entrou no ginásio, a certeza de ser docente ficou cada vez mais acentuada, pois começou a ter interesse maior pela Matemática a ponto de ajudar seus colegas de classe a entender o que não compreendiam no momento da aula. Nesse caminho, o professor Francisco Hermes foi para o ensino médio cursar eletrotécnica, mas prosseguia ministrando aulas particulares de Matemática para os colegas. E com isso foi desenvolvendo a capacidade de compreender qual era a dificuldade dos colegas antes mesmo de acreditar que seria um professor oficial um dia.

Professor Francisco Hermes:

No ensino ginásial, tive nova experiência docente, quando na sétima série, me vi assumindo a docência em Matemática, de meus colegas que apresentavam séries defasagens no conteúdo. Perguntei um dia: por que vocês têm tanta dificuldade em matemática, ao que me responderam: - Nosso professor do primeiro ano (ginásial) só comparecia no colégio duas vezes no mês. Uma no início e outra no fim do mês.

Observo que as experiências vão se firmando de acordo com o meio vivido o qual o professor estava interagindo. Nesse sentido, entram novamente em cena as memórias coletivas articuladas com os gestos didáticos. A memória coletiva aparece como ferramentas encontradas nos meios sociais e adquiridos pelo professor. Dessa maneira, o professor ao ministrar aulas de Matemática, começava intuitivamente o processo de divulgação da *memória de alto nível* (CANDAUI, 2016) articulada com a *memória individual* (HALBWACHS, 1990) perante a dificuldade que percebia nos seus colegas de classe. Assim, os gestos didáticos específicos começam se concretizar por meio da imitação dos gestos de outros indivíduos observados pelo professor. Na sequência Francisco Hermes afirma:

Professor Francisco Hermes:

Eu terminei meu ensino médio e queria fazer Engenharia Elétrica, mas eu fiz o vestibular e não fui aprovado e aí veio o vestibular pra esse curso de licenciatura curta da UFPA que estava implantando o Núcleo de Educação em Macapá, então fui fazer o tal de vestibular e fui aprovado pra ser professor.

O interesse do professor Francisco Hermes, naquela época era fazer Engenharia Elétrica, pois se preparou durante todo seu ensino médio com este objetivo, porém não conseguiu sua aprovação no vestibular para o curso almejado. Um dia em seu trabalho, (onde era funcionário da prefeitura) chegou um colega e fez um convite a ele, tratava-se de uma inscrição grátis, em um vestibular no núcleo da UFPA, localizado em Macapá³⁷, hoje Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) o qual logo foi aprovado em licenciatura curta por volta do ano de 1979.

Assim foi um dos primeiros alunos do quadro. Só que depois de seis ou oito meses que havia passado no curso, recebeu um convite de um professor de Química da Universidade que ele cursava, para ministrar aulas de Química e Física em uma escola de ensino médio. Nesse intervalo de tempo, o mesmo ainda estava fazendo o curso da licenciatura curta de apenas dois anos e meio, o que já lhe dava o direito de lecionar apenas no ensino fundamental, mas como a proposta era para ministrar aulas para o ensino médio, ele não mediu esforços e aceitou o convite, o qual ficou no período de um ano, e logo no ano seguinte com o final de seu curso da licenciatura curta surgiu o concurso público para professores, onde acabou realizando e sendo aprovado para o território. Na época foi lotado para trabalhar em uma escola de ensino médio chamado Colégio Amapaense, o qual trabalhou no período de seis anos, pois era uma escola conceituada na época como uma das melhores, conforme o professor relatou e lá desenvolveu um projeto de Matemática para as turmas do ensino fundamental, mas a direção da escola não o apoiou porque não casava com a política da escola e com isto, o devolveu para a Secretaria de Educação, o que não foi problema, segundo o professor, pois acabou indo para outra escola.

Observa-se que nessas trilhas de sua vida surgem os momentos das experiências se concretizando, devido aos conhecimentos teóricos que havia absorvido na academia

³⁷ Macapá é um município brasileiro, capital do estado do Amapá, região Norte do país. Sua população estimada em 2018 era de 493.634 habitantes. Situa-se no sudeste do estado e é a única capital estadual brasileira que não possui interligação por rodovia a outras capitais. Além disso, é a única cortada pela linha do Equador e que se localiza no litoral do rio Amazonas, distando 1.791 quilômetros de Brasília. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Macapá> Acesso em: 15 jun. 2019.

articulado com a admiração pela profissão. Para Dewey (*apud* CLANDININ; CONNELLY, 2011, p. 30).

A experiência é pessoal e social. Tanto o pessoal quanto o social estão sempre presentes. As pessoas são indivíduos e precisam ser entendidos como tal, mas eles não podem ser entendidos somente como indivíduos. Eles estão sempre em interação, sempre em um contexto social.

À vista disso, o professor Francisco Hermes começava colocar em prática os gestos didáticos específicos em sala de aula de forma mais consistente. Tanto que elaborou um projeto para o ensino de Matemática para as turmas do ensino fundamental. Este projeto já contava com as constituições dos gestos didáticos específicos dele, envolvendo, conteúdos matemáticos finalizados que posteriormente se nutriu por elementos importantes da Educação Matemática que o levou no estabelecimento de novas práticas. Práticas essas, que de acordo com Chevallard (2009, p. 1), significa dizer, “em particular, qualquer prática, ou seja, todo produto intencional da atividade humana é um objeto”. De fato, o autor esclarece que toda curiosidade de investigação de um sujeito se torna um objeto, que no caso, o professor transpareceu ao expandir o desenvolvimento do projeto interagindo conhecimentos da Educação Matemática. Na sequência Francisco Hermes continua:

Professor Francisco Hermes:

Após o conhecimento em Educação Matemática eu fui fazendo coisas desse tipo que eu estou te falando... Agora tem coisas que eu sofri influencias, mas não foi no sentido de extinguir o que já existe, por exemplo, sou um ferrenho defensor do quadro de escrever enquanto o mundo... Se você abrir 300 livros de Educação Matemática, todo mundo fala mal do quadro, que o quadro é a representação no Modelo do ensino da Matemática tradicional eu defendo ele! Porque, justamente nesses meus estudos de Psicologia, de Epistemologia, e Tendências em Educação Matemática, eu fui observando que a Matemática pra ser ensinada ela precisa de voz, ela é surda e muda! A Matemática se ela fosse trabalhada por alguém que não fala e não ver, ela não conseguiria ser expandida pra lugar nenhum, por que ela precisa da voz e do olhar das pessoas.

Dito isto, revela-se explicitamente o gesto profissional, que nos estudos de Chevallard, (2009, p.1) tem coerência com o universo cognitivo definido, quer dizer, uma memória de alto nível que a meu ver se nutriu de experiências, porque apresenta um discurso codificado por ações identificadas culturalmente e socialmente, envolvendo o quadro de escrever articulado com gestos corporais na concepção do saber matemático.

Todavia, Jorro (1998) leva-nos também a perceber que não se trata de gestos profissionais apenas como uma gesticulação ou um movimento, mas também de compreendê-

los como uma dimensão simbólica e interpretativa, uma intencionalidade e um efeito estruturador dentro do trabalho do professor para fundamentar a prática de um saber. Neste caso, retomo Chevallard (2009, p. 1) sobre a relação R não vazia denotada por “ $(x, o) \neq \emptyset$ ”. Ou melhor, uma relação R do professor Francisco Hermes (x) no quadro de escrever (o), que classifico pelo efeito das experiências com teorias cognitivas. E nesse entendimento, reitero que esta relação é integrada na categoria dos gestos profissionais, que nomeio por *gesto didático específico epistemológico*³⁸, o qual o professor Francisco Hermes demonstra quando fala da importância do objeto “quadro de escrever” por meio de gestos corporais para facilitar a compreensão complexa de simbologias da Matemática. Na sequência Francisco Hermes continua:

Professor Francisco Hermes:

Cada disciplina da Matemática é como se fosse uma língua diferenciada, que se você não se meter lá dentro, você não aprende e exatamente esse é o problema: se nós não tivermos um anteparo pra escrever e falar, escrever e falar, escrever e falar, o aluno não assimila a estrutura de pensamento matemático que você tá querendo.

A partir desta afirmação e relação estabelecida, se pode compreender que cada manifestação específica do sistema cognitivo descrita no episódio acima corresponde a uma conduta efetiva da linguagem corporal para se interagir uma aprendizagem matemática. Para Silva, (2009, p. 103), essa aprendizagem significa “interesse e vontade: fatores importantes da relação cognição-afetividade no processo ensino-aprendizagem”, que no meu ponto de vista, é constituída pelos níveis de memória conquistados por “habitus” (SETTON, 2002, p. 61), na essência de envolver a prática docente. Nas palavras de Alin, (2007, p. 1), esta prática tem coerência nos “gestos profissionais”, nos quais estão subtendidas as praxeologias do professor Francisco Hermes. Assim, recorda na sequência seu fortalecimento de saberes nas disciplinas na área da Educação Matemática.

Professor Francisco Hermes:

Na verdade, o que me consolidou como um professor de Educação Matemática, não foi tanto às pesquisas, mas a disciplina que eu escolhi lecionar! Porque quando nos juntamos pra formar o grupo de professores fundadores do programa³⁹, nos foi pedido pra cada um de nós,

³⁸ Segundo minha interpretação é um aprofundamento da compreensão de uma teoria inserida na memória individual de um sujeito por meio das memórias coletivas compartilhadas pelas trilhas das experiências de vida.

³⁹ O professor refere-se ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do até então NPADC. (Núcleo em desenvolvimento científico)

que nós indicássemos as disciplinas que nós achávamos que fosse possível, fazer parte do programa.

Segundo Brenelli (2000, p. 107) citado por Silva (2009, p.102),

O sujeito, para executar uma ação, seja ela física ou mental, necessita delinear um objetivo que exige um instrumental cognitivo. Mas, para tanto, necessita de uma energia que o faça querer executar essa ação, o que demanda afetividade. “Em outras palavras não basta “poder” realizar uma ação, é preciso antes “querer” realiza-la”.

Dessa maneira ao terminar o curso de doutorado em Educação Matemática em Campinas, o professor Francisco Hermes voltou para Belém e não mais para Macapá, ou seja, conseguiu ser transferido de Macapá para Belém do Pará e foi trabalhar na Escola de Aplicação da UFPA. Diga-se de passagem, que na época que trabalhava em Macapá, a mesma era considerada território, logo o professor Francisco Hermes teve o direito de pedir transferência para trabalhar na cidade de Belém do Pará e assim acabou sendo redistribuído de vez, e ficou trabalhando na escola de aplicação durante um ano. Ao final do ano de 2000, os professores: Professor doutor Tadeu Oliver Gonçalves e a professora doutora Terezinha Valim Oliver Gonçalves voltaram de seus doutorados concluídos em Campinas e começaram articular o curso de mestrado em Educação em Ciências e Matemática no Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico (NPADC) e o professor doutor Tadeu Oliver Gonçalves reforçou o convite para que ele trabalhasse no núcleo e o mesmo aceitou e diante de algumas burocracias levou quase um ano para de fato ali ingressar. Nesse espaço assumiu a coordenação da referida unidade acadêmica, em virtude do afastamento da professora doutora Terezinha Valim Oliver Gonçalves ao assumir a Pró-Reitoria de Extensão da UFPA.

Dessa forma, o professor Francisco Hermes ficou durante um ano e nove meses como coordenador do NPADC. Nestas trilhas de vida há momentos de experiências mais sofisticadas, pois voltou para Belém e passou a trabalhar primeiro na Escola de Aplicação depois foi de vez para o NPADC. Nesse período, o professor passa a frequentar e adquirir novas experiências compartilhadas em outros grupos sociais que conseqüentemente expande os gestos profissionais, de tal maneira que o projetou ser um professor na área da Educação Matemática ao lecionar a disciplina Tendência em Educação Matemática, ou seja, disciplina que assumiu desde a primeira turma no ano de 2002 até o ano de 2009, quando, iniciado o doutorado, assumiu a disciplina obrigatória Fundamentos Epistemológicos da Pesquisa.

Para Gal-Petitfaux (2007), a noção de gestos profissionais permite não só olhar os diferentes tipos de atividades realizadas pelo professor, ou seja, trata-se de observar as maneiras diversas como os professores agem, se adaptam aos diversos públicos, escolhem

seus objetos e instrumentos de trabalho, regulam seu trabalho e o dos alunos, avaliam e modificam os projetos didáticos.

O exemplo disso, foi que durante o tempo em que o professor Francisco Hermes assumiu a disciplina Tendências em Educação Matemática, desenvolveu um projeto de vinculação da disciplina com o curso de Licenciatura em Educação em Ciência e Matemática para as séries iniciais, do próprio Núcleo, hoje Instituto de Educação Matemática e Científica. Segundo o professor Francisco Hermes: “A essência do projeto foi levar os alunos do mestrado a desenvolverem na graduação, minicursos e oficinas sobre os temas de suas dissertações ou de seu interesse na área de Educação Matemática.” Assim, identifico que este procedimento tem relação com as Teorias de Aprendizagem e o conhecimento concretizado na prática do colaborador, que podemos desenvolver em sala de aula, envolvendo saberes cognitivos do aluno em novos conteúdos matemáticos. Para Chevallard (2009, p.1), esse envolvimento só é possível devido à “relação pessoal de um indivíduo com o objeto de estudo não ser vazia”, isto é, interações de gestos profissionais diante de uma situação didática no meio educacional.

Professor Francisco Hermes:

Inclusive um grupo de estudo que eu acho interessante ter, porque uma outra área que me interessa muito e que eu tenho também conhecimento bastante diferenciado é sobre as Teorias de Aprendizagem e Conhecimento, e Epistemologia também, e eu estudei, por exemplo, o autor que discute a questão da Sociologia do Conhecimento, e ele vai falar dessa coisa do coletivo do pensamento que é preciso existir o coletivo de pensamento pra que o conhecimento evolua, então diante dessa perspectiva os grupos de estudos eles se caracterizam, digamos assim, como os coletivos de pensamento que precisam existir pra que o conhecimento possa evoluir, mas eu não tinha essa preocupação. Na minha cabeça era mais importante pra mim aproveitar o que o aluno trouxe como interesse e fazê-lo caminhar naquele interesse, porque senão corre o risco, apesar de ser importante, essa questão do grupo de estudo, corre o risco do professor forçar a barra do aluno e o aluno fazer o que ele não quer, e isso é muito ruim para a formação do pesquisador, porquê? Porque, se você entra pra fazer uma coisa, todo motivado pra fazer algo que você achou interessante, aí o outro diz assim: Não, isso não! Tu vai fazer isso aqui, por que é isso aqui que eu sei fazer! Ou que eu estou fazendo, você vai ter que fazer o que eu quero! Aí essa pessoa já fica meio quebrado a asa do sujeito daquilo que ele quer voar!

Percebo que as experiências vivenciadas no passado dos seres humanos refletem no presente para prospectar o futuro, pois é neste olhar que o professor Francisco Hermes acolhe

seu aluno. Com isso, leva para a memória individual docente, práticas compartilhadas por teorias da Psicologia da Educação no efeito de produzir o crescimento de outras experiências no sujeito, de tal maneira a incentiva-lo para novas habilidades com assuntos específicos da matemática, de acordo com os níveis de intelectualidade adquiridos pela vida. Neste caso, as parcerias dos níveis de memórias vivenciadas pelo docente, levaram ao desenvolvimento social e cultural do NPADC, hoje IEMCI, ou seja, a formação de novos professores atuando em vários estabelecimentos de ensino do Brasil. Diante disso, podemos estabelecer em sala de aula, a consciência do gesto profissional deste educador, identificado nas palavras de (NASCIMENTO, 2011) por “movimentos discursivos e pragmáticos”, ou seja, verbais e não verbais assumidos no trabalho do professor e que visam sempre à aprendizagem do aluno, conforme a união de parcerias profissionais.

Para tanto, é necessário que se compreenda que o professor doutor Tadeu Oliver e o professor Francisco Hermes tiveram formação em Educação. O professor doutor Renato Guerra e o professor doutor Adilson Espirito Santo⁴⁰ em Engenharia Elétrica. Dessa forma, constituíram um grupo heterogêneo que caracterizo por interação das memórias coletivas nas memórias individuais no proposito de almejar resultados positivos na educação.

Diante dessa união de memórias, fizeram na verdade, um pacto implícito na educação que eles sempre acreditavam que daria certo, ou seja, daquilo que um deles viesse a precisar como necessidades institucionais, ou seja, os docentes se apoiaram para concretizar os projetos traçados pelo grupo. Assim, até hoje, já aposentado, o professor Francisco Hermes é convidado pelos colegas de trabalho a participar nas bancas de defesa de mestrado e doutorado.

Em relação à formação do curso como um todo, o professor Francisco Hermes relata que o mais importante foi a parceria que se estabeleceu entre os professores na área de Educação Matemática e com isso o professor Francisco Hermes deu sua contribuição com o viés da Psicologia e da Educação Matemática para o curso. Todas essas ações caracterizam os gestos didáticos epistemológicos do professor Francisco Hermes que podemos utilizar em uma instituição educacional.

Após árdua atuação coletiva de Hermes e seus colegas, chegou ao final, ano 2000, os professores do colegiado receberam uma notícia boa a respeito do curso que eles haviam proposto para o NPADC, pois o Ministério da Educação (MEC) havia concedido a aprovação do primeiro curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática do núcleo. De lá para

⁴⁰ Professores do IEMCI desde a fundação do então NPADC.

cá se consolidaram como uma das referências da região Norte na área da Educação em Ciências e Matemática. Ressalto que iniciaram com 12 professores, hoje, ele não soube informar na entrevista, quantos têm. Saliento que daqueles 12 professores, quatro tinham formação de base em Matemática e até hoje fazem parte do ensino da Matemática no instituto (refiro-me aos professores doutores Tadeu Oliver, Renato Guerra, Adilson do Espírito Santo e Francisco Hermes).

Assim, percebo que o envolvimento da memória individual do professor Francisco Hermes, em interação com as memórias coletivas de seus colegas, favoreceu a consolidação da proposta do primeiro curso de mestrado, aprovado pelo MEC no NAPDC. Este é um momento de socialização do professor que posso caracterizar com memória de alto nível se concretizando na vida profissional desse educador no objetivo de beneficiar e manter todo um grupo unido no desenvolvimento de uma instituição educacional. Este acontecimento se torna importante para a formação de professores no sentido de acreditarem que a socialização de memórias coletivas, inseridas nas memórias individuais, gera benefícios à educação. Estes resultados se evidenciam, na indicação das memórias narrativas inclusas nos gestos profissionais do professor Francisco Hermes.

Os gestos profissionais como explica Bucheton (2008) citado por Oliveira, (2013, p. 95), “trata-se de observar as maneiras diversas como os professores agem”. De acordo com o autor, acrescento que os gestos profissionais de um docente nos propõem observar, ações e contribuições da memória didática nos processos formativos perante uma atividade humana, explicitando a atuação do profissional segundo sua experiência. Assim, identifico os gestos profissionais do colaborador inseridos em vários aspectos sejam estes em ações práticas ou visões teóricas.

Logo, evidencio outros gestos profissionais constituídos.

Professor Francisco Hermes:

É o que mais me influencia em termos de sala de aula, além disso, as Teorias de Aprendizagem que eu defendo inclusive os últimos cursos que eu dei na UEPA foi nessa direção e o último que eu dei no IEMCI também, que eu defendo que todo professor tem que saber as Teorias de Aprendizagem e Conhecimento, nem que seja bem superficial, o básico, os conceitos principais, mas tem que saber. Por quê? Porque, eu não posso conceber que um professor ensine algo com a intenção de que o aluno aprenda, sem saber como é que o aluno aprende! Então se você não sabe como é que o aluno aprende, como você pode dizer que a sua aula vai ser boa? Então você tem primeiro que ter uma noção de como é que o aluno aprende, o que influencia no aprendizado do aluno, o que é que trava o aprendizado do

aluno, pra você minimamente ter condição de ao falar do assunto olhar pra esse aluno e dizer: Ele tá entendendo, ele não tá entendendo! É mais do que saber o porquê que ele não está entendendo, porque se você não sabe o porquê que o seu aluno não tá aprendendo... Aí minha colega, feche a mala, tire a sua chuteira, porque você não vai conseguir ser professor! Então, tem gente que chega e monta aquela aula maravilhosa e tal, sim! Disso tudo o aluno aprende o quê? Pra isso é preciso saber avaliar, e na hora de avaliar que entra as Teorias de Aprendizagem e Conhecimento. Porque você não consegue avaliar sem saber o que você tem que enxergar que o aluno aprendeu! Então a avaliação está diretamente ligada às Teorias de Aprendizagem e Conhecimento. Então, professor que se especializa em qualquer área que seja, mas, se ele não estuda as Teorias de Aprendizagem e Conhecimento, ele não pode dizer que tá ensinando o aluno dele aprender. Porque pra dizer isso, ele tem que saber avaliar o aluno dele! Seja com a tendência que ele quiser, o cara tá ensinando com História da Matemática, mas, se ele não souber avaliar o aluno dele pra saber o que o aluno dele tá aprendendo da História da Matemática, ele não tem como dizer que a História da Matemática é importante. E pra ele saber o que o aluno dele tá aprendendo de História da Matemática ele tem que saber como é que o aluno aprende, e quem diz isso é Piaget, Vygotski, Ausubel, Vergnauld, esses caras que dizem.

Nesta dinâmica narrativa, identifico a compreensão teórica da concretização da memória didática, interagindo entre memórias particulares, memórias narrativas e gestos profissionais. Com base nesta situação, a memória de alto nível está estabelecida na representação da maneira de agir, o que dependeu de experiências do passado, bem como para prospectar o futuro, no âmbito da docência. Assim, a memória didática ser expressa de maneira teórica, evidenciando a socialização das memórias coletivas nos gestos profissionais acionados por lembranças, que julgo serem importantes no meio educacional.

Para Husman e Vergez, (1978, p. 23), a fixação das lembranças ocorre em dois aspectos: “fatores objetivos e fatores subjetivos, ambos acionados por lembranças”. De acordo com os autores, acrescento que estes fatores estão inseridos na memória didática docente que envolve fatores psicológicos para fixarmos um acontecimento tanto prático quanto teórico em nossas memórias. O prático se relaciona na estrutura de um objeto que determina a fixação da lembrança. Exemplo: o desenho de uma figura plana no quadro de escrever. E o teórico, é em função dos valores que fixamos as nossas lembranças essenciais. Exemplo: uma teoria relativa à explicação de um teorema.

Os fatores objetivos e subjetivos são observados nas lembranças das memórias narrativas do colaborador, e só ficam evidentes e possíveis, por meio dos gestos didáticos

profissionais. Logo, considero que os fatores psicológicos, utilizados pelo professor Francisco Hermes, estão efetivados na própria experiência dele, e são fontes de percepções investigativas vistas na construção de praxeologias docentes, especificamente na atividade matemática.

Outra área de pesquisa que interessa muito ao professor Francisco Hermes é sobre avaliação, e inclusive no momento dessa entrevista, afirmou que ainda era professor do mestrado profissional no qual ministra uma disciplina ligada à avaliação da aprendizagem, mesmo estando um pouco afastado devido à aposentadoria, embora tenha sido convidado para assumir como professor colaborador, mas ele mesmo não assumiu, pois não se achava em boas condições de saúde. Por vezes colabora com o Programa de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônia de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC).

Percebo que suas influências das experiências de pesquisas vivenciadas na Educação Matemática o fizeram continuar na interação de construções de projetos, onde, mesmo depois de aposentado, relatou o interesse na continuação do projeto sobre avaliação. Nesse momento identifiquei *gestos didáticos específicos* (BARROS, 2012), bem definidos, que caracterizo por gesto didático epistemológico, pois segundo relato do professor Francisco Hermes se baseará nas Teorias de Aprendizagem e Conhecimento na construção de um subprojeto do próprio projeto sobre avaliação.

No entanto, no meu ponto de vista as experiências do professor Francisco Hermes deixam reflexões muito úteis na formação de professores formadores, na questão do ensino aprendizagem e avaliação de uma prática ou teoria relacionada no meio educacional. Assim, observo que as tendências teóricas adquiridas e acentuadas na memória individual do professor Francisco Hermes, por meio dos seus gestos profissionais verbais, convencem que de fato há necessidade de um professor ter pelo menos a noção da Teoria de Aprendizagem e Conhecimento para saber avaliar primeiro o aluno, antes de ensinar qualquer tipo de saber matemático.

Professor Francisco Hermes:

Devemos considerar que é necessário que o professor tenha conhecimento de uma teoria sobre a cognição que dê conta de como o sujeito aprende, bem como conhecer aspectos de como o sujeito desenvolve sua afetividade para, a partir disso, buscar elementos de intervenção pedagógica que facilitem a aprendizagem escolar.

Dito isto, expressa a memória didática por intermédio dos gestos profissionais como resposta de um problema identificado no ensino da Matemática. Ao evocar sua memória de alto nível, implicitamente reforça que devemos ter um anteparo sobre concepções teóricas que abordam o desenvolvimento cognitivo humano por diferentes pontos de vista, a exemplo das Teorias de Aprendizagem e Conhecimentos que, além de fazer parte da memória individual dele, objetivam investigar, sistematizar e propor soluções relacionadas ao campo do aprendizado humano na compreensão da Matemática, o que, aliás, devemos utilizar em sala de aula.

Neste aspecto, o professor Francisco Hermes destaca que *grande parte dos alunos da graduação não possui este anteparo ao sair como graduados em Matemática*. Na realidade, o professor faz uma crítica construtiva ao evocar os conhecimentos da Matemática que os alunos apresentam, quando terminam uma graduação. Conforme o professor Francisco Hermes, existe uma cultura de que o sujeito ao se graduar se torna um *expert*. Além disso, segundo o professor Francisco Hermes, *o sujeito do curso de Matemática sai da graduação falando que se o aluno não aprendeu foi culpa do aluno, do pai dele, do sistema que não funciona e que ele não estudou direito, isto é, para ele, a culpa foi dos alunos por uma série de motivos e acaba não assumindo sua parcela de responsabilidade no processo*. Esse ponto de vista sobre o ensino de Matemática nas palavras do professor Francisco Hermes, teve ao final de sua graduação, mas já começou a refletir sobre esse *habitus* ao começar a fazer o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), ainda na graduação, pois, ele resolveu retomar o projeto que havia iniciado em uma escola onde foi impossibilitado pela direção de concretizar.

O projeto tinha a seguinte denominação *Compreender a importância do valor da atividade extraclasse para a aprendizagem dos alunos*. Trabalhou com esse projeto durante um ano e foi adquirindo experiência no mesmo. Desse modo foi consolidando uma perspectiva sobre o ensino de Matemática. Paralelo a isso, como estava terminando o curso, resolveu aprofundar o trabalho do projeto cientificamente para poder fazer o TCC e o fez. Esse trabalho depois de pronto ganhou o prêmio 15 de Outubro⁴¹, concedido pelo MEC no ano de 1991. Para isso, ele venceu a etapa local (Território do Amapá) e em terceiro lugar em

⁴¹ Um trabalho referente às atividades extraclasse para aprendizagem escolar. Este projeto foi o mais gratificante que já desenvolvi, pois foi ele que fez mudar minha concepção sobre autoformação. Para desenvolvê-lo a fim de que fosse aceito como TCC, tive que ler em torno de 60 livros sobre educação e avaliação, o que me fez iniciar minha paixão desmedida por epistemologia. Me fez também começar pensar em pós-graduação, pois à medida que eu desenvolvi o projeto, iam acontecendo episódios que me faziam refletir na ação e após a ação e que davam muito prazer em descobrir as possibilidades de relação entre aluno e professor e entre aluno e aluno mediados pelo conhecimento matemático. (Texto do Memorial, SILVA, 2017, n.p).

nível nacional. De acordo com o professor Francisco Hermes para concluir este trabalho, teve que ler cerca de 60 livros e a partir daí ficou apaixonado pelas leituras de educação.

Tudo isso leva a entender que o professor Francisco Hermes, ao refletir sobre o pensamento dos graduados recém-formados e os prêmios (regional e nacional) que conquistou, concluiu que estes influenciaram na evolução profissional dele. Essas experiências se desenvolvem a partir de outras experiências e nesse episódio o professor deixa evidente. Ou seja, as lembranças das experiências do passado são concretizadas nas experiências futuras que têm relação com as memórias coletivas, que evidenciamos na assertiva sobre a necessidade em ler cerca de 60 obras sobre ensino para o aprofundamento do projeto.

De certa forma, a leitura das 60 obras fez parte da construção da memória coletiva dele. Evidentemente que todo esse processo desencadeou seu perfil de pesquisador da Educação Matemática. Essa transformação é exposta por meio da memória individual que veio dessas memórias coletivas onde ambas são articuladas em sua identidade didática no sentido da construção de novas praxeologias.

Mas todo esse percurso na vida do professor foi importante no desenvolvimento concretizado de suas práticas docentes, porque o mesmo já tinha um conhecimento da Matemática na graduação. Com a ida para o mestrado em Psicologia Educacional, ele se especializou na teoria Piagetiana, tanto no mestrado quanto no doutorado, pois ele trabalhou muito no mestrado com a noção de conflito cognitivo voltado para teoria Piagetiana e no doutorado, saiu do conflito cognitivo e foi para o conflito sócio-cognitivo que se fundamenta na teoria de Vygotsky.

Nessas trilhas de vida do professor Francisco Hermes constatam-se as influências teóricas aplicadas como ferramentas didáticas e utilizadas em vários trabalhos desse educador, que posso caracterizá-los como gestos didáticos específicos epistemológicos, encontrados em suas reflexões. Trata-se o epistemológico aqui, no sentido de um conhecimento profundo sobre a origem dos estudos da matemática baseado nas teorias de Piaget e Vygotsky.

A partir desses estudos, o professor Hermes apresenta competências para discursar assuntos diferenciados sobre educação: reflexões dos conteúdos matemáticos; envolvimento de teorias em sala de aula; relação entre os alunos, professores, saberes e a didática. Conseqüentemente os conhecimentos adquiridos pelo professor Francisco Hermes têm correlação nos níveis de memórias e na identidade didática. Dessa forma, entendo que para cada momento conquistado há um nível de memória construída que lhe possibilitou adquirir competências para produzir pesquisas sobre ensino e aprendizagem no meio educacional,

ocasionando a evolução das transformações dos saberes complexos em saberes compreensivos para os alunos, este último em busca da formação da memória individual consistente.

O professor ainda demonstra interesse na análise de erros dos alunos, isto é, segundo ele analisar os protocolos dos alunos é um interesse que ele vem trabalhando atualmente com seus alunos da pós-graduação e afirma que “os professores que não conhecem as teorias de aprendizagem e conhecimento, não saberão avaliar nada de seus alunos”. Segundo o professor Francisco Hermes, nós podemos ser exímios matemáticos, mas temos que ter consciência da necessidade de conhecimentos de teorias para desenvolver práticas respaldadas pela área da educação que fortalece a profissão do professor, além disso, ressalta que só uma teoria na sala de aula não resolve o problema.

E o mesmo encerra sua participação na entrevista⁴² dizendo a seguinte frase,

Professor Francisco Hermes:

Mesmo depois de aposentado eu ficarei trabalhando, para tentar colocar na mente dos professores que eles não conseguirão avaliar seus alunos, se antes não saber as teorias de aprendizagem e conhecimento, porque são elas que ensinam a gente a entender como o aluno aprende.

No entanto, o professor Francisco Hermes destaca que para realizar uma avaliação coerente o professor deve se ater a um gesto de estudo de teorias. Assim, ele apresenta uma ideia de avaliação formativa a partir de um leque de saberes específicos da área da educação e psicologia. Desse modo, ele entende que o professor deva se apropriar dessa gama de ideias para assim poder perceber a avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem.

Nessas trilhas de vida do professor Francisco Hermes, convém notar que o desenvolvimento da memória didática de um professor pesquisador surge por meio das experiências vivenciadas e nessas experiências, vão surgindo os níveis de memórias que farão o educador apreender especificidades da complexidade do sistema didático que envolve relação entre (aluno, professor e saber). A memória didática do professor Francisco Hermes é um caso interessante para descrever sobre como ensinar, pois relata suas experiências nos possibilitando perspectivas das memórias narrativas do passado no envolvimento de ensinar.

A influência das experiências estudadas na Psicologia da Educação o fez um doutor na área da Educação Matemática no contexto de explicações sobre o ensino e aprendizagem dos

⁴² Na segunda entrevista.

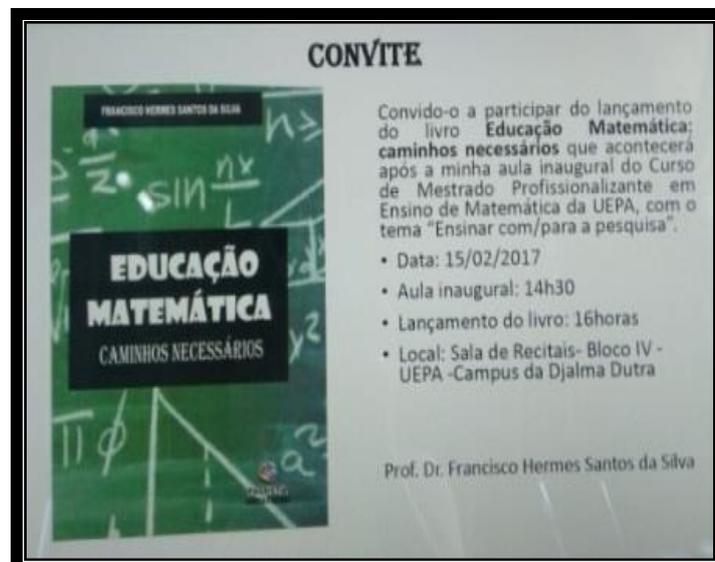
assuntos educacionais, principalmente referentes à Matemática. Este professor tem o domínio das teorias, e assim não se limita a uma só teoria nos seus discursos. Contudo, acredita que a teoria de Vergnaud tem muito que contribuir nas atitudes profissionais de outros educadores perante a avaliação de seus alunos.

Todos estes episódios concebidos foram caracterizados pelas memórias narrativas que caracterizam a parte teórica da memória didática envolvendo gestos didáticos específicos do professor Francisco Hermes, por meio de memória individual. Segundo o próprio professor, “a forma de imitar, é o fato de gostar da disciplina, e incluir um fator de que o professor faz o aluno gostar da disciplina, e também o aluno desenvolver desde o início certa capacidade para determinada disciplina”. De acordo com o professor, acrescento que esta “capacidade para certa disciplina” vem inserida nas experiências adquiridas no meio social por meio de habitus Bourdieu (2002) e Setton (2002) e articulada com os níveis de memórias de Candau (2016).

5.2 A memória didática no registro de lançamento de livro por meio dos gestos didáticos fundadores (teóricos) na perspectiva narrativa

Tive a oportunidade de participar da publicação da obra “Educação Matemática, caminhos necessários”, realizada na Universidade do Estado do Pará (UEPA), onde o professor Francisco Hermes discursou sobre sua vivência profissional, abordando autores da linha cognitiva com intensão de explicar as diversas passagens de acontecimentos do ensino aprendizagem articuladas nos envoltimentos de outras teorias específicas da Educação Matemática, conforme a Figura 7.

Figura 7: Convite do lançamento da obra



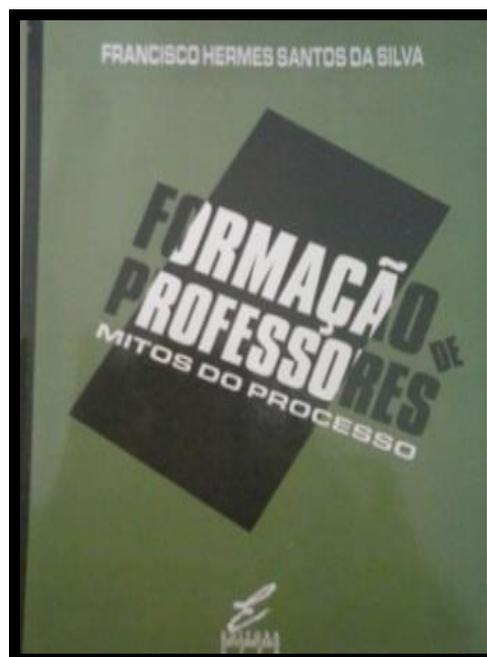
Fonte: Autora (2017)

Esta é uma obra que vai muito além dos conhecimentos adquiridos e produzidos pelo professor pesquisador Francisco Hermes, pois, faz uma contribuição envolvendo vários comentários teóricos para formação de professores formadores. Observei que nas praxeologias utilizadas pelo educador tiveram destaque os gestos didáticos específicos técnicos. Gestos esses, frequentes no domínio de teorias cognitivas mencionado pelo professor Francisco Hermes, dando como exemplo o tema fundamentos epistemológicos da modelagem matemática. Quando o mesmo descreve que:

No nosso entender, tais despropósitos para o processo de Modelagem Matemática são a falta de estudos epistemológicos que fundamentem e delimitem o que é Modelagem Matemática. Para tanto, devemos discutir esse tema à luz de alguns termos filosóficos do conhecimento: I. O que é Matemática? II. Como se aprende Matemática? III. Que fatores interferem no ato de ensinar/aprender Matemática? (SILVA, 2016, p. 163).

Os gestos específicos do professor desempenham uma memória de alto nível acoplada em memórias coletivas vivenciadas em meios sociais e culturais, quando o mesmo explica o envolvimento da modelagem da Matemática na perspectiva epistemológica, ou seja, a memória didática do professor Francisco Hermes vai se posicionando nos níveis de memórias adquiridas por experiências de acordo com a posição dele nas instituições de ensino, ou seja, o coloca em contato com objeto de estudo que analisa. Nesse horizonte, outra obra com o título “Formação de professores: mitos do processo”, (Figura 8), mostra gestos profissionais definidos de uma memória coletiva.

Figura 8: Capa da obra



Fonte: Autora (2017)

O professor Hermes comenta praxeologias matemáticas dentro de uma visão cognitiva que classifico por gesto didático específico, ou seja, a existência de uma relação pessoal com objeto de estudos. Assim, menciona compreensões envolvendo frações e dá dicas de como o professor deve proceder diante das tarefas de matemática de tal forma a serem compreendidas pelos alunos. Assim relata:

Muitas vezes o professor fica com dificuldades de discorrer sobre um conteúdo matemático por ser de caráter muito abstrato para o aluno do ensino básico. Neste caso, seria interessante que o professor recorresse a um contexto proativo, isto é, situar uma forma mais elementar daquele conhecimento considerado. Costumamos tratar em nossas aulas do seguinte: No ensino de adição e subtração de frações, temos a considerar que existem dois tipos de frações: as frações homogêneas e as heterogêneas. As frações homogêneas, para serem somadas ou subtraídas, precisam conservar os denominadores e somar os numeradores. Já as frações heterogêneas... Eis a dificuldade! O professor dita a regra, mas não consegue convencer o aluno porque esta funciona. Para fornecer ajuda epistemológica e pedagógica aos alunos, costumamos recorrer ao conceito mais simples possível que é o conceito de soma, numa abordagem de sequencia retórica, assim: Quando é que podemos somar duas quantidades? Quando essas duas quantidades apresentarem os mesmos atributos ou propriedades comuns. Sendo assim, não podemos somar “gato” com “cachorro” enquanto um for “gato” e o outro for “cachorro”. O que fazer então? A lógica nos permite responder que se não podemos somar “gato” com “cachorro” porque são diferentes, deve-se procurar uma nova característica que seja comum aos dois e, a partir daí efetuar a soma considerando essa característica comum. Assim, como gato e cachorro são mamíferos, podemos somá-los desde que tenhamos dois mamíferos. Este princípio é o mesmo utilizado na soma de frações heterogêneas. São frações cujo atributo difere quanto ao tamanho das partes. Basta então encontrar um referencial de parte que correspondam (respondam junto ou conjuntamente) e então já não mais teremos frações heterogêneas, mas sim, frações homogêneas (SILVA, 2009 p. 69-73).

Diante do contexto mencionado por Silva (2009), percebo que há várias explicações direcionadas ao tipo de gestos didáticos e memória didática docente, pois, o professor, no meu ponto de vista, envolveu implicitamente um discurso metodológico da “Transposição Didática” que, segundo Silva (2013, p. 70), significa: “Entendemos que um conteúdo de saber ao ser ensinado por um professor em uma instituição de ensino, cujo objetivo é torná-lo ensinável para que possa viver como objeto de ensino para os sujeitos dessa instituição”. Fazendo uso de elementos das praxeologias inseridas, na perspectiva de organização didática cognitiva do aluno, ou seja, despertando o conhecimento que o aluno possui para ser entendido no presente. Dessa forma, utiliza formas geométricas, que posso caracterizá-las por gestos didáticos específicos do professor Francisco Hermes.

Esses gestos didáticos envolvem as interações de tarefas, técnicas, tecnologias e teorias. “Assim $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$ é uma soma de frações cujas partes são terços e quartos e, conseqüentemente, as partes terças são maiores que as partes quartas. Como fazer para transformá-las em partes correspondentes?” (SILVA, 2009, p. 70-73). Neste exemplo, o professor Francisco Hermes explora uma resolução prática por meio dos gestos didáticos geométricos e aritméticos. Ou seja, envolve outras técnicas bem mais reflexivas para o ensino aprendido no contexto proativo. Isto é, no meu ponto de vista, consegue comprovar por meio dos gestos didáticos específicos dele, os (gestos didáticos geométricos e aritméticos), e dessa maneira atinge tranquilamente o entendimento do aluno na resolução de um tipo de tarefa. Este procedimento do professor Francisco Hermes eu tive oportunidade de utilizar em sala de aula e foi um sucesso, ou seja, foi bem aceito pelos alunos e por mim. E na linha dessa obra segundo professor Francisco Hermes faz um resumo afirmando que:

A literatura tem mostrado que no contexto da cultura, sobretudo técnico-científico, há mitos de formação, e por meio deles, nos tornamos profissionais. É necessário, porém, tomar consciência desses mitos (pessoais ou coletivos) de maneira crítica e reflexiva, haja vista que refletindo sobre eles, podemos nos tornar mais autônomos em nossa autoformação profissional. Os temas abordados na obra têm o objetivo de dotar o professor de possibilidades de refletir sobre esses mitos de formação, provocadores de ansiedade e stress no professor, quando não dominamos em termos de conscientização profissional (SILVA, 2009, p. 165).

Disto se conclui que a compreensão do modo como as pessoas aprendem e as condições necessárias para a aprendizagem do aluno, é de fato, o papel desafiador da percepção do professor no momento da aula. Como exemplo, nesta obra, o professor Francisco Hermes mostra pelos gestos fundadores dele este papel, isto é, nas teorias de aprendizagem dos conhecimentos que adquiriu por meio das memórias coletivas, que lhe permitirão alcançar atitudes e habilidades melhores executados pelas suas memórias individuais nos objetivos do ensino aprendido. Melhor dizendo, tem suas influências praxeológicas adquiridas nas experiências e níveis de memórias constituídas nas trilhas de vida e dessa maneira consegue evocar por meio dos gestos didáticos um conjunto de técnicas envolvendo o saber ensinar no meio educacional. Além disso, o universo cognitivo do professor Francisco Hermes foi constituído a partir de uma relação refinada com as teorias do ensino aprendizagem por intermédio das memórias coletivas no convívio social.

Por outro lado, ressalto que todos nós construímos memória individual e memória coletiva e temos necessidade de visitar estas memórias por meio do passado, porque esse passado hoje é nosso presente, que amanhã será nosso passado novamente. Esse passado que

é de fato na área da educação a nossa memória individual didática viva que refletirá no presente e futuro.

5.3 A memória didática no discurso do memorial por meio dos gestos didáticos fundadores (teóricos) na perspectiva narrativa

Um memorial nos conta a história de vida profissional e pessoal e as experiências vivenciadas em épocas distintas. Desse modo, a Figura 9 traz uma representação da imagem do professor Francisco Hermes no momento do discurso de seu memorial. Aliás, observei nesse momento a importância de narrar a sua própria memória coletiva, pois é um momento que os sentimentos, as crenças e as emoções são expostos em público, isto é a subjetividade real do momento. Assim, classifico esse momento nos níveis de memória articuladas com as experiências adquiridas nas trilhas de vidas.

Figura 9: O professor Hermes na apresentação do memorial



Fonte: Acervo da autora (2017)

Segundo Candau (2016), a metamemória, está envolvida com “as crenças, as sensações, os sentimentos que beneficiam a cultura da memória”, ou seja, são praticamente as representações que fazemos das lembranças do passado. Isto é, na educação os docentes utilizam as lembranças do passado, para resgatar fatos vividos que refletem no presente e refletirão no futuro. Dessa forma, observo que os níveis de memórias se dividem em memória forte e memória fraca. Neste discurso de seu memorial representado na Figura 9, há níveis de memória em todos os episódios, pois os cito articulados nas experiências profissionais e

peçoais do professor Francisco Hermes. Assim, segue uma de muitas evocações de seu memorial envolvendo a memória coletiva.

Dessa experiência me vem à lembrança de duas coisas que me fizeram crescer profissionalmente: A primeira é a necessidade do controle de turma, pois não é simples você controlar uma turma de dez ou mais jovens, mesmo que estes tenham optado por estudar [...] A segunda experiência de crescimento foi perceber que, ao ensinar meus colegas, me via aprendendo coisas que ainda não dominava no conteúdo matemático (Texto do Memorial, SILVA, 2017, não paginado).

O processo de narrar sua experiência profissional se caracteriza com a protomemória, ou seja, memória de alto nível, que revela passos importantes de suas práticas no ensino, dando como exemplo o domínio de grupos, pois nesse momento ele consegue identificar nos grupos de estudantes o que estava dando certo e o que estava dando errado no conteúdo por ele ministrado. Diante disso, esta memória de alto nível do professor Francisco Hermes tem uma importante função de contribuir para o sentimento de pertinência a um grupo de passado comum, que compartilha memórias. Ela garante e mostra o sentimento de identidade do indivíduo calcado numa memória compartilhada não só no campo histórico, do real, mas, sobretudo neste campo, o qual o professor Francisco Hermes simbolizou para o público. Halbwachs (1990, 2002), Candau (2016), Bourdieu (2002) explicam esses envolvimento em fragmentos de textos, conforme foi incluído no Capítulo III. E assim segue outro episódio:

É necessário que o professor tenha certa experiência em análise de erros (ASTOLFI, 1999; POCHULU, 2010), para que possa observar, nos exercícios desenvolvidos pelos alunos, que tipo de erros revelam suas lacunas e obstáculos didáticos e epistemológicos (BROSSEAU, 1983). Uma segunda necessidade é a montagem de provas que de fato busquem saber o que o aluno sabe e o que ele não sabe. Não para reprovar o aluno por não saber, mas para poder dar subsídios ao professor para poder buscar um redirecionamento em sua prática docente capaz de minimizar as lacunas e obstáculos dos alunos. Logo, uma recuperação jamais poderá ser depois de uma prova, mas sempre que o aluno, ao resolver problemas e exercícios, revele condutas que indiquem claramente lacunas e obstáculos (Texto do Memorial, SILVA, 2017, não paginado).

Neste episódio revela ideias de modelos avaliativos de seu projeto, isto é, que todo professor deveria seguir com os alunos e que de certa maneira, sempre que pode, adota até hoje ao ministrar assuntos específicos da Matemática. No entanto, ao ministrar aulas sobre frações em uma turma do IEMCI, envolveu muito essa prática que posso caracterizar como baseada na TAD, ou seja, transformação de um saber complexo em um saber compreensivo a ser ensinado no momento em que o aluno tem interesse de aprender. Mas como saber que este aluno tem esse interesse? É pela teoria de aprendizagem e conhecimentos defendida por diversos autores que mostra muitas maneiras didáticas existentes que devemos utilizar no

ensino e aprendizado. E várias destas maneiras é evidente nos gestos didáticos específicos do professor Francisco Hermes, no processo de avaliação por meio de teorias cognitivas, em que menciona.

Meu campo de atuação principal versa sobre dois temas: Avaliação e Epistemologia. Baseado nestes dois temas, pretendo desenvolver um Projeto de Pesquisa sobre a importância das Teorias de Aprendizagem e Conhecimento para o processo de avaliação com vistas a uma aprendizagem significativa. Neste projeto, tenho um subprojeto que é desenvolver um modelo de recuperação que realmente promova a superação de lacunas dos alunos do ensino básico com vistas à possibilidade de minimizar a evasão escolar. Minhas experiências na área de avaliação, associadas ao conhecimento das Teorias de Aprendizagem e Conhecimento me levam à hipótese de que, somente conhecendo como o aluno aprende é que o professor pode propor técnicas de ensino e de avaliação capazes de superar as lacunas de conhecimento escolar de anos anteriores que impedem os alunos de acompanhar os conteúdos apresentados pelos professores, principalmente nas últimas séries do Ensino Fundamental e no Ensino médio (Texto do Memorial, SILVA, 2017, não paginado).

No entanto, o interesse do professor é continuar expandindo sua memória de aprendizagem e seguindo muitos autores importantes no desenvolvimento de atividades na educação, tais como Ausubel, Piaget, Vygotsky e Vergnaud. Estes estão muito presentes tanto nos gestos fundadores quanto nos gestos específicos do professor Francisco Hermes em relação aos conteúdos matemáticos em destaque sobre avaliação do aluno. No entanto, a defesa do memorial do professor foi um evento que a meu ver houve possíveis envolvimento da memória individual se relacionando na memória coletiva do público que o assistia nas perspectivas das memórias didáticas do professor Francisco Hermes. Nesse sentido, percebe-se, com base na TAD que a memória didática de um sujeito vai se alterando de acordo com a posição que o indivíduo ocupa. Nesse sentido, o leva em contato com um objeto de estudo. Essas alterações interagem por meio de uma relação pessoal dos níveis de memória, os quais originam um novo universo cognitivo no sujeito.

No entanto, é bom ressaltar que o professor Francisco Hermes não está centrado em um único tema, mas procurou satisfazer a demanda dos alunos da graduação e pós-graduação sobre os diversos temas da área. Exemplo: Avaliação em Matemática, Educação Inclusiva, Didática da Matemática Francesa, Afetividade e Educação Matemática, a Resolução de Problemas, Educação Matemática de Jovens e Adultos, Análise de Erros, Obstáculos Epistemológicos e Didáticos, as atitudes com relação à Matemática. Além de todo esse universo de trabalho, destaco em especial para esta pesquisa “o uso do quadro de escrever”. Este foi um projeto que o fez perceber.

Por exemplo, que se a atividade pedagógica não primar pela possibilidade de o aluno expor o que conhece, nada será possível ao professor fazer para que o aluno desenvolva seu conhecimento, qualquer que seja a disciplina. A ida dos alunos ao quadro, me permitia perceber o que eles estavam errando, como estavam pensando e expondo um dado conceito. Essa exposição dos alunos no quadro de escrever possibilitava também a tão sonhada interação social dos alunos mediada pelo conhecimento matemático. Hoje entendo que praticava técnicas didáticas que levavam os alunos a desenvolverem habilidades de Metacognição (CHAON, 1999; MAYOR, SUENGAS & GONZÁLES MARQUES, 1995) (Texto do Memorial, SILVA, 2017, não paginado).

No excerto acima, concordo com o autor e acrescento que a preocupação com o quadro de escrever não é somente do ensino da Matemática, mas dos próprios matemáticos, sobretudo do envolvimento do aluno com recursos internos à consciência do saber fazer do aluno com objetos externos da aprendizagem.

Diante disso, no trabalho de Miccione (2006), registrado com o tema “O quadro de escrever como mediador para construção de relações de autonomia no ambiente de sala de aula”, foi uma de muitas orientações que professor Francisco Hermes concretizou sobre o quadro de escrever. Miccione (2006) realizou um estudo feito no ensino fundamental, para verificar quais os fatores que dificultam a participação dos alunos nas atividades no quadro de escrever.

Convém notar, que o gesto de escrever no quadro caracteriza um gesto que o professor Francisco Hermes considera necessário ao ensino apesar de a cada avanço da sociedade a máquina (computador) está mais presente, então como esse gesto pode se impor como essencial ao ensino da matemática? Segundo professor Francisco Hermes faz parte das competências de quem ensina matemática e precisa comunicar aos alunos (ele considera que em decorrência da grande quantidade de alunos em sala a forma mais adequada para comunicar as ideias seja o quadro de escrever) a forma de fazer e pensar dessa área.

Outro projeto que o professor Francisco Hermes realizou e tem novas sugestões de aprimoramento, foi sobre avaliação, em que orientou o trabalho de Valdomiro Junior (2012), com o tema “Avaliação formativa no ensino da Matemática: um estudo a partir das correções de prova de professores de Matemática”. Valdomiro Junior (2012) investigou as concepções e as práticas relacionadas à avaliação e ao uso de provas escritas de Matemática. Este trabalho foi associado ao conhecimento das Teorias de Aprendizagem e Conhecimento que o professor Francisco Hermes levanta a hipótese de que, somente conhecendo como o aluno aprende é que o professor pode propor técnicas de ensino e de avaliação capazes de superar as

dificuldades de conhecimento escolar de anos anteriores. Desse modo, o professor Francisco Hermes defende em seu novo subprojeto o seguinte assunto:

Procure saber o que o aluno já sabe sobre um dado conteúdo, para poder propor novos conhecimentos que efetivamente se integrem no sistema cognitivo do aluno.

Compreenda porque os alunos apresentam lacunas sobre os conteúdos já estudados nos anos anteriores.

Desenvolva técnicas pedagógicas que viabilizem aprender o novo e ao mesmo tempo superar as lacunas dos alunos sobre os conteúdos.

Proponha avaliações significativas que possam revelar se seu planejamento de fato está levando os alunos a uma apresentação efetiva.

Compreender que a avaliação, antes de ser um instrumento de controle do comportamento do aluno, é um instrumento de controle do que o aluno apresenta de conhecimento efetivo e das lacunas com vistas tomadas de decisões sobre o reordenamento do ensino do professor. Portanto, meu interesse é trabalhar Ausubel, Piaget, Vygotsky e Vergnaud, na tentativa de orientar alguns professores de conhecimentos mínimos sobre como o aluno aprende (Texto do Memorial, SILVA, 2017, não paginado).

O excerto anterior revela parte do universo cognitivo do professor refinado e concretizado na área da Educação Matemática, por meio das experiências das memórias coletivas conquistadas pelas trilhas de vida, ou seja, resultando novos gestos profissionais, que podem ser colocados em práticas no ambiente escolar, os quais, nos estudos da TAD, se relacionam com as organizações didáticas de uma atividade humana.

5.4 A memória didática nos registros de aula por meio dos gestos didáticos específicos (técnicos) na perspectiva narrativa

Apresento nesta sessão gestos didáticos específicos trabalhados em sala de aula e inseridos nas reflexões dos níveis de memórias à luz da TAD, especificamente nos momentos de uma organização didática, o qual Chevallard caracteriza como: tarefa, tipo de tarefas, técnica, tecnologia e teoria. Ressalto que neste contexto, faço uma relação dessa organização com os gestos específicos desse educador, adquiridos por experiências durante as trilhas de vida. Sendo assim, menciono gestos, percebido em sala de aula:

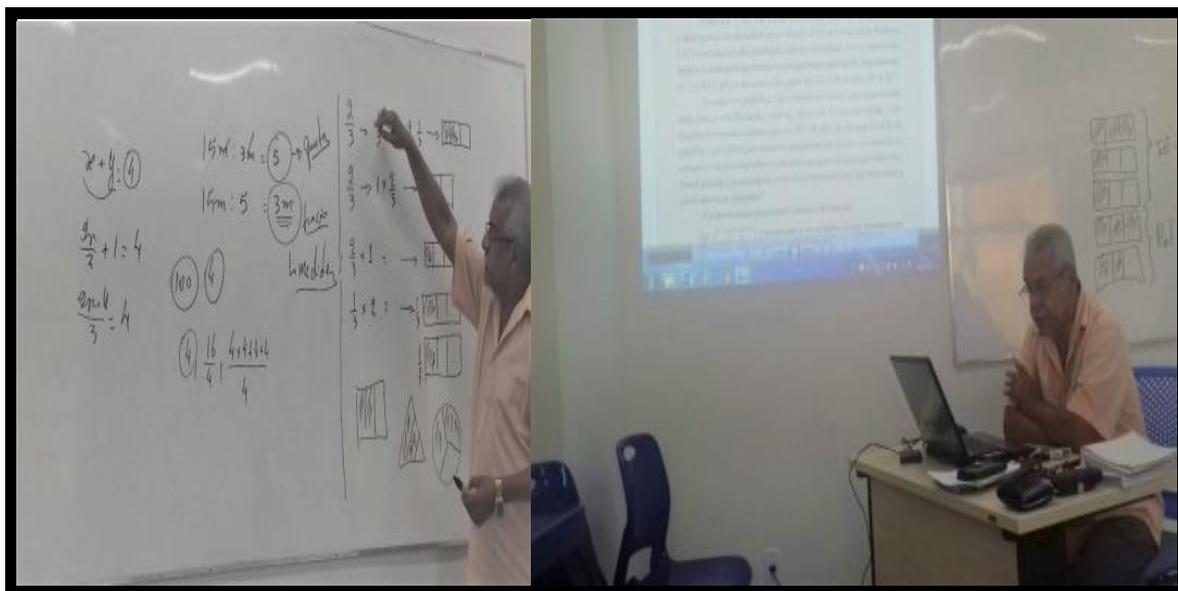
- **Gesto didático técnico:** Este foi aplicado nas resoluções referentes aos tipos de tarefas, que podemos subdividir em gesto didático: Tecnológico, teórico, aritmético, geométrico e epistemológico articulados em memórias particulares. Exemplos: memória de alto nível, memórias coletivas, memória narrativas discutidas nos Capítulos I, II e III.
- **Gesto didático tecnológico:** Este veio subdividido em três sentidos. O primeiro utilizando recursos concretos das tecnologias: computadores e *data show*. O segundo utilizando material didático: quadro magnético, pincel,

apagadores e o artigo publicado na revista BOLEMA. O terceiro envolvendo recurso das experiências vivenciadas, que caracterizo de gestos verbais em relação às resoluções das tarefas. Estes gestos verbais sendo compartilhados com os alunos por meio de memória de evocação e invocação. Alias são memórias conquistadas via memórias coletivas e individuais adquiridas por experiências que se pode relacionar com percepções ou hábitos profissionais.

- **Gesto didático teórico:** Envolveu elementos da teoria de aprendizagem e conhecimento evocados pelo professor Francisco Hermes, no momento das atividades abordadas sobre frações. O professor Francisco Hermes utilizou fichas em branco repassadas a cada discente, com objetivo de avaliação dos erros dos alunos em pesquisas futuras.
- **Gesto didático aritmético:** Este foi envolvido nas explicações dos números racionais, de tal forma que percebi envolvimento de todos os níveis de memórias antropológicas articuladas com praxeologias didáticas.
- **Gesto didático geométrico:** Muito utilizado pelo docente no momento de expor sua memória individual. Pois necessitou desenvolver muitos gráficos para o entendimento do aluno.
- **Gesto didático epistemológico:** Utilizado nas respostas elaboradas nos exercícios sobre frações, ou seja, respostas articuladas nas compreensões das teorias cognitivas, dominadas pelo professor Francisco Hermes.

Essas categorias são frutos da pesquisa, pois foi o momento que tive a oportunidade de perceber estudo teórico e prático (praxeologias) envolvido na memória didática do professor na perspectiva de memórias narrativas. A Figura 10 apresenta parte desses momentos.

Figura 10: Ilustração de aula expositiva dialogada



Fonte: Acervo da autora (2017)

Em sala de aula foi possível perceber a Didática da Matemática bem mais consistente, nas organizações didáticas discutidas à luz da TAD. Nesta foram indicadas práticas ostensivas da Educação Matemática⁴³. Desse modo, por se tratar de saberes teóricos no meio institucional, foi possível relacionar fragmentos das memórias particulares nas práticas ostensivas. Assim, identifiquei que para ensinar um novo conceito em matemática, o professor precisa ter estratégias de ensino que Brousseau (1996) chamou de “contratos de ensino”, os quais possuem duas categorias conhecidas na Didática da Matemática por *contrato ostensivo e contrato construtivista*⁴⁴. Essas categorias não são “método de ensino”, e sim estratégias de ensino que um único professor pode executar de acordo com as experiências acumuladas pelas trilhas de vida. Dessa forma, o professor consegue mostrar “um objeto ou uma propriedade” para o estudante em várias situações didáticas. Como exemplo o que fez o professor Francisco Hermes nas aulas sobre frações, que, no momento de iniciar sua aula sobre frações para a turma do IEMCI fez um comentário do seu artigo intitulado “As operações com frações e o princípio da contagem”, publicado na Revista BOLEMA, pois afirmou que o mesmo foi construído em parceria com o professor Renato Borges Guerra.

⁴³ Essas práticas são objeto de vários tipos de análise e comentários: denunciados por um psicólogo como Aebli (1951) e por alguns pesquisadores em ciências da educação Altet (1994), ou didática Ratsimba-Rajohn (1992), são atualmente tema de estudos em didática da matemática que tendem, no contexto da Teoria das Situações Didáticas, para explicar a sua persistência no quadro da Teoria Antropológica Didática, pois descrevem suas funções e os meios que elas usam (*apud PEREIRA, 2017*).

⁴⁴ O professor organiza o ambiente e delega a responsabilidade pelas aquisições (1). Mas esta organização é essencialmente derivada do conhecimento dos processos de aquisição de estudantes (BROUSSEAU, 1996, p. 26 *apud PEREIRA, 2017*).

Neste comentário, detectei além das memórias particulares os gestos didáticos que caracterizo de gesto didático epistemológico, o fato de o professor ter se apoiado em pressupostos da geometria grega, ou seja, foi buscar um percurso epistemológico de estudo, para se aprofundar no conteúdo de fração mostrando principalmente,

Desenvolver uma proposta de ensino de operações entre frações cuja relevância está no respeito à maturidade cognitiva dos alunos, bem como subsidiar a prática docente de professores não especialistas do conhecimento matemático, mas que ensinam matemática nas séries iniciais. Para tanto, apoiados em pressupostos da geometria grega, evocaram o princípio da contagem para a iniciação dos aprendizes sobre as operações com frações, admitindo que este conceito se constitua um dos conhecimentos prévios de excelência que deve estar presente na estrutura cognitiva dos alunos das séries iniciais, comportando sua utilização para a aprendizagem de número e das operações com frações (GUERRA; SILVA, 2008, p. 41).

Houve perguntas colocadas pelos alunos nestes momentos em relação ao conteúdo de fração, pois naturalmente o professor deu as respostas, apoiado em suas experiências sobre a teoria de aprendizagem e conhecimentos, que considero gestos verbais concretizado na memória individual do professor Francisco Hermes. Este fato caracteriza as memórias coletivas consistentes na memória individual do professor Francisco Hermes na perspectiva das memórias narrativas, conforme evocou no plano de aula.

Neste plano de aula foi possível identificar o contrato construtivista⁴⁵, que se pode referenciar ao contexto das organizações didáticas e organização matemática de acordo com as experiências vividas pelo professor, pois essas experiências foram articuladas com as memórias particulares por meio de gestos didáticos em sala de aula em um tempo tridimensional (passado, presente e futuro), envolvendo as memórias narrativas do passado que se tornou memórias individuais nos alunos. Assim, identifiquei gestos verbais articulados com as memórias particulares para o desenvolvimento cognitivo do processo de aprendizagem no aluno, o qual interage na construção dos saberes na realização da aula. Nesta, fica clara a memória individual do professor Francisco Hermes inclusa nos gestos didáticos algébricos e aritméticos.

Nos gestos algébricos e aritméticos, o professor Francisco Hermes utilizou exercício que caracterizei como gestos didáticos específicos epistemológicos desse educador pelo fato de a relação da memória coletiva do passado estar inserida no artigo publicado na Revista *BOLEMA*, o qual tem como objetivo desenvolver uma proposta de ensino de operações entre

⁴⁵ Destina-se a provocar a aprendizagem por adaptação, pois “o professor organiza o ambiente e delega a responsabilidade pelas aquisições, mas esta organização é essencialmente derivada do conhecimento dos processos de aquisição de estudantes” (BROUSSEAU, 1996, p. 26 *apud* PEREIRA, 2017).

frações cuja relevância está no respeito à maturidade cognitiva dos alunos bem como subsidiar a prática docente de professores não-especialistas do conhecimento matemático, mas que ensinam Matemática nas séries iniciais, sendo que este estudo foi apoiado em pressuposto da geometria grega. Assim, percebi as práticas de estabilidades na articulação da memória individual do professor Francisco Hermes sendo levadas por meio de gestos (verbais e não verbais), fazendo os alunos refletirem sobre práticas no assunto de frações. O Quadro 4 ilustra parte desses momentos.

No entanto, a dinâmica desse estudo foi realizada em um ensino de adaptação, isto é, sob um contrato construtivista dado pelo professor Francisco Hermes, onde a situação de ensino foi construída em torno de seu envolvimento cognitivo sobre as considerações de Gerard Vergnaud envolvendo noções da teoria dos campos conceituais. Este estudioso, segundo Silva (2009, p. 43), afirma que a teoria de campo conceitual é “uma teoria psicológica do conceito, ou melhor, da conceitualização do real que permite situar e estudar as filiações e rupturas entre conhecimentos, do ponto de vista do seu conteúdo conceitual” (VERGNAUD, 1990, p. 1). Neste caso, pude perceber de maneira concretizada as naturezas das memórias docentes nos episódios do universo cognitivo explicitados nas descrições dos gestos didáticos (fundadores e específicos) do professor Francisco Hermes em uma atividade matemática.

Quadro 4: Ilustração das praxeologias docentes

Natureza das memórias docentes	Episódios do universo cognitivo	Descrição dos gestos didáticos	
		Fundadores	Específicos
Memória de alto nível Memória de baixo nível Protomemória Metamemória Memória forte Memória fraca Memória coletiva Memória individual	<p>O professor fala a todos: <i>Então quando você fala em um conceito matemático qualquer que seja ele está sempre associado com uma serie de outros conceitos, inclusive interligados de tal forma que para você aprender um, você tem que saber o outro, e vice-versa. Daí a teoria de Vergnaud sobre Campos Conceituais, não sei se vocês já ouviram falar nessa teoria. Teoria dos Campos Conceituais, onde o Vergnaud diz que é... Para se compreender o campo conceitual levasse décadas, justamente porque ele está todo entrelaçado com três situações diferenciadas. Você tem que compreender as situações problema que envolve o campo conceitual, você tem que compreender as invariantes operatórias que estão envolvidas nestas situações problemas e você tem que compreender a linguagem Matemática que envolve essas situações problemas. Ou seja, você tem que compreender as simbologias que envolve uma situação problemas</i></p> <p>(Registro de aulas)</p>	<p>Gestos fundadores: identificados por gestos teóricos, isto é, produzindo conhecimentos adquiridos pelos conhecimentos ostensivos construídos na percepção do passado.</p> <p>Gestos específicos: Identificado por gestos técnicos, isto é, construindo conhecimentos adquiridos nas lembranças de um saber fazer concretizado no passado. Ou seja, uma representação da experiência nas perspectivas dos gestos didáticos docentes.</p>	

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Ao evocar explicação da teoria dos campos conceituais:

Professor Francisco Hermes:

A matemática tem disso, ela tem problemas, invariante operatórios que são as estruturas matemáticas que envolvem os problemas e a simbologia que para mim, tem a ver com que chamamos de linguagem. Então se você não estiver a par dessas três situações do dado campo conceitual, você não é capaz de compreender. E aí, o Vergnaud diz que o principal disso tudo aqui é exatamente os problema, porque são os problemas que tem os invariantes e que para serem compreendidos, precisam de uma simbologia. Então ele defende que para ensinar matemática é preciso trabalhar os problemas, não é como aquela coisa que vocês estão acostumados chega aqui, um professor diz assim, definição, aí explica lá a definição, põem exemplo e aí pronto já ensinou o assunto. Para Vergnaud, não é isso que forma a capacidade do aluno de estudar matemática, aprender matemática. Ele defende entre “unhas e dentes”, que se quisermos que os nossos alunos aprendam alguma, coisa, a gente tem que trazer os problemas para sala de aula. E deixarem os alunos trabalharem esses problemas. E claro, para a gente trazer o problema a gente tem que saber dele para poder auxiliar os alunos nas dúvidas e direcioná-los no pensamento necessário para atingir as estrutura matemática que nós queremos que eles aprendam. Porque são os problemas que trazem os invariantes operatórios, ou seja, o pensamento matemático para os alunos.

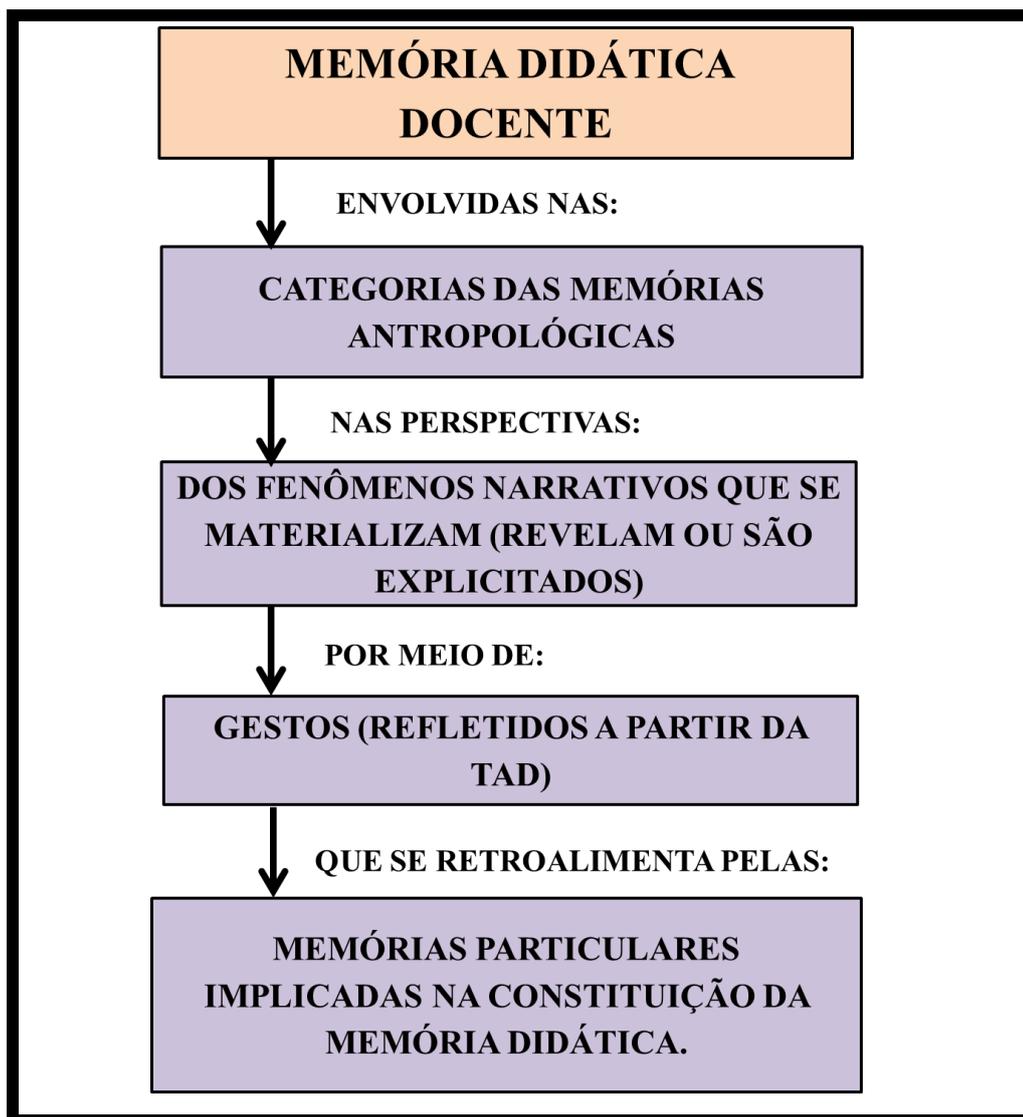
Nessa dinâmica narrativa articulada nas informações do Quadro 4, tive oportunidade de perceber os níveis de memórias inseridas com os gestos didáticos em três tempos (passado, presente e futuro) de tal efeito a responder a questão de pesquisa da tese. Pois nestes tempos, identifico que todo o processo de memória didática está inserido no contexto prático e teórico da constituição cognitiva adquirida pelas trilhas de vida. Essas trilhas estão inclusas nas experiências por meio de hábitos, *habitus* e memórias particulares discutidas neste trabalho.

Nesse momento são resgatados os gestos profissionais de um educador no meio educacional que classifico neste trabalho por gestos didáticos fundadores (teóricos), isto é, o professor produzindo conhecimentos matemáticos e gestos didáticos específicos (técnico), quer dizer, o professor construindo estudos matemáticos no meio educacional.

Ressalto que a aula ministrada foi na turma do Curso de licenciatura integrada em educação, em ciências, matemática e linguagens da UFPA pelo professor Francisco Hermes já aposentado, com o propósito de colaborar nesta pesquisa, sendo que o mesmo teve apenas três horas para manifestar os saberes da memória individual por meios dos gestos didáticos. Neste tempo, ministrou uma parte sobre o conteúdo de frações. Mas antes envolveu conhecimentos da teoria dos campos conceituais.

A Figura 11 esquematiza um fluxograma da constituição teórica e metodológica de memórias antropológicas e didáticas inseridas nas perspectivas de fenômenos narrativos de tal maneira a serem concretizados por um fio condutor chamado gestos didáticos. Isto é, um produto que foi emanado das análises e como resposta à questão de tese, ou seja, a memória didática na perspectiva narrativa para análise de práticas docentes se configura no *layout* apresentado.

Figura 11: Assimilação teórica alternativa para análise das Memórias Didáticas



Fonte: Elaborada pela autora (2019)

Como se pode constatar na Figura 11, cada segmento da estrutura que conforma o modelo analítico poderá revelar memórias da história de vida profissional docente. No segmento que indica as categorias das memórias antropológicas, há interação de ideias de memórias estabelecidas em outras áreas para constituição da memória didática, que foram consistentes no estudo da memória humana como tal: Filosofia, Pedagogia, Sociologia,

Epistemologia, Psicologia e História, essas são importantes no processo da formação de professores e na constituição da memória didática docente.

No segmento correspondente aos fenômenos narrativos, ocorre relação com história de vida no sentido de esclarecer a subjetividade profissional docente durante o percurso da vida profissional e pessoal. Já o segmento referente a gesto didático identifica os tipos de gestos profissionais que considero fundamentais nas investigações dos gestos fundadores e específicos os quais estão direcionados nas praxeologias de um professor. E por fim o segmento referente às memórias particulares implicadas nas construções da memória didática, que considero um conjunto de conhecimentos, adquiridos pelas trilhas de vida, os quais envolverão o crescimento da memória didática, ou seja, respondem reflexões relacionadas dos saberes na atividade humana, tanto no desenvolvimento intelectual do professor quanto nos aprendizados dos alunos.

Para tanto, a memória didática se modifica nas nossas relações pessoais que são frutos de nossa história de submissões institucionais passadas e presentes. Isto é, vivemos diversas histórias nas instituições que passamos e dessa vivência histórica surgem outras memórias refinadas para o futuro, as quais são articuladas com práticas e teorias de uma atividade humana. Segundo Chevallard (2009, p. 3), “reciprocamente, uma instituição não pode existir sem indivíduo”. Ou seja, concordo e incluo que além da existência... Há, portanto, uma dialética entre instituição e indivíduos que se modifica conforme o desenvolvimento de uma sociedade, os quais deverão ser entendidos como construções de novas práticas, adequadas ao ensino e a aprendizagem necessária a formação do cidadão. Faço relação com as palavras de Connelly (2011), ao afirmar que essas práticas tem influência nas experiências, que a meu ver, são conquistadas e transformadas por níveis de memórias, níveis estes defendidos por Candau (2016) e Halbwachs (1990) no meio social e cultural como uma maneira de socialização de um sujeito no meio que habitou.

Nos níveis de memória, há metamemória, a qual mostra a representação que cada indivíduo faz de sua própria memória. Nesse sentido, surge a memória didática de um indivíduo, que será compartilhada de acordo com a posição que este sujeito vem ocupando nas instituições, e que o coloca em contato com uma atividade humana. Ou seja, a relação pessoal do professor com o objeto de estudo não é vazia, pois existe uma memória construída por trás. Assim, surgem os gestos profissionais incluídas nas organizações didáticas docentes em determinado meio educacional.

CONCLUSÕES REFLEXIVAS

De posse do *corpus* da investigação, construí a partir da exploração das informações recolhidas, sínteses interpretativas, no intuito de instituir a memória didática como ferramenta analítica de experiências acadêmicas numa perspectiva narrativa. Com isso consegui alcançar aspecto da constituição da memória de aprendizagem entre as concepções do participante dessa pesquisa, no tocante à memória narrativa e seus gestos profissionais. A partir desse processo organizado, elaborei um estudo que engloba episódios temporais de recorte de história de vida que expressam os resultados da pesquisa. Assim, identifiquei concepções da memória didática (des)construídas, por Francisco Hermes durante o percurso formativo, e como essas concepções se relacionam com as práticas memoráveis desse docente formador de professores no ensino da Matemática de tal maneira que possibilitou mudanças, avanços e reflexões de minhas práticas enquanto professora da escola básica.

Desse modo, a seguir busco, a partir de cada episódio e das informações que os compõem, responder a questão de pesquisa em uma etapa.

A memória didática no percurso de formação: da história de vida à graduação

O participante dessa pesquisa deixa transparecer, pela história de vida, suas experiências com a Matemática, as quais entendo como categorias das memórias antropológicas nas perspectivas de fenômenos narrativos implicadas na (des)construção da memória didática no ensino da Matemática.

Desde cedo, Francisco Hermes sentiu fascínio pelo magistério, com um particular interesse no ensino de Matemática, pois, já na idade escolar, se interessava por ensinar e, mesmo inconscientemente se via ensinando seus irmãos menores. Dessa maneira, foi se destacando nos conhecimentos matemáticos e com apenas dezesseis anos se comprometia a ajudar seus colegas com dificuldades em Matemática. Ou seja, já sinalizava explicitamente um potencial cognitivo do professor em relação ao saber e ao aluno. Foi então que começou a dar aulas particulares para algumas pessoas, sobretudo amigos de séries anteriores à dele.

Terminou o ensino médio, e fez concurso para a Prefeitura Municipal de Macapá. Foi aprovado e começou a trabalhar como técnico administrativo. Posteriormente, fez o vestibular para o curso de Engenharia Elétrica, para dar continuidade no que atuava na Prefeitura de Macapá, sem êxito, mas, logo em seguida, foi avisado por um colega sobre uma inscrição para o vestibular na Licenciatura Curta em Ciências Naturais no Núcleo da UFPA em Macapá, e neste foi aprovado.

Logo, começou o curso de Licenciatura em Ciências Naturais, em 16 de maio de 1979. Porém, no início de 1980 recebeu um convite, pois Pedro Assis, um dos professores do curso, foi até a turma dele, procurando um aluno que pudesse assumir funções em algumas instituições do governo. E como ele era o único da turma que já tinha vínculo com o governo, aceitou o convite. E assim se tornou professor de Física e Química do primeiro ano do ensino médio, com apenas 20 anos de idade. Convém esclarecer, que neste mesmo ano abriu concurso para professor do então Território Federal do Amapá e, o governador do Território abriu exceção para que os alunos das licenciaturas do Núcleo da UFPA pudessem fazê-lo. Francisco Hermes participou e foi aprovado, e chamado no início do ano seguinte.

Em 27 de março de 1981 tornou-se oficialmente professor do Sistema Territorial de Ensino do Amapá, passando a dar aulas de Física e Matemática no Colégio Amapaense, função que exerceu durante os seis anos seguintes. Daí para frente, o crescimento profissional de Francisco Hermes foi fenomenal, apesar de ter passado por vários obstáculos na vida pessoal, o que por ele foi superado. Nesse aspecto, quero ressaltar que o mesmo, para chegar a ser professor oficial na cidade de Belém do Pará, teve que persistir em sua formação profissional em outras cidades do Brasil, levando-o a várias interações sociais de memórias coletivas com a memória individual dele.

Francisco Hermes conviveu com várias situações marcantes tanto na vida pessoal quanto profissional, que o fizeram tardar sua formação. E nesse tempo todo, levou 12 anos para receber o diploma de licenciatura plena em Matemática. Ou seja, o curso iniciou no ano de 1979 e terminou em dezembro de 1991. O interessante é que durante esse tempo que levou para se formar, nunca foi reprovado nas disciplinas. Isso mostra sua vocação definida ao magistério por meio de uma memória forte maciça, coerente e justa para formação docente.

Tais considerações sobre a longa formação de Francisco Hermes, a meu ver, foram grandiosas, pelo fato de o mesmo ir cada vez mais interagindo nos meios educacionais. Uma pequena prova disso é no desenvolvimento de alguns projetos realizados no início da carreira docente. Diante disso, se percebe que a curiosidade epistemológica do professor associado ao desejo de melhor ensinar já existia... Posteriormente, essa existência o levava a desenvolver técnicas de trabalho em sala de aula que privilegiavam a participação dos alunos na resolução de problemas no quadro de escrever.

Francisco Hermes intuitivamente se destacava pela diversidade de suas experiências conquistadas em relação ao saber matemático, implicitamente ou explicitamente, em passos cada vez mais sólidos no encontro da Educação Matemática. Essas experiências foram aprimoradas por autores da linha cognitiva, a exemplo da teoria do campo conceitual, pois,

segundo Gerard Vergaud *apud* Silva (2009, p. 43), a teoria dos campos conceituais é “uma teoria psicológica do conceito, ou melhor, da conceituação do real que permite situar e estudar as filiações e rupturas entre conhecimentos, do ponto de vista do seu conteúdo conceitual” (VERGAUD, 1990). Esta teoria é importante no esclarecimento teórico e prático de tarefas matemáticas, porque o sujeito entra em contato com situações das experiências vividas, que o colocam na condição de ativação do campo conceitual, isto é, envolvendo situação real e imaginária do universo cognitivo para resolução de atividades matemáticas.

Ressalto que houve outros projetos desenvolvidos por Francisco Hermes, antes mesmo de ser um pesquisador, a exemplo do trabalho de conclusão de curso (TCC), o qual teve um final significativo na vida profissional dele no sentido de ser a motivação em fazer pós-graduação em Educação. Diga-se de passagem, que este TCC foi tão bem elaborado por ele, que recebeu honras do Ministério da Educação daquela época, com prêmios em terceiro lugar em nível nacional e em primeiro lugar em nível regional.

Ainda assim, Francisco Hermes menciona que a professora Fátima, sua esposa, é mais merecedora dos prêmios do que ele, pois foi ela quem o orientou, ou seja, “motivou” neste trabalho de divulgação de seu TCC no artigo da revista chamada Nova Escola, ou seja, o incentivou a participar daquele concurso com o nome: XV de Outubro, quarta edição. Apesar disso, diz que “*de fato sem ela, jamais teria vivido este momento e talvez minha vida acadêmica tivesse se encerrado naquele trabalho*” (Texto do Memorial, SILVA, 2017, n.p.).

Nesta citação, Francisco Hermes se refere ao trabalho, sem o divulgar como artigo, mas apenas como conclusão de final de curso⁴⁶. Este passo importante da vida profissional tem relação com motivação, que o próprio professor Francisco Hermes, baseado em Teorias cognitivas, nos sugere levarmos para sala de aula no objetivo de motivar o aluno a seguir passos concretos da aprendizagem para o futuro.

Francisco Hermes, mesmo aposentado, continua contribuindo na educação até hoje, por causa de sua brilhante trajetória profissional inserida em dois eixos didáticos, que considero fundamental para formação docente de professores formadores: Gesto didático teórico e gesto didático técnico.

Eixo-1: Gestos didáticos teóricos, produzindo conhecimento por meio de memórias particulares almeçadas por situações teóricas, exemplos:

- O curso de Licenciatura em Belém do Pará, apesar de ter iniciado o mesmo no núcleo da UFPA de Macapá.

⁴⁶ Uma graduação de licenciatura em Matemática, pela Universidade Federal do Pará, concluída na cidade de Belém do Pará.

- A Especialização em Informática Educativa, UEPA (Universidade do Estado do Pará). Este levou quase dois anos para concluir.
- O mestrado em Psicologia Educacional na FE-UNICAMP (Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas), onde se interagiu profundamente nos estudos piagetianos. Convém lembrar que terminou o mestrado em apenas um ano e meio. Em seguida prestou exame para o doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas. No total, conseguiu realizar os cursos de mestrado e doutorado em quatro anos e meio.

Eixo-2: Gestos didáticos técnicos, construindo conhecimento por meio de memórias particulares almeçadas por situações práticas, exemplos:

- Trabalhos baseados na dissertação de mestrado, os quais foram submetidos a dois congressos internacionais, um no Canadá e outro na Grécia, mas só teve oportunidade de ir ao Canadá no mês de agosto de 1996.
- Publicação de artigos em eventos, em periódicos. Bem como capítulos de livros e livros completos com os mais variados temas em Educação Matemática.

Portanto, suas experiências é uma sumidade no meio acadêmico, pelo fato de conseguir mostrar gestos profissionais concretizadas em obras, possibilitando assim, novas práticas docentes. Suas experiências trazem exemplos de integridade e de dedicação à profissão. Sua presença emana momentos singulares que se convertem em perspectivas positivas para quem deseja se dedicar à profissão do magistério, assim como para aqueles que almejam serem pesquisadores na área da Educação Matemática. Nesse sentido, a memória didática, tida como ato de conhecimento construído pelas experiências, parafraseando Larrosa (1995), é ao mesmo tempo um ato de ensino e de aprendizagem. Porque o percurso encenado pelas memórias docentes serve de percepções sobre novas maneiras de aprendizagem a todos professores formadores. Com isso, é impossível realizar tamanho aprofundamento investigativo e não aprender que pesquisar implica em se autorrememorar em permanente e dinâmico movimento por meio de infinitas informações que vão surgindo durante as investigações sobre um objeto de estudo. Desse modo, para entender a memória didática, em quaisquer níveis de graduação, é necessário compreender que é fundamental continuar a pesquisar por tempo indeterminado sobre a construção e a reconstrução das memórias antropológicas dos professores.

Neste percurso, mencionei informações sobre a memória com base em conceitos que na realidade emanaram dos dados construídos na pesquisa! No envolvimento da constituição da memória didática docente que atuam nos projetos referentes à Didática da Matemática. O conceito de memória e a maneira como ela funciona vem sendo tema dos estudos de filósofos e de cientistas há séculos. Este conceito vem se modificando e se adequando às funções, às utilizações sociais e à sua importância nas diferentes sociedades humanas. Exemplos, os antropólogos e os sociólogos, entre outros, explicam a memória fazendo analogias às marcas deixadas na vida pelos seres humanos. Atualmente muitos utilizam o desempenho de um saber na mente desses seres para explicar como a memória funciona. Neste sentido, levantei um conjunto de entendimentos envolvendo: memória de aprendizagem, memórias narrativas e gestos didáticos inseridos na história de vida docente. Para isso ficar evidente, foi necessário, compreender uma estrutura teórica de trabalhos educacionais dos quais refinei dois temas: memórias particulares e gestos profissionais, o que levou à proposição de um modelo teórico metodológico de análise na perspectiva das memórias narrativas.

As memórias particulares categorizadas, neste modelo, foram por meio dos níveis de memórias antropológicas e sociológicas na perspectiva das memórias narrativas. Contudo, deixo claro que ambas estão inclusas em outras ciências para auxiliar na compreensão do agir profissional a partir de reflexões teóricas, o que é de fundamental importância na formação de professores, pelo fato de entenderem a evolução do saber no meio educacional. Neste contexto, a TAD, com outras teorias, traz aspectos antropológicos do agir profissional. Este agir profissional ficou subdividido em dois tipos (teórico e técnico), compartilhados no contexto das memórias coletivas e individuais do sujeito. Sendo assim, a partir de variadíssimos estímulos sociológico, psicológico, antropológico e didático que estudei, percebi em parte, que a memória é sempre uma construção feita no presente a partir de vivências ou experiências concretizadas no passado.

Por outro lado, a meu ver, é preciso considerar os variadíssimos estímulos, para que a memória de aprendizagem seja entendida no processo de negociação entre memórias particulares, permitindo assim, avistar as habilidades mentais na reconstrução de atividades passadas na ficção da memória no presente por meio de gestos didáticos. Neste caso, o professor deve compreender que só pode organizar a prática passada baseado em fatos e eventos educativos que vivenciou pelas memórias coletivas. E para que isso se concretize, na relação pessoal precisa interagir com novas memórias coletivas de outras ciências, na intenção de construir um envolvimento pessoal com os objetos de estudo, pois este processo concretizado faz surgir praxeologias didáticas renovadas, isto é, novos elementos do saber

fazer para o universo cognitivo de um sujeito na perspectiva das memórias narrativas que poderá ser proporcionada em ambiente educacional por meio dos gestos didáticos.

Nesta busca por novas maneiras de ensinar na percepção da constituição da memória didática, identifico que a memória individual originada pela memória coletiva é responsável pela constituição teórica e prática do conhecimento profissional, atingindo um processo de realização de atividade humana.

Logo, a partir da memória individual surgem outras memórias relacionadas com níveis de memórias e que terão relação no ambiente educacional com um propósito de transformações de novas praxeologias. Estas ocorrem de maneira explícita no momento da exposição dos saberes. Convém ressaltar que as memórias que investigo estão inseridas nas experiências profissionais e são identificadas por meio de organizações didáticas de uma atividade humana.

Sendo assim, as explicações sobre a constituição das memórias didáticas indicam que a memória individual é um reflexo da memória coletiva/social, uma vez que as lembranças são constituídas no interior de um grupo e têm os gestos didáticos como seu meio de socialização visual e verbal. Além disso, nossas memórias são muito importantes para nossa saúde mental, posto que, em sua maioria, nos fazem felizes. Prova disso é a alegria que podemos sentir com os mais velhos, quando vamos visitá-los e lhes damos oportunidades para que contem suas histórias/memórias. O brilho nos seus olhos, o tom de suas vozes, a repetição dos fatos em seus mínimos detalhes nos revela que eles gostam de compartilhar suas memórias e gostariam que ficássemos sabendo de fatos para recontá-los aos mais novos, isto é a exposição de suas subjetividades. Estes aspectos foram observados no professor colaborador ao rememorar seu passado nesta pesquisa.

Nos trabalhos brasileiros e estrangeiros, sugeridos nesta pesquisa, há enfoque sobre experiências concretizadas. Isto é, vêm mostrando construções e reconstruções dos saberes vivido por memórias individuais em épocas distintas, a ponto de chegarem às análises dos porquês dos acontecimentos favorecidos ou não das instituições sobre temas educacionais.

Nesta direção, Halbwachs (1990) contribuiu para a compreensão dos quadros sociais⁴⁷ que compõem a memória didática docente. Para ele, a memória aparentemente mais particular remete a um grupo conquistado, que a meu ver se resgata pelas trilhas de vida. Isto é, o docente carrega em si interações de lembranças que se transformam em práticas profissionais.

⁴⁷ Níveis de memória e gestos didáticos. Interpretação da autora.

Ou seja, é no contexto destas interações que construí as praxeologias que são relacionadas com gestos didáticos. Isto é, a rememoração individual se faz nas percepções das memórias dos diferentes grupos sociais com que nos relacionamos. Ela está impregnada nas memórias dos que nos cercam, de maneira que, ainda que não estejamos em presença destes, o nosso lembrar e as maneiras como percebemos e vemos o que nos cerca se constituem a partir desse emaranhado de lembrança, o que classifico de experiências.

As experiências se alimentam das diversas memórias oferecidas pelo grupo, onde Candau (2016) denomina metamemória, protomemória, memória de alto nível, memória de baixo nível, memória forte, memória fraca, memória de evocar, memória de invocar. Ou seja, níveis de memórias que acontecem no desenvolvimento cognitivo do indivíduo que tem relação no processo das transformações praxeológicas nas identidades didáticas.

As identidades didáticas giram em torno da memória didática docente por meio de experiências vivenciadas que são construídas durante a vida profissional docente, as quais são compartilhadas nas transposições didáticas, não necessariamente matemáticas, mas sim visando todo um contexto de transmissão de pensamentos complexos.

Consequentemente, as possíveis interpretações estudadas no Capítulo III ainda vão mostrar outras investigações reveladoras na formação de professores formadores, pelo fato de ter me feito questionamentos em minhas práticas enquanto professora da escola básica e ter procurado respondê-los, conforme segue:

- ✓ O que é memória didática docente? São práticas e teorias que se concretizam em atividade humana por meio dos gestos profissionais.
- ✓ Qual a origem da memória didática docente? É originada nos meios sociais e culturais.
- ✓ A memória didática docente é real ou virtual? Pode ser os dois, real no sentido de existir no cognitivo humano. Virtual, devido à interação da memória didática nas construções das memórias virtuais, exemplo: robótica, calculadoras e celulares.
- ✓ Quais são os tipos de memória didática? Segundo Bouillon (2010), existe memória didática do professor, memória didática do aluno, memória didática dos saberes, todas podem ser sugeridas para futuras pesquisas no ambiente educacional.
- ✓ Como a memória didática docente é constituída? Por níveis de memórias levantadas pela pesquisadora de acordo com experiências vividas.

- ✓ Que fenômenos leem a memória didática docente? Pelos fenômenos das memórias objetivas e memórias subjetivas ocorridas nas trilhas de vidas de tal maneira a serem refletidas em práticas docentes por intermédios de gestos profissionais verbais e não verbais.
- ✓ Como é gerenciada a memória didática docente? Por meio do agir profissional, ou seja, gestos didáticos concretizados em atividade humana. Esses gestos são teóricos e técnicos de fundamental desempenho profissional de um professor na transmissão de um saber.

No entanto, **a memória didática numa perspectiva narrativa se configura como ferramenta de análise de experiências acadêmicas vivenciadas por um professor pesquisador?** A resposta é positiva, pelo fato de rememorar praxeologias das trilhas de vida, por meio dos gestos profissionais concretizados originando novas praxeologias no ambiente escolar.

De forma geral, conclui-se que os gestos profissionais (implícitos e/ou explícitos) adquiridos por experiência e prática podem ser vistas como respostas que se ligam, que estabelecem uma relação dialógica, reservando algumas especificidades gestuais na formação profissional docente. Quer dizer, enquanto a prática pode ser tomada como um momento contínuo de aprendizagem, a experiência é tida como algo eventual, particular, vinculado ao tempo, à reflexão e à mudança.

Desse entendimento decorre outro que se faz caro para este estudo: o de que a experiência parece induzir a uma prática pedagógica modificada (e porque não, mais elevada), pois é essa possibilidade de mudança proporcionada pela experiência que parece atribuir sentido ou ressignificar a memória de aprendizagem no momento temporal de uma atividade humana. Além disso, institui-se a memória didática como ferramenta analítica de experiências acadêmicas numa perspectiva narrativa para novas maneiras de ensinar.

Assim, o que fica desta pesquisa é que hoje me destaco melhor no meio educacional pelo fato de utilizar a memória didática como dispositivo analítico ao ministrar saberes matemáticos na memória individual dos alunos. Desse modo, envolvo de forma bem mais eficaz os gestos profissionais, perante as situações didáticas via experiências acadêmicas numa perspectiva narrativa envolvendo gestos didáticos específicos baseados na teoria de aprendizagem e conhecimento à luz da TAD.

Nesse sentido, o modelo teórico levantado neste trabalho gerou o produto da tese e contribuirá na evolução profissional de outros professores formadores e deve ser testado em

pesquisas futuras para verificar o potencial de análise de memória docente. Consequentemente, tenho interesse que o modelo analítico abra cada vez mais espaço nas investigações educacionais, com a meta de desenvolver um projeto envolvendo a memória didática na perspectiva narrativa, como ferramenta analítica nos estudos do poder quântico do pensamento na manifestação da realidade de uma atividade humana por meio dos gestos didáticos.

REFERÊNCIAS

- AEBY-DAGHE, Sandrine; DOLZ Joaquim. Gestos didáticos fundadores gestos específicos para o ensino e a aprendizagem do parecer pedaço. *In*: BUCHETON, Dominique; DEZUTTER, Olivier (org.). **O desenvolvimento de práticas profissionais no ensino de francês**. Bruxelas: De Boeck, 2008. p. 83-105.
- ALMOULOUD, Saddo A. **Fundamentos da didática da matemática**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.
- ALMOULOUD, Ag Saddo; FARIAS, Luiz Márcio Santos; HENRIQUE, Afonso (org.). **A Teoria Antropológica do Didático: princípios e fundamentos**. Curitiba: Editora CRV, 2017.
- ARAYA-CHACON, Andrea-María. **La gestion de la mémoire didactique par le professeur dans l'enseignement secondaire des mathématiques: Etude du micro-cadre institutionnel en France et au Costa Rica**. 2008. Tese (Doutorado) - Université de Toulouse, Université Toulouse III-Paul Sabatier, 2008.
- AUSUBEL, David P. **The Psychology of meaningful verbal learning**. New York: Grune and Stratton, 1963.
- BARROS, Eliana Merlin Deganutti. Gestos didáticos fundadores: a mobilização da memória das aprendizagens no desenvolvimento da sequência didática. *In*: SIELP. Uberlândia, 2012. **Anais [...]** Uberlândia: EDUFU, 2012. v. 2, n. 1. ISSN 2237-8758
- BERK, L. Education in lives: Biographic narrative in the study of educational outcomes. **The Journal of Curriculum Theorizing**, v. 2, p. 88-153, 1980.
- BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**, v. 2, n. 1, p. 68-80, 2005.
- BORGES GUERRA, Renato; SANTOS DA SILVA, Francisco Hermes. As operações com frações e o princípio da contagem. **Boletim de Educação Matemática**, b. 21, n. 31, 2008.
- BOTÍA, Antonio Bolívar. “¿De nobis ipsis silemus?”: Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, v. 4, n. 1, 2002.
- BOUILLON, Stéphane. **Temps, culture des professeurs et mémoire didactique: une étude comparée des modes de gestion de la mémoire dans l'enseignement des mathématiques au collège et à l'école primaire**. 2010. Tese de Doutorado. Bordeaux 2, 2010.
- BOURDIEU, Pierre. **Pierre Bourdieu entrevistado por Maria Andréa de Loyola**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2002.
- BRENELLI, Rosely Palermo. Piaget e a afetividade. *In*: SISTO, F. F.; OLIVEIRA, G. C.; FINI, L.D.T. **Leituras de Psicologia para formação de professores**. Petrópolis: Vozes. 2000.

BROUSSEAU, Guy; JULIA, Centeno. Rôle de la mémoire didactique de l'enseignant. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, v. 11, n. 2.3, p. 167-210, 1991.

BUCHETON, D.; DEZUTTER, O. (org.) **Le développement des gestes professionnels dans l'enseignement du français: un défi pour la recherche et la formation**. Bruxelles: De Boeck, 2008.

BUCHETON, D. *et al.* Voyage au centre du métier. Le modèle des gestes professionnels des enseignants et leurs ajustements. *In*: BUCHETON, D.; DEZUTTER, O. (org.) **Le développement des gestes professionnels dans l'enseignement du français: un défi pour la recherche et la formation**. Bruxelles: De Boeck, 2008.

BUENO, Belmira Oliveira *et al.* Docência, memória e gênero: estudos alternativos sobre a formação de professores. **Psicologia USP**, v. 4, n. 1-2, p. 299-318, 1993.

CANDAU, J. **Memória e identidade**. Tradução: Maria Leticia Ferreira. São Paulo: Contexto, 2016.

CARVALHO, Maria da Conceição Sousa. **Tecendo a história: narrativas e memórias do fazer docente**. Terezina: UFPI, 2010. Disponível em: www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/.../GT_10_09_2010.pdf. Acesso em: 21 set. 2015.

CENTENO, J.; BROUSSEAU, G. Rôle de la mémoire didactique de l'enseignant. **Recherche en Didactique des Mathématiques**, v. 21, n. 3, p. 167-210, 1991.

CHAQUIAM, Miguel; MENDES, Iran Abreu. A visão de La Penha sobre Euler. *In*: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO. Campo Grande, 2010. **Anais [...]** Campo Grande: UFMS, 2010.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 2. reimp. São Paulo: Ática, 2000.

CHEVALLARD, Yves. La fonction professorale: esquisse d'un modèle didactique. *In*: NOIRFALISE, R.; PERRIN-GLORIAN, M-J. (ed.). **Actes de la VIIIème Ecole d'Été de Didactique des Mathématiques**. IREM de Clermont-Ferrand, 1995. p. 83-122.

CHEVALLARD, Yves. Les savoirs enseignés et leurs formes scolaires de transmission: un point de vue didactique, **Skolê**, n. 7, p. 45-64, 1997.

CHEVALLARD, Yves. L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, v. 19/2, p. 221-266, 1999.

CHEVALLARD, Yves. **DBP enfrentando professor de matemática**. Toulouse, UMR ADEF, 2009. Disponível em: http://yves.chevallard.livre.en/spip/spip/IMG/pdf/La_TAD_face_au_professeur_de_mathematiques.pdf. Acesso em: 25 maio 2018.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. Personal experience methods. *In*: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. (ed.) **Handbook of Qualitative Research**. Thousand Oaks, Calif.: Sage, 1994.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. **Pesquisa narrativa**: experiência e história em pesquisa qualitativa. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEI/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011.

CONNELLY, F. Michael.; CLANDININ, D. Jean. Relatos de experiencia e investigación narrativa. *In*: LARROSA, Jorge *et al.* **Déjame que te cuente**: ensayos sobre narrativa y educación. Barcelona: Editorial Laertes, 1995. p. 15-59.

DEWEY, John. **Democracia e educação**. 3. ed. Tradução: Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. São Paulo: Editora Nacional, 1959.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. Tradução: Anísio Teixeira. São Paulo: Editora Nacional, 1971.

DIAS, Josete Leal. **Compreensão de professores de matemática sobre números fracionários**. 2012. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

EISNER, E. W. Cognition and curriculum. A basis for deciding what to teach. New York. Longman. (1988) “ The primacy of experience and the politics of method”. *Educational Researcher*, 20, 15-20, 1982.

ELBAZ, F. Teacher thinking. A study of practical knowledge. London. Croom Helm. (1988) “Knowledge and discourse. The evolution of research on teacher thinking”. Paper presented at the Conference of the International Study Association of Teacher Thinking. University of Nottigham, 1983.

FELIX, Christine. L'étude à la maison: un système didactique auxiliaire. **Revue des Sciences de l'Éducation**, Quebec/Montréal, Canadá, v. 28, n. 3, p. 483-505, nov. 2002.

FELIX, Christine. (à paraître). Le travail personnel chez des collégiens. **Actes du colloque de la 6ème biennale de l'éducation et de la formation**, APRIEF-INRP, Paris, 3, 4, 5 et 6 juillet 2002.

FIorentini, Dario. **Histórias e investigações de/em aulas de matemática**. São Paulo: Musa, 2006.

FLUCKIGER, Annick; MERCIER, Alain. Le rôle d'une mémoire didactique des élèves, sa gestion par le professeur. **Revue Française de Pédagogie**, p. 27-35, 2002.

GEERTZ, Clifford. **Conocimiento local**. Ensayos sobre la interpretación de las culturas. Barcelona: Paidós, 1994.

GONÇALVES, Tadeu Oliver Gonçalves. **Formação e Desenvolvimento Profissional de Formadores de Professores**: O caso dos Professores de Matemática da UFPA. 2000. 207f.

Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade de Campinas, Campinas, 2000.

GOODSON, I. Teaches life stories and studies of curriculum. *In*: GOODSON, I. F. (ed.). **The making of curriculum**. Collected Essays. Philadelphia: Falmer Press, 1988.

GRUMET, M. R. **Bitter milk, women and teaching**. Amherst: University of Massachusetts Press, 1988.

GUERRA, Clarisa Terezinha *et al.* **O ensino de psicologia na formação inicial de professores-constituição de conhecimentos sobre aprendizagem e desenvolvimento por estudantes de licenciatura**. 2003.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. Tradução: Laurent León Schaffter. São Paulo: Vértice, 1990.

HALBWACHS, Maurice; AGUILAR DÍAZ, Miguel Ángel. Fragmentos de la memoria colectiva. **Athenea digital: revista de pensamiento e investigación social**, n. 2, p. 103-113, 2002.

HUISMAN, Denis; VERGEZ, André. **Compêndio moderno de filosofia**. O conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1978. p. 22-23

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA. Belém, 2017. Disponível em: <http://www.iemci.ufpa.br/index.php/historico>. Acesso em: 04 set. 2017.

JORRO, A. L'inscription des gestes professionnels dans l'action. **Revue en Question**, n.19. Aix en Provence, p. 1-20, 1998. Disponível em: <http://halshs.archivesouvertes.fr/docs/00/11/23/44/PDF/Gestes-98.pdf>. Acesso em: 27 maio 2017.

(LALANDE, p. 22). A MEMÓRIA. HUSMAN, Denis; VERGEZ, André. **Compêndio moderno de filosofia**: O conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1978. 3 v.

LAROSSA, Jorge. Experiência e alteridade em educação. **Revista Reflexão e Ação**, v. 19, p. 04-27, 2011.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, 2002.

LARROSA, Jorge; ARNAUS, R.; FERRER, V. **Déjame que te cuente**. Ensayos sobre narrativa y educación. Barcelona: Laertes, 1995.

LIMA, Gabriel Loureiro. **A disciplina de Cálculo I do curso de Matemática da Universidade de São Paulo**: um estudo de seu desenvolvimento de 1934 a 1994. 2010. 445f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

MARCELO GARCIA, Carlos. Pesquisa sobre a formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, v. 9, p. 31-75, 1997.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

MARQUESIN, Denise Filomena Bagne; PASSOS, Laurizete Ferragut. Narrativa como objeto de estudo: aportes teóricos. **Múltiplas Leituras**, v. 2, n. 2, p. 219-237, 2009.

MARTINS, Estevão C. de Rezende. Historicismo: o útil e o desagradável. *In*: ARAUJO, Valdei Lopes *et al.* **A dinâmica do historicismo**: revisitando a historiografia moderna. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2008. p. 15-48.

MATHERON, Yves. **Une étude didactique de la mémoire dans l'enseignement des mathématiques au collège et au lycée**: quelques exemples. 2000. Tese de Doutorado. Aix-Marseille 1.

MATOS, Monica Gonçalves; GONÇALVES, Tadeu Oliver. Concepções de um professor formador de professores acerca da Matemática e de seu ensino. **Educação Matemática em Revista**, Porto Alegre, v. 2, n. 19, 2018.

MICCIONE, Domênico Góes. **O quadro de escrever como recurso facilitador de interação e aprendizagem dos alunos no processo de avaliação**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemáticas) – Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

MICCIONE, Jani Selma Moraes. **O quadro de escrever como mediador para construção de relações de autonomia no ambiente de sala de aula**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemáticas) – Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. ESCOLA DE GESTORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Conceito de Habitus**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://moodle3.mec.gov.br/ufrn/file.php/1/gestores/vivencial/pdf/habitus.pdf>. Acesso em: 03 set. 2017.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 2011.

NASCIMENTO, Elvira Lopes. A dupla semiotização dos objetos de ensino-aprendizagem: dos gestos didáticos fundadores aos gestos didáticos específicos. **Signum: Estudos da Linguagem**, v. 14, n. 1, p. 421-445, 2011.

NOVA ESCOLA. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1711/john-dewey-o-pensador-que-pos-a-pratica-em-foco>. Acesso em: 19 out. 2017.

OLIVEIRA, Márcia Andrea Almeida de. **O ensino de língua portuguesa**: usos do livro didático, objetos de ensino e gestos profissionais. 2013. 407f. Tese de Doutorado em Linguística Aplicada) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

PEREIRA, Pedro Carlos. **A educadora Maria Laura**: contribuições para a constituição da Educação Matemática no Brasil. 2010. Tese 239f. (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

PEREIRA, J. C. S. **Alterações e recombinações praxeológicas reveladas por professores de matemática do ensino básico em formação continuada**: a partir de um modelo epistemológico alternativo para o ensino da álgebra escolar. 2017. Tese (Doutorado) - Instituto de Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, Pará, 2017.

PIAGET, Jean; APOSTEL, L.; MANDELROT, B. **Lógica et equilíbrio**. Paris: Presses Universitaires de France, 1957. (Etudes d'épistemologie génétique II)

POLKINGHORNE, D. E. **Narrative Knowing and the human sciences**. New York: State of New York University Press, 1988.

SAINT-LUC, Florence. **Le gestes professionnels**. 2014. Disponível em: <https://saintlucflorence.files.wordpress.com/2014/05/les-gestes-professionnels.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2017.

SANTOS, Anderson Oramisio; JUNQUEIRA, Adriana Mariano Rodrigues; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago. Teorias da aprendizagem e conhecimento matemático: aportes teóricos a prática docente. **Perspectivas em Psicologia**, v. 19, n. 1, 2015.

SCHMIDT, Maria Luisa Sandoval; MAHFOUD, Miguel. Halbwachs: memória coletiva e experiência. **Psicologia USP**, v. 4, n. 1-2, p. 285-298, 1993.

SELLTIZ, C. *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965. 2. ed. São Paulo: Herder: EDUSP, 1967.

SENSEVY, G. Lecture écriture et gestes professionnels. **Repères**, n. 18, p. 123-138, 1998. Disponível em: http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/reperes/INRP_RS018_9.pdf. Acesso em: 07/08/2019.

SETTON, Maria da Graça Jacintho Setton. A Teoria do Habitus em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. **Revista Brasileira de Educação**, n. 20, maio/jun/jul/ago, 2002.

SIGNIFICADO. Disponível em: <https://www.significados.com.br/pesquisa-qualitativa/> Acesso em: 25 ago. 2017.

SIGNIFICADO. Disponível em: <https://www.significados.com.br/retorica/> Acesso em: 20 ago. 2017.

SILVA, Francisco Hermes Santos. **Formação de professores**: mitos do processo. Belém: UFPA, 2009.

SILVA, Francisco Hermes Santos. **Educação Matemática**: caminhos necessários. Belém: UFPA, 2016.

SILVA, Karina Vanderlei; SILVA, Maciel Henrique. **Dicionário de conceitos históricos**. Editora Contexto, 2006.

SILVA, Neivaldo Oliveira. **Educação matemática no Pará: genealogia, institucionalização e traços marcantes**. 2014. 214f. Tese (Doutorado em Educação e Ciências Matemáticas) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

SILVA, Reginaldo da. **O conhecimento matemático-didático do professor do multisseriado: análise praxeológica**. 2013. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Educação Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

TRAVASSOS, I. H. S. **A educação a distância no processo de (trans) formações de professores de Matemática**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

VERGNAUD, Gerard. Conceitos e esquemas numa teoria operatória da representação. Tradução: Franchi, A.; Carvalho, D. L. **Psychologie Française**, v. 30, n. 3/4, p. 245-252, nov. 1985.

WIKIPEDIA. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Neurobiologia>. Acesso em: 28 set. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A: DADOS DA PESQUISA

Título da pesquisa: MEMÓRIA DIDÁTICA NUMA PERSPECTIVA NARRATIVA: a história de vida de um professor pesquisador da área da Educação Matemática

Pesquisadora responsável: Gilvana Bezerra de Sousa

Instituição/Departamento: Instituto de Educação Científica e Matemática

Telefone da pesquisadora para contato: 98219-9335

E-mail: gilvana.bezerra@gmail.com

Local da coleta de dados:

- ✓ Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará- IEMCI.
- ✓ Universidade do Estado do Pará (UEPA)
- ✓ E na residência do professor

APÊNDICE B: ENTREVISTAS SEMIESTRURADAS

Na primeira entrevista concebida no IEMCI fomos com intenção de saber as seguintes informações:

1. A migração do professor Hermes para a Educação Matemática.
2. As organizações dos grupos de pesquisas a partir do ingresso desse professor.
3. A visão de Matemática antes e depois ao ingressar no antigo NPADC, hoje IEMCI.
4. As contribuições das pesquisas desse docente para o IEMCI

Na segunda entrevista concebida em sua residência fomos com intenção de receber respostas para as seguintes perguntas:

1. Você se baseou ou teve inspiração na prática de algum professor? Qual o que mais lhe influenciou além do porque e como ao ministrar suas primeiras aulas de Matemática durante o início de sua carreira como professor?
2. Quais as pesquisas que orientou e/ou produziu no campo da Educação Matemática, que de certa forma consolidou sua inserção, ou seja, sua integração como pesquisador no antigo NPADC, hoje IEMCI? E quais foram as contribuições que essas pesquisas fizeram refletirem no campo da aprendizagem para formação de professores?
3. Quais foram os principais objetos de estudos trabalhados pelo senhor no programa de pós-graduação que possibilitaram o fortalecimento ou criação do grupo que o senhor integra ou integrou de novas perspectivas no instituto? Fale um pouco do desenvolvimento do grupo desde a criação até hoje.
4. No decorrer das suas experiências em salas de aulas, quais as mudanças que o senhor percebeu no ensino da Matemática, antes e após de se envolver no campo da Educação Matemática? E mais particularmente a partir na entrada no NPADC, hoje IEMCI?
5. Durante sua caminhada profissional, quais foram as teorias, ou seja, os teóricos da área da Educação que mais influenciaram seus trabalhos nas aulas e nas orientações na pós-graduação? E nesse sentido, o que considera de progresso para o senhor e para os alunos?

6. O que levou o NPADC, hoje IEMCI, a selecionar determinados conteúdos de ensino nas pesquisas relativas ao ensino da Matemática? E por que tais escolhas mudaram ao longo do tempo e nos diferentes contextos?
7. Quais foram os aspectos da visão da Matemática, antes e após o ingresso desses pesquisadores, no caso o senhor, no antigo NPADC, hoje IEMCI? A questão é, qual o seu interesse ao focar determinados ou no caso, por exemplo, o Tadeu, que trabalha mais com essa parte de ensino, mas, acho que essa pergunta já foi feita, e o senhor já me respondeu.

APÊNDICE C: TERMO DE SOLICITAÇÃO DE ENTREVISTA

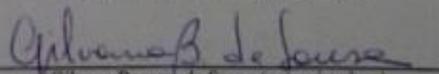
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA - IEMCI
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICAS (PPGECM)

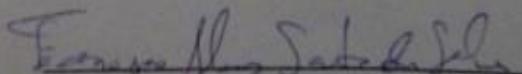
SOLICITAÇÃO DE CONCESSÃO DE ENTREVISTA

Eu Gilvana Bezerra de Sousa, RG: 2192455, discente do programa de pós-graduação em Educação Matemática em Ciências e Matemáticas (PPGECM) do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), nível doutorado, orientanda do professor doutor José Messildo Viana Nunes, venho por meio desta, solicitar ao professor doutor Francisco Hermes Santos da Silva, sua participação envolvendo entrevistas com gravações de voz, imagens em forma de vídeos e fotografias obtidas durante essa entrevista para a obtenção de dados de minha tese que se refere a: constituição das pesquisas relativas ao ensino da Matemática no Instituto de Educação Matemática e Científica, com datas a serem agendadas de acordo com a disponibilidade do professor Francisco Hermes Santos da Silva. Solicito ainda, a autorização, pelo professor mencionado, para tornar públicas em minha tese de doutorado, as informações obtidas durante essas entrevistas.

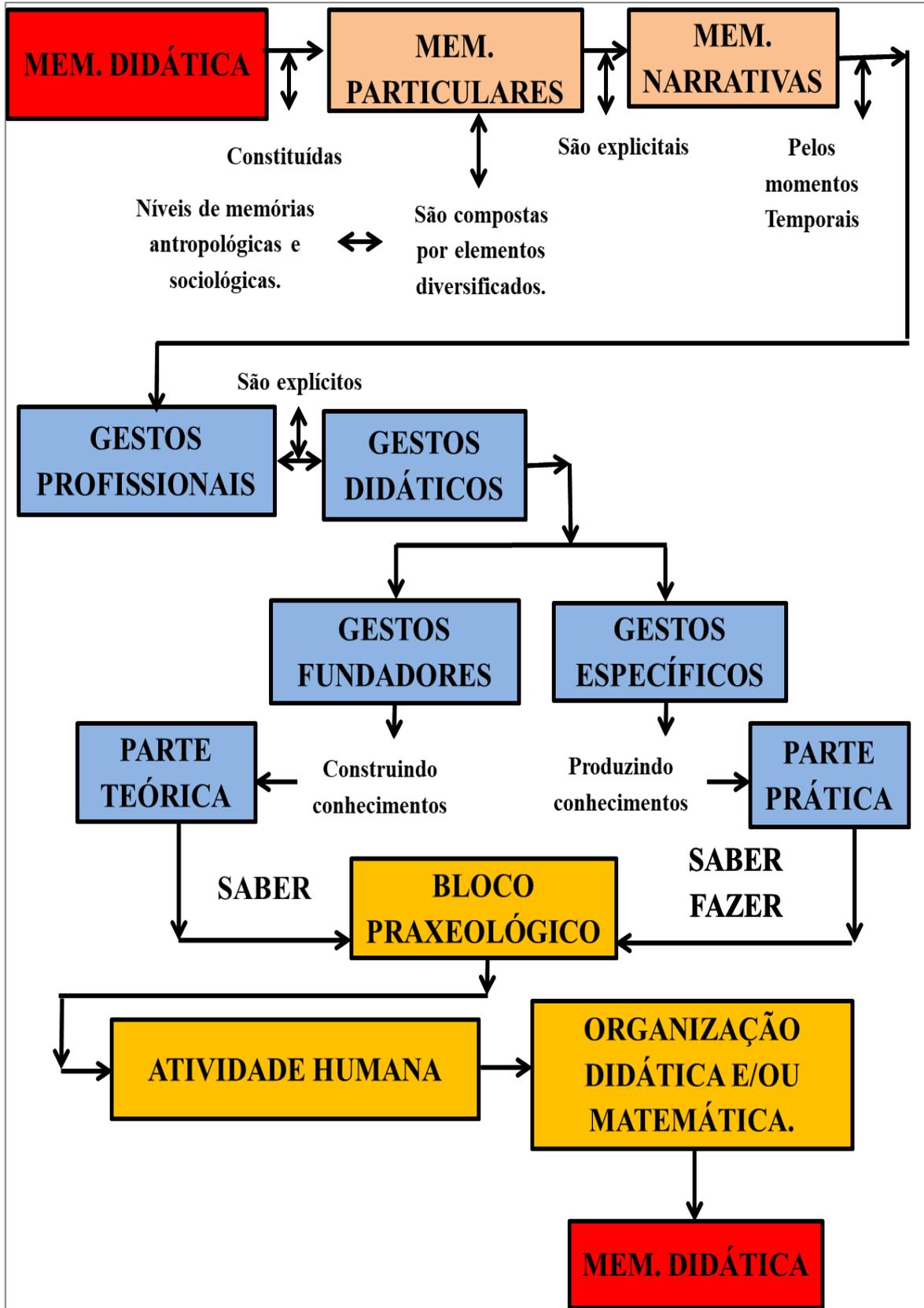
Nestes termos solicito o deferimento, pelo professor doutor Francisco Hermes Santos da Silva, concordando com essa solicitação.

Belém – PA, 17 de fevereiro de 2016.


Gilvana Bezerra de Sousa (entrevistadora)


Francisco Hermes Santos da Silva (entrevistado)

APÊNDICE D: UMA SÍNTEXE DA PESQUISA



Fonte: Elaborada pela autora (2019)