



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
NÍVEL DE DOUTORADO

**A SALA DE AULA COMO ESPAÇO PSÍQUICO: ARTICULAÇÕES
ENTRE A DIDÁTICA, A PSICANÁLISE E A RELAÇÃO AO SABER NA
PROPOSIÇÃO DE UMA TIPOLOGIA DE CONTRATO DIDÁTICO**

VALÉRIA MARIA DE LIMA BORBA

RECIFE
Agosto de 2018

VALÉRIA MARIA DE LIMA BORBA

**A SALA DE AULA COMO ESPAÇO PSÍQUICO: ARTICULAÇÕES
ENTRE A DIDÁTICA, A PSICANÁLISE E A RELAÇÃO AO SABER NA
PROPOSIÇÃO DE UMA TIPOLOGIA DE CONTRATO DIDÁTICO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, nível doutorado, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Anna Paula de Avelar Brito Lima

Coorientador: Prof. Dr. José Dílson Beserra Cavalcanti

Recife

Agosto de 2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Centra, Recife-PE, Brasil

B726s Borba, Valéria Maria de Lima
A sala de aula como espaço psíquico: articulações entre a didática, a psicanálise e a relação ao saber na proposição de uma tipologia de contrato didático / Valéria Maria de Lima Borba. – 2018.
212 f. : il.

Orientador: Anna Paula de Avelar Brito Lima.
Coorientador: José Dílson Beserra Cavalcanti.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Recife, BR-PE, 2018.
Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

1. Didática 2. Psicanálise 3. Ambiente de sala de aula
4. Professores e alunos 5. Matemática – Estudo e ensino
I. Lima, Anna Paula de Avelar Brito, orient. II. Cavalcanti, José Dílson Beserra, coorient. III. Título

CDD 510

FOLHA DE APROVAÇÃO

VALÉRIA MARIA DE LIMA BORBA

A SALA DE AULA COMO ESPAÇO PSÍQUICO: ARTICULAÇÕES ENTRE A DIDÁTICA, A PSICANÁLISE E A RELAÇÃO AO SABER NA PROPOSIÇÃO DE UMA TIPOLOGIA DE CONTRATO DIDÁTICO

Orientadora: Anna Paula de Avelar Brito Lima

Coorientador: José Dílson Beserra Cavalcanti

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Tese defendida e aprovada em 27 agosto de 2018

Banca examinadora

Prof.^a Dr.^a Anna Paula de Avelar Brito Lima, UFRPE – Orientadora/Presidente

Prof. Dr. José Dílson Beserra Cavalcanti, UFPE – Examinador Externo

Prof.^a Dr.^a Claudia Roberta de Araújo Gomes, UFRPE – Examinadora Externa

Prof. Dr. Fernando Emílio Leite de Almeida, IFPE – Examinador Externo

Prof.^a Dr.^a Luciana Silva dos Santos Souza, SER – Examinadora Externa

Prof. Dr. Marcelo Câmara dos Santos, PPGEC/UFRPE – Examinador Interno

Trem Bala

Ana Vilela

*Não é sobre ter todas as pessoas do mundo pra si
É sobre saber que em algum lugar alguém zela por ti
É sobre cantar e poder escutar mais do que a própria voz
É sobre dançar na chuva de vida que cai sobre nós*

*É saber se sentir infinito
Num universo tão vasto e bonito, é saber sonhar
Então fazer valer a pena
Cada verso daquele poema sobre acreditar*

*Não é sobre chegar
No topo do mundo e saber que venceu
É sobre escalar e sentir que o caminho te fortaleceu*

*É sobre ser abrigo
E também ter morada em outros corações
E assim ter amigos contigo em todas as situações*

*A gente não pode ter tudo
Qual seria a graça do mundo se fosse assim?*

*Por isso eu prefiro sorrisos
E os presentes que a vida trouxe pra perto de mim*

*Não é sobre tudo que o seu dinheiro é capaz de comprar
E sim sobre cada momento, sorriso a se compartilhar*

*Também não é sobre
Correr contra o tempo pra ter sempre mais
Porque quando menos se espera a vida já ficou pra trás*

*Segura teu filho no colo
Sorria e abraça os teus pais enquanto estão aqui
Que a vida é trem-bala parceiro
E a gente é só passageiro prestes a partir*

DEDICATÓRIA

Dedico essa tese a(à) todos(as) sonhadores(as) que como eu não se impediram de conseguir aquilo que sonharam, que resistiram na desigualdade, que enfrentaram seus receios, medos e todo tipo de condições desfavoráveis e, munidos(as) de coragem, seguiram em frente e conquistaram seu lugar no mundo. A(À) todos(as) vocês: continuem sonhando, pois o mundo é daqueles(as) que sonham e realizam!

AGRADECIMENTOS

Finalizar uma tese pode ser para os leigos apenas mais um fechamento de ciclo de vida profissional, mas para nós que a construímos é um momento de reverência e agradecimento àquelas pessoas que estiveram conosco no percurso. É momento de reconhecimento e de homenagem a quem não esqueceu, a quem esteve presente mesmo sem estar, a quem torceu, sorriu e chorou conosco, quem nos disse 'que tudo ia dar certo' mesmo nos momentos em que estava tudo dando errado! A quem pegou na mão e conduziu e a quem nos deixou sozinhos, pois precisávamos refletir. A quem estava e não está mais e a quem não estava e chegou para abrilhantar.

São tantas pessoas!

Porque não somos mais que uma grande colcha de retalhos, onde cada pessoa que passa na nossa vida deixa, nem que seja um ponto, que nos constitui, que nos constrói para o bem, quando nos afetam positivamente. E nos tornam mais fortes, quando nos afetam de forma não tão positiva. Esses retalhos, nos compõem, nos engrandecem, nos diferenciam, nos tornam mais humanos. E essa tessitura, esse costurar-se e emendar-se, nos compõe, nos mostra a importância de cada uma e de todas as pessoas que contribuíram para essa finalização dessa tese.

Nesse momento as lembranças nos preenchem e vêm à tona todas as contribuições, as discussões, os embates, os acordos e as quebras deles. E tudo isso seria impossível de colocar em algumas páginas, por isso peço desculpas a quem não for aqui nomeado, não será por não serem importantes, mas porque é necessário fazer escolhas e as escolhas nem sempre revelam tudo o que vai no coração. No entanto, quem ficar de fora, sintam-se homenageados e contemplados nos grupos que citaremos.

A ordem estabelecida não condiz com a ordem de importância, pois na minha concepção, todos os grupos, de forma igual, tiveram sua importância no período que apareceram na minha vida.

Assim, GRATIDÃO...

Aos que são invisíveis aos olhos, mas que são sentidos no coração

DEUS, pela existência, pela força, pela permissão para existir e por ser quem sou.

Jesus, irmão que nunca abriu mão de mim, mesmo quando meus defeitos são maiores que minhas virtudes.

À espiritualidade que me acompanha, me conduzindo e me sustentando nos momentos de solidão e quando, nas lutas internas só podia apelar para vocês. Obrigada por sempre se fazerem presentes.

À família

Meus pais, Maria José e Bartolomeu, por me darem a vida, o exemplo, a perseverança e a esperança para sempre ir em busca dos sonhos, dos meus objetivos, por me ensinarem a ir em busca e alcançá-los. Pela força na hora do desânimo e por seu imenso amor, um amor tão grande que me acompanha por vidas e vidas sem fim. Eu dedico a vocês esta conquista!!!!

Minhas irmãs, Verônica e Virgínia por quem tenho um carinho enorme e um amor maior ainda. A crença de vocês me deu forças quando me sentia fraca, me iluminou quando eu estava no escuro, me fez acreditar, que com vocês, eu poderia ir mais longe e fui. Obrigada por estarem comigo em mais uma etapa. Vocês são as melhores irmãs que eu poderia pedir à Deus para me acompanhar nessa trajetória da minha existência. Sem vocês, meu caminho seria mais difícil, solitário e penoso. Amor eterno!!!

Meu **Ryan**, sobrinho querido, filho do coração. Você me instigou, com a sua chegada, a buscar mais. Por você e para você cheguei aqui. Quero você sempre no meu coração.

Meus irmãos e sobrinhos, por me darem a oportunidade da convivência esclarecedora e por compor minha família biológica.

Minha **Kyra**, minha filha de quatro patas, muitas vezes foi você quem mais percebeu e ajudou a dispersar minha dor, pois ao me chamar para brincar, coçar suas

orelhas e barriga, me forçava a sair do meu estado de introspecção e me mostrava que a vida é muito mais que a academia.

Aqueles que compõem a academia

Anna Paula de Avelar Brito Lima, minha querida orientadora-amiga, você me acolheu de braços abertos, oferecendo-me não apenas uma parceria acadêmica, mas seu coração e sua amizade. Eu que estava tão quebrada pela vida, quando te encontrei soube que em você eu poderia confiar e me apoiar. Nesse final de tese fica claro para mim que foste muito mais que uma orientadora, você conquistou minha amizade. Com sua docilidade e companheirismo me ensinou muito mais que trilhar os caminhos da vida acadêmica, me ensinou a ser professora e orientadora dos meus futuros alunos, uma pessoa melhor! Você é um espelho para a vida toda. Hoje, Anna, te coloco no rol das amigas mais queridas, daquelas que não se abre mão, pois és, com certeza, um anjo que Deus colocou no meu caminho. Você pode contar comigo sempre! Tomara que eu tenha conseguido expressar o meu Amor, Respeito e Gratidão por você!!!

José Dílson Beserra Cavalcanti, meu querido Coorientador, em você encontrei um amigo, um orientador, um colega e, como não dizer, um 'pai', apesar de ser bem mais novo do que eu. Você conquistou meu respeito e admiração com sua inteligência, humildade, generosidade, cuidado e carinho. Espero que continuemos em processos de construção de: amizade, parcerias e saberes! Te agradeço por ter aceitado a empreitada que agora terminamos. Te Respeito e Admiro demais!!!

Jorge Falcão, meu ex-orientador, o primeiro a acreditar que eu poderia, na vida acadêmica, ir mais longe. Você orientou meus primeiros passos com compreensão, estímulo e incentivo e me deixou ir quando percebeu que já podia caminhar sozinha. Minha admiração por você é imensurável.

Os professores da pós-graduação, Edênia, Vladimir, Fabiana e Cláudia, por todo saber que dividiram comigo nessa caminhada do doutoramento e por todos os ensinamentos indexados a minha formação, minha imensa admiração.

Meus professores participantes, vocês acolheram minha solicitação, disponibilizando seu tempo para elaborar o memorial e realizar a entrevista, tão

necessários para a compreensão do fenômeno que queríamos estudar. Abriam as portas de suas salas de aulas para que este trabalho pudesse ser realizado. Não tenho palavras para expressar toda a minha gratidão. **MUITO OBRIGADA!**

Os professores que estavam na minha qualificação, **Fernando Emílio, Luciana Santos, Lucia de Fátima e Mônica Maria**, pelos momentos de discussão e compartilhamento de saberes sobre o trabalho que ora se conclui. E aos membros da banca de defesa de tese, **Cláudia Gomes, Fernando Emilio, Luciana Santos e Marcelo Câmara**, por terem aceitado estar comigo nesse momento de finalização e aprendizado.

Meus colegas da turma de 2014.2, Bruna, Fernanda, Ivoneide, José Leandro, José Roberto, Ladjane, Roseli, Tereza e Thiago, os nossos encontros nos 18 meses de convivência que tivemos ficarão guardados com muito carinho na minha memória. Foi muito bom conviver e aprender com vocês!

Um agradecimento especial para **Fernanda Andréa, Roseli Britto e Bruna Herculano** a quem tantas vezes recorri nos momentos de turbulências cognitiva, de desespero e mesmo de desânimo. Saibam que neste trabalho há um pouco de cada uma de vocês. Nossa parceria foi forjada na alegria da superação, na dor e nas angústias que um trabalho dessa envergadura proporciona. Mas, ter vocês comigo encurtou o caminho e aliviou o peso do fardo que carreguei. Meninas, toda minha gratidão a vocês!

Ao grupo de pesquisa em Fenômenos Didáticos, pelo incentivo, colaboração e discussões. Aprendi muito com cada um e com todos vocês!

Às amigas de longas datas

Fabíola, Kilma, Darticléia, Zildene, Nozângela, o poder da amizade e a sustentação que me proporcionam me fortaleceu nas horas de angústia, dessa forma não poderia deixar de menciona-las aqui. Vocês me incentivaram e desafiaram e, dividiram comigo as dores, as alegrias e o cafés. As conversas agradáveis e a troca de experiências foram extremamente importantes para minha sanidade mental. A disponibilidade da escuta e a generosidade em discutir comigo tanto os textos acadêmicos, como os textos da vida. **OBRIGADA** por tudo!

À todas as pessoas que foram nomeados e as que não foram, tenham certeza de que vocês são Anjos que a vida enviou para me ajudar nas tarefas que precisava realizar nesse mundo!

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Modos de relação ao saber matemático - Características da personalidade	95
Tabela 2	Modos de relação ao saber matemático - mecanismos de defesa e as funções do objeto de saber	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Procedimentos metodológicos do estudo empírico	111
----------	--	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Tipologia do Contrato Didático	105
Quadro 2	Síntese do Plano Metodológico da Tese	115

LISTA DE PROTOCOLOS		PAG
Protocolo 1	Primeiros contatos de Acácia com o ensinar	121
Protocolo 2	Acácia como referência de boa aluna em Matemática	122
Protocolo 3	A opção pelo Magistério	123
Protocolo 4	A escolha pelo curso de Licenciatura em Matemática	124
Protocolo 5	O primeiro concurso após concluir o curso de L. em Matemática	125
Protocolo 6	Explicação na entrevista sobre o concurso após a conclusão da Licenciatura em Matemática	126
Protocolo 7	Acácia começa a atuar como professora de Matemática	128
Protocolo 8	Acácia inicia sua atuação como formadora de seus pares	128
Protocolo 9	Já especialista, Acácia atua como única formadora em Matemática	129
Protocolo 10	A terceira especialização	129
Protocolo 11	Acácia acumula dois contratos como professora do Estado	130
Protocolo 12	O projeto Se Liga e Acelera	131
Protocolo 13	A primeira experiência com o Ensino Superior	131
Protocolo 14	O trabalho na Licenciatura em Pedagogia articulado ao trabalho como professora do Magistério e como formadora	132
Protocolo 15	Argumentos sobre o que é a Matemática na vida e no contexto escolar	136
Protocolo 16	Acácia estabelecendo diferença entre ensinar Matemática e ensinar Educação Matemática	139
Protocolo 17	Acácia como professora de Metodologia da Matemática no Magistério	141
Protocolo 18	Acácia reflete sobre o professor tradicional de Matemática	142
Protocolo 19	Acácia conta sobre as experiências que a levaram a tornar-se professora do Ensino Superior	143
Protocolo 20	A explicação por não fazer o concurso para a disciplina de Matemática	144
Protocolo 21	As lacunas que o curso de Licenciatura em Matemática deixou na formação da professora Acácia	145
Protocolo 22	A relação da professora Acácia com a disciplina Matemática na Prática Pedagógica	145
Protocolo 23	Explicação da professora Acácia por não trabalhar com as disciplinas técnicas do curso de Licenciatura em Matemática	146
Protocolo 24	O trabalho no departamento de Educação	147
Protocolo 25	Exemplo 1 da organização de aula da professora Acácia	151
Protocolo 26	Exemplo 2 da organização de aula da professora Acácia	152
Protocolo 27	Orientação de onde os alunos poderiam conseguir os textos trabalhados na aula	154
Protocolo 28	Continuação das orientações acerca dos materiais de aula	156
Protocolo 29	Acácia introduz a aula discutindo os PCN's	157
Protocolo 30	Apresentação sobre Resolução de Problemas	159
Protocolo 31	Discussão sobre as ideias dos alunos sobre resolução de problemas	160
Protocolo 32	Acácia propondo uma analogia	162
Protocolo 33	Discussão como tradicionalmente se trabalha a Matemática em sala de aula	162
Protocolo 34	Ruptura de contrato	163
Protocolo 35	Atividade de elaboração de problemas	164
Protocolo 36	Início das apresentações dos problemas elaborados pelos alunos	166

Protocolo 37	Problemas com estruturas já conhecidas	167
Protocolo 38	Palavras-chave que dão pista para a operação a ser utilizadas	168
Protocolo 39	Problema que rompe com a forma de resolver problema	169
Protocolo 40	Discussão sobre o problema que apresentou uma estrutura diferenciada dos demais	170
Protocolo 41	E o problema continua a ser discutido...	169
Protocolo 42	A apresentação diferenciada chamando a atenção dos alunos	171
Protocolo 43	Problema de instiga uma composição de fatores	173
Protocolo 44	As expectativas da professora Acácia a remete a uma situação que não existia	174
Protocolo 45	Finalização das apresentações dos problemas elaborados pelos alunos	175
Protocolo 46	O contraponto dos problemas apresentados pelos alunos	176
Protocolo 47	Explicação do trabalho com resolução de problemas a partir das orientações dos PCN's	177
Protocolo 48	Exposição teórica sobre resolução de problemas	178
Protocolo 49	Professora apresenta as configurações de problemas discutidas por Vergnaud	179
Protocolo 50	Apresentando as estruturas aditivas e multiplicativas de Gérard Vergnaud e a relação dele com as orientações dos PCN's	180
Protocolo 51	Repensando os problemas apresentados pelos alunos à luz das estruturas aditivas	180
Protocolo 52	Professora trabalhando em cima de exemplos dados pelos alunos	181
Protocolo 53	Professora apresenta uma atividade para pensar a resolução de problemas	183
Protocolo 54	Sistematização das discussões da aula	184
Protocolo 55	Continuação da sistematização	185
Protocolo 56	Finalização da sistematização das diferentes abordagens sobre a resolução de problema e encerramento das aulas	186

RESUMO

Esse estudo teve como objetivo geral propor uma tipologia de Contrato Didático, considerando elementos da Didática, da Psicanálise e da Relação ao Saber do Professor de Matemática, no contexto da sala de aula de Matemática do Ensino Superior. O Contrato Didático é indissociavelmente inscrito na relação didática envolvendo as inter-relações entre o professor, os alunos e o saber. Sem negar essa indissociabilidade, orientamo-nos a partir do olhar sobre o professor. Assim, focamos principalmente nos aspectos referentes às relações do professor ao aluno e ao saber. Foi nesse contexto, portanto, que a Relação ao Saber emergiu como uma noção-chave em nossa investigação. Considerando que essa noção tem um núcleo duro epistemológico multidisciplinar, constituído por abordagens teóricas fundadas em bases psicanalíticas, sociológicas, antropológicas e didáticas; e a natureza do contexto de nosso estudo, no qual a sala de aula é compreendida como um espaço psíquico, optamos por restringir a utilização da noção de relação ao saber a partir da perspectiva psicanalítica. Acreditamos que essa articulação entre Contrato Didático e Relação ao Saber permitiu dar conta de olhar a sala de aula como um espaço psíquico. A partir dessa configuração, identificamos no estudo de Jacques Nimier os modos de relação às Matemáticas que consideramos pertinentes para nortear a construção da tipologia que almejávamos. Em linhas gerais, nossa investigação envolve uma parte teórica propositiva e um parte empírica respectiva à realização de um estudo clínico. Assim, estruturamos nossa investigação em três momentos inter-relacionados. No primeiro momento, realizamos a fundamentação das bases teóricas para o esboço de modelização da Tipologia de Contrato Didático. No segundo momento propomos o esboço de uma modelização da tipologia de Contrato Didático na qual estabelecemos quatro tipos de contratos: o *Contrato Didático Projetivo*; o *Persecutório* ou *Perverso*, o *Narcisista* e o *Idealizado*. No terceiro momento, realizamos um estudo clínico articulado aos outros dois momentos. Esse estudo clínico foi realizado com uma professora de Matemática de um curso de licenciatura Pedagogia, sendo sua finalidade apresentar um 'ensaio' com o intuito de ilustrar os tipos de Contrato Didático propostos, a partir da triangulação entre as aulas ministrada pela professora; a análise da entrevista e análise do memorial (história de vida) elaborado pela professora. O ensaio aqui realizado, apontou na direção de que existem, sim, diferentes tipos de contrato em sala de aula, subordinados à relação ao saber (matemático) do professor, às representações acerca dos alunos, e questões inerentes à (inter)subjetividade que se configura no cenário didático, tornando a sala de aula um espaço psíquico, em que projeções, desejos, sofrimento definem, em larga medida, os caminhos do ensino e da aprendizagem de um dado saber.

Palavras-chave: Contrato Didático, Relação ao Saber, Psicanálise, Tipologia de Contrato Didático, Sala de aula como espaço psíquico.

ABSTRACT

The purpose of this study was to propose a typology of Didactic Contract, considering elements of Didactics, Psychoanalysis and Relation to Knowledge of the Mathematics Teacher, in the context of the Higher Education Mathematics classroom. The didactic contract is inscribed in the didactic relationship involving the interrelations between the teacher, the students and the knowledge. Without denying this inseparability, we orient ourselves from the look on the teacher. Thus, we focus mainly on the aspects related to the teacher's relations to the student and to the knowledge. It was in this context, therefore, that the Relationship to Knowledge emerged as a key notion in our investigation. Considering that this notion has a multidisciplinary epistemological hard core constituted by theoretical approaches based on psychoanalytic, sociological, anthropological and didactic bases and the nature of the context of our study in which the classroom will be considered as a space psychic, we have chosen to restrict the use of the notion of relation to knowledge from the psychoanalytic perspective. We believe that this articulation between Didactic Contract and Relation to Knowledge allowed us to take care of looking at the classroom as a psychic space. From this configuration, we identify J. Nimier, the modes of relation to Mathematics that we consider pertinent to guide the construction of the typology that we aspire to. The clinical research was carried out from the characterization of three interrelated moments. In the first moment we made the foundation of the theoretical bases for the modeling outline of the Typology of Didactic Contract. In the second moment we made the outline of the modeling of the type of Didactic Contract and established four types of contracts: the Projective Didactic Agreement; the Persecutor or the Perverse, the Narcissist and the Idealized. In the third moment we did an illustration of the Typology presenting an clinical study to illustrate the types of Didactic Contract proposed in our typology. Thus, we investigated the types of contracts that appear in Mathematics classes, considering the triangulation between the classes given by the teacher; the analysis of the interview and analysis of the memorial (life history) of this teacher. In this third moment, we have a teacher with a degree in Mathematics, working in the discipline of Mathematics in courses of teacher training in higher education, in a public university in the country. The questions proposed in this chapter, far from having the objective of asserting, once and for all, the validity of the typology we have elaborated, served as a 'test' for the investigation of the structuring elements of such typology. In the present study, we have pointed out that there are different types of contract in the classroom, subordinated to the relation to the teacher's (mathematical) knowledge, the representations about the students, and inherent issues inter) subjectivity that is configured in the didactic scenario, making the classroom a psychic space, in which projections, desires, suffering, define, to a large extent, the ways of teaching and learning a given knowledge.

Keywords: Didactic Contract, Relation to Knowing, Psychoanalysis, Typology of Didactic Contract, Classroom as psychic space.

RESUMÉ

Le but de cette étude était de proposer une typologie du contrat didactique prenant en compte des éléments de didactique, de psychanalyse et de relation avec la connaissance du professeur de mathématiques, dans le contexte de la classe de mathématiques de l'enseignement supérieur. Le contrat didactique est inextricablement inscrit dans la relation didactique impliquant les interrelations entre l'enseignant, les étudiants et les connaissances. Sans nier cette inséparabilité, nous nous orientons du regard de l'enseignant. Ainsi, nous nous concentrons principalement sur les aspects liés aux relations de l'enseignant avec l'élève et à la connaissance. C'est donc dans ce contexte que la relation à la connaissance est apparue comme une notion clé de notre enquête. Considérant que cette notion a un noyau épistémologique multidisciplinaire constitué d'approches théoriques reposant sur des bases psychanalytiques, sociologiques, anthropologiques et didactiques; et la nature du contexte de notre étude, dans laquelle la classe est comprise comme un espace psychique, nous avons choisi de restreindre l'utilisation de la notion de relation à la connaissance du point de vue psychanalytique. Nous pensons que cette articulation entre Contrat didactique et Relation à la connaissance nous a permis de considérer la classe comme un espace psychique. À partir de cette configuration, nous identifions dans l'étude de Jacques Nimier les modes de relation à la mathématique que nous jugeons pertinents pour guider la construction de la typologie à laquelle nous aspirons. De manière générale, notre recherche comporte une partie propositionnelle théorique et une partie empirique liées à la réalisation d'une étude clinique. Ainsi, nous structurons notre recherche en trois moments interdépendants. Dans un premier temps, nous avons jeté les bases théoriques du schéma de modélisation de la typologie du contrat didactique. Dans un deuxième temps, nous proposons les grandes lignes d'une modélisation du type de contrat didactique dans laquelle nous établissons quatre types de contrats: l'accord de didactique projective; le persécuteur ou le pervers, le narcissique et l'idéalisé. Au troisième moment, nous avons réalisé une étude clinique articulée aux deux autres moments. Cette étude clinique a été réalisée avec un professeur de mathématiques issu d'un cursus de pédagogie, dans le but de présenter un «essai» visant à illustrer les types de contrat didactique proposés, sur la base de la triangulation entre les cours dispensés par le professeur; l'analyse de l'entretien et l'analyse du mémorial (histoire de la vie) préparée par l'enseignant. L'essai souligne ici qu'il existe différents types de contrats en classe, subordonnés à la relation avec les connaissances (mathématiques) de l'enseignant, aux représentations concernant les élèves et aux problèmes inhérents à la (inter) se configure dans le scénario didactique, faisant de la classe un espace psychique dans lequel projections, désirs, souffrances définissent en grande partie les méthodes d'enseignement et d'apprentissage d'un savoir donné.

Mots clés : Contrat didactique, rapport à la connaissance, psychanalyse, typologie du contrat didactique, salle de classe comme espace psychique.

Sumário

Introdução.....	21
Capítulo 1 - Contrato Didático: aspectos históricos, epistemológicos	26
1.1 O Contrato Didático: Jogo/Cenário Didático	27
1.2. Um pouco da história acerca da origem e do desenvolvimento do Contrato Didático.....	31
1.2.1 <i>O Contexto Epistemológico</i>	32
1.2.2 <i>Contrato Didático: rupturas e influências</i>	33
1.2.3 <i>A influência da sociologia das organizações.....</i>	35
1.3 A evolução da noção de Contrato Didático nas pesquisas de Guy Brousseau nas décadas de 70 e 80.....	38
1.3.1 <i>O culturalismo didático.....</i>	39
1.4 Efeitos de Contrato	41
1.4.1 <i>Efeito Topázio</i>	42
1.4.2 <i>Efeito Jourdain</i>	42
1.4.3 <i>Uso abusivo da analogia.....</i>	43
1.4.4 <i>Deslize Metacognitivo</i>	43
Capítulo 2 – Psicanálise, (Inter)Subjetividade: um olhar sobre o professor de Matemática no cenário didático.....	45
2.1 Um olhar sobre a Psicanálise	45
2.1.1 <i>A dinâmica entre o Ego, o Id e o Superego.</i>	48
2.1.2 <i>Mecanismos de defesa do Ego</i>	50
2.2 A construção/constituição da (Inter)Subjetividade	51
Capítulo 3: A RELAÇÃO AO SABER DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: a sala de aula como espaço psíquico, didático e de interrelações	55
3.1 Relação ao Saber: compreendendo a noção.....	58
3.1.1 <i>A questão do desejo e do desejo de saber na noção de relação ao saber na abordagem psicanalítica</i>	60
3.1.2 <i>A ideia de sentido e de valor de aprender da noção de relação ao saber na abordagem sócio-antropológica.....</i>	63
3.1.3 <i>A questão da ligação sujeito-instituição na noção de relação ao saber na abordagem Antropológica/Didática.....</i>	66
3.1.3.1 <i>Fundamentos das instituições didática</i>	69
3.2 A sala de aula como espaço psíquico, didático e de interrelações.....	70
Capítulo 4 – Esboço de modelização a priori: por uma tipologia de Contrato Didático	77
4.1 Os vários tipos de Contrato: uma tipologia já existente.....	79
4.1.1 <i>O Contrato Social.....</i>	80

4.1.2 O Contrato Escolar e o Contrato Pedagógico.....	81
4.1.3 O Contrato institucional.....	83
4.1.4 O Contrato Didático	84
4.1.4.1 O Contrato Diferencial	84
4.2 Os modos de relação à Matemática: o estudo de Jacques Nimier	86
4.3 Por uma Tipologia de Contrato Didático	98
4.3.1. O Contrato Didático Projetivo	99
4.3.2. O Contrato Didático Persecutório ou Perverso	100
4.3.5. Contrato Didático Narcisista	102
4.3.4. Contrato Didático Idealizado.....	103
5. Metodologia.....	107
5.1 Objetivos	108
5.2 Contextualização e caracterização da pesquisa	108
5.2.1 Primeiro momento: Fundamentação das bases teóricas para o esboço de modelização da Tipologia de Contrato Didático.....	109
5.2.2 Segundo momento: esboço da modelização da tipologia de Contrato Didático	110
5.2.3 Terceiro momento: Caracterização do estudo clínico.....	110
5.3 Procedimentos metodológicos do estudo clínico	111
5.3.1 Videografia das aulas	111
5.3.2 Escrita do Memorial	113
5.3.3 A entrevista	115
5.4 Caracterização dos instrumentos do estudo clínico.....	115
Capítulo 6 – Um olhar sobre as questões que envolvem o professor, o aluno e o saber - Análise dos dados produzidos.....	117
6. 1 – Professor- subjetividade, expectativas, relação ao saber, modos de relação à Matemática	119
6.1.1 Análise do Memorial da Professora Acácia.....	119
6.1.2 Síntese da análise do Memorial da Professora Acácia	131
6.2 Análise da Entrevista da Professora Acácia.....	133
6.2.1 Perguntas estruturantes da entrevista.....	134
6.2.2 Análise das respostas da entrevista da Professora Acácia.....	134
6.2.3 Síntese da análise da Entrevista da Professora Acácia	147
6.3 Sala de aula – Intersubjetividade: Professor – Aluno - Saber	149
6.3.1 Descrição das aulas no curso de Pedagogia	150
6.3.2 Análise das aulas da professora Acácia	152
6.3.3 Síntese da análise das aulas.....	186

6.3.4 Considerações sobre a análise das aulas.....	189
Considerações Finais.....	192
1 Uma análise sobre a ‘conclusão’ da tese.....	194
Referências.....	197
APÊNDICES	204
APÊNDICE A.....	205
APÊNDICE B.....	206
APÊNDICE C.....	207
ANEXO	212

Introdução

Essa sessão de introdução será iniciada trazendo alguns aspectos da minha própria formação. Sou pedagoga e desde cedo me propus a ensinar no ensino superior, principalmente porque acredito que seja ali que podemos realmente contribuir para a melhoria da qualidade da educação. Com essa crença busquei o mestrado já com a intenção de trabalhar com duas questões importantes e relevantes para mim: a matemática, disciplina que reprova e traumatiza uma quantidade enorme de alunos, e com os professores, pelos motivos que já descrevi.

Hoje sou professora em uma Universidade Pública Federal no curso de Pedagogia e sou responsável pela formação em Matemática dos alunos do curso, esses mesmos alunos que irão ensinar as novas gerações. Então, estar em sala de aula e ser responsável por essa formação me fez perceber sobre a necessidade de refletir acerca das relações que permeiam a aula de Matemática. Foi com esse intuito que surgiu o interesse em investigar o Contrato Didático.

As discussões e estudos que tratam do Contrato Didático têm sua origem na década de 70 do século passado com proposição da Teoria das Situações Didática por Brousseau, doravante TSD. O Contrato Didático, que inicialmente estava incluído no cerne da TSD, se destaca como fenômeno que acontece na sala de aula e passa a configurar no panorama das pesquisas que busca por soluções para o insistente fracasso propagado pela disciplina de Matemática e registrado pelos estudos oriundos da Didática da Matemática, onde nasceu a noção teórica aqui enfatizada.

Devido à profusão de estudos que surgiram nessa época, tendo a noção teórica no centro da discussão, parece que a temática já está ultrapassada e até mesmo esgotada. Contudo, essa percepção é enganosa, pois identificamos que há ainda uma real necessidade de aprofundamento teórico e estudos empíricos que descortinem os aspectos tácitos que envolvem o contrato e a sala de aula de Matemática.

Apesar dessa noção ter já sido bastante estudada e discutida, tanto por Brousseau quanto por vários outros pesquisadores que procuraram aprofundar a temática (Sarrazy, 1995; Jonnaert e Borght, 2002; D'Amore, 2007 entre outros), na atualidade, no âmbito da Didática da Matemática, não encontramos muitos estudos que avancem teoricamente além do que Brousseau já discutiu acerca do Contrato Didático. O que temos percebido em termos de estudos que relacionam o Contrato

Didático, são aqueles que enfatizam cláusulas de contrato, expectativas, negociações, rupturas (Almeida 2013, 2010 e 2009; Araújo 2012, 2010 e 2009; Arruda, Soares e Moretti, 2002, Ricardo, Slongo e Pietrocola, 2003 entre outros), entretanto, não temos visto estudos que avancem teoricamente, além das contribuições trazidas por Brousseau. Isso se torna interessante na medida em que se percebe a importância e a relevância do tema, Contrato Didático, na busca pela melhoria do ensino e na superação do fracasso eletivo em Matemática. Logo, ainda há muito a ser explorado sobre o Contrato Didático.

Todo estudo que enfoca a sala de aula perpassa pelos três polos da relação didática, quais sejam: o professor, o aluno e o saber; não importa a configuração que tenha, quer ela seja um triângulo ou qualquer outra figura geométrica. Essa dinâmica entre professor, aluno e saber constitui a relação didática que acontece em sala de aula e está sujeita às interpelações (os implícitos discutidos no âmbito da sala de aula como espaço psíquico) como as que ocorrem na relação professor-aluno. Esta relação, tratada como social, contém muitas regras e convenções que funcionam como um contrato, tendo em seu cerne cláusulas que deverão ser seguidas pelos dois integrantes humanos. Há um acordo tácito, embora nem sempre, de igualdade entre esses dois atores que os assumem com a esperança de que o objetivo final, a aprendizagem, seja alcançada.

É preciso entender que se torna impossível delinear todas as cláusulas que regem o Contrato Didático, pois, além de envolverem normas e regras, envolvem também um processo de interpretação e de intervenção incontestes das subjetividades que ali se conectam e/ou conflituam. Dessa forma, entra no jogo o subjetivismo de cada participante da relação didática, o que torna suas reações em grande medida imprevisíveis, transformando a sala de aula também em um espaço psíquico.

Essa percepção ampliada da sala de aula nos dá novas perspectivas para investigações, indo na direção dos nossos interesses e de outros pesquisadores em articular o Contrato Didático a outras reflexões que estão no seio da Teoria das Situações Didáticas ou da Didática da Matemática acerca da sala de aula, dada a complexidade que perpassa esse ambiente.

A discussão sobre Contrato Didático é fecunda, haja vista as articulações dessa noção teórica a outros fenômenos didáticos, como, por exemplo, as articulações entre Contrato Didático e Transposição Didática (Brito Menezes, 2006); Contrato Didático e

Teoria Antropológica do Didático (Almeida, 2016), e outros caminhos percebidos como relevantes na discussão em foco. Dessa forma, com o intuito de também contribuir para esse cenário, o nosso estudo busca a aproximação entre as ideias do Contrato Didático e a Relação ao Saber como uma possibilidade a ser explorada.

O estudo do surgimento da noção de relação ao saber e em seguida seus usos particulares, destaca a diferença entre o saber e o processo de saber, e coloca no cerne da noção o desejo de saber. Dessa forma, faz avançar a ideia de que a Relação ao Saber é um processo criativo para pensar e agir, tornando todos os sujeitos autores de saberes e abrindo frentes de pesquisa sobre a noção.

Na atualidade o número de pesquisas em diferentes saberes tem mostrado a relevância da noção teórica da Relação ao Saber para a discussão dos eventos que acontecem no sistema educacional e mais propriamente na escola. Se há diferenças nas abordagens teóricas que suportam as pesquisas nessa noção, em comum existe a real preocupação de examinar os fenômenos que facilitaríamos ou iriam impedir a construção da aprendizagem.

Outro aporte teórico que pode contribuir de forma significativa na compreensão nos aspectos implícitos que permeiam o Contrato Didático é a Psicanálise. Uma vez que o Contrato Didático é permeado de regras implícitas que, na maioria das vezes, o professor sequer tem consciência plena delas. Essas questões tácitas interferem no jogo didático impedindo, em alguns casos, a aprendizagem. Dessa forma, nos propusemos a olhar para essas questões buscando desvelá-las.

A partir dos argumentos explicitados acima, propusemo-nos a contribuir com as pesquisas que consideram o Contrato Didático como fenômeno que acontece na sala de aula, articulando às contribuições da Didática da Matemática, da Psicanálise e da Relação ao Saber para propor uma tipologia de Contrato Didático. Para tanto, tivemos como objetivo geral: Propor uma tipologia de Contrato Didático, considerando elementos da Didática, da Psicanálise e da Relação ao Saber do Professor de Matemática, no contexto da sala de aula de Matemática do Ensino Superior:

E como objetivos específicos:

- Identificar nas categorias relativas aos modos de relação ao saber propostas por Nimier (1988), com base na Psicanálise, elementos relacionados ao Contrato Didático.

- Identificar as cláusulas, as negociações, rupturas e renegociações do contrato didático nas aulas de Matemática, no componente curricular Prática Pedagógica I
- Identificar, a partir das aulas, da entrevista e do memorial elaborado pela professora, concepções acerca da Matemática, e acerca do ensino e da aprendizagem dessa disciplina.
- Compreender, a partir das aulas, da entrevista e do memorial elaborado pela professora, questões referentes à relação ao saber matemático, a partir de um enfoque psicanalítico.

Dessa forma, além da introdução aqui apresentada, organizamos nossa tese em seis capítulos. O capítulo 1 traz considerações sobre os aspectos históricos, teóricos e epistemológicos do desenvolvimento da noção teórica do Contrato Didático.

O capítulo 2 aborda elementos da Psicanálise, (Inter)Subjetividade, oferecendo um olhar, a partir dessa abordagem teórica, sobre o professor de matemática no cenário didático.

No capítulo 3 articulamos considerações sobre as três abordagens clássicas da noção teórica da Relação ao Saber: a abordagem psicanalítica de Jacky Beillerot; a sociológica e sócio-antropológica de Bernard Charlot; e, a antropológica/didática de Yves Chevallard, apontando a abordagem psicanalítica como a escolhida para tratar as questões da sala de aula como espaço psíquico, e de interrelações.

No capítulo 4 esboçamos um modelo de uma tipologia de Contrato Didático a priori, baseada nos Modos de Relação à Matemática discutido por Nimier (1988), na qual propusemos a existência dos Contratos Didáticos Projetivo, Persecutório ou Perverso, Narcisista e Idealizado.

O capítulo 5 apresenta o desenho metodológico do estudo, discorrendo sobre o tipo de pesquisa que realizamos e como ela foi organizada, a caracterização da professora-participante e os instrumentos de coleta de dados utilizados.

O capítulo 6 contempla o terceiro momento do estudo, um estudo clínico com uma professora, no qual realizamos a discussão acerca da triangulação entre a videografia das aulas, a escrita do memorial e a entrevista, propondo uma articulação com as teorias e a tipologia assumidas na pesquisa.

Na sequência, apresentamos as considerações finais concernentes ao percurso realizado em todas as etapas de elaboração da tese. As referências que foram estudadas e citadas ao longo deste trabalho, as quais funcionaram como os subsídios basilares para o desenvolvimento da pesquisa aqui apresentada. E, por fim os apêndices.

Capítulo 1 - Contrato Didático: aspectos históricos, epistemológicos

... Devemos mencionar aqui, muito brevemente, o conceito de *Contrato Didático* proposto por Guy Brousseau (1986). O autor sempre teve o cuidado de apresentar este Contrato Didático não como um conceito naturalizado (como às vezes é lido nos textos didáticos), mas como uma *construção abstrata teórica* para explicar o que acontece quando certos momentos de quebra(s) aparecem no decorrer do processo didático. Tudo acontece "como se" houvesse um *contrato de ordem implícita* entre o professor e o aluno. Não é, portanto, um contrato no sentido usual do termo, mas um quase-contrato de obrigações recíprocas, específico para o conteúdo e, portanto, nesse sentido didático, que nunca é completamente explicável, incluindo o contrato. As cláusulas de negociação e quebra de contrato não podem ser descritas com antecedência (MARTINAND, 2009, p. 13-34)

Neste capítulo, apresentaremos as ideias organizadas por Guy Brousseau acerca da noção de Contrato Didático. Optamos por construir um capítulo eminentemente teórico, sem fazer referências aos estudos acerca do Contrato Didático. Essa escolha foi feita, em parte, pelo que justificamos na Introdução: que boa parte (talvez a maioria) dos estudos se debruçam sobre a identificação das cláusulas, negociações, rupturas, renegociações e efeitos; quase como uma aplicação direta do que seria o Contrato Didático, para identificar as suas características numa sala de aula.

O nosso ensejo, nesse capítulo, foi o de estabelecer uma discussão de orientação mais teórica, tendo em vista que a proposição central de nossa tese é também de natureza teórica. Para tomar conhecimento de estudos clássicos sobre o Contrato Didático, sugerimos a leitura de Brito Menezes (2006) e de Almeida (2009).

As ideias de Brousseau acerca do funcionamento do Sistema Didático contribuíram para uma profunda revisão no ensino e na aprendizagem da Matemática, na década de 70 do século passado na França e, posteriormente, aqui no Brasil, entretanto, estão mais atuais do que nunca, uma vez que, “a noção de Contrato Didático desempenha um papel central na análise das relações que se estabelecem,

explícita ou implicitamente, nas situações didáticas referentes ao ensino e aprendizagem da matemática” (ALMEIDA, 2016, p. 64).

No entanto, é preciso salientar que antes mesmo de abordar a noção teórica do Contrato Didático e defendê-la como um dos fenômenos que acontecem em sala de aula e que são deflagradores de muitas das dificuldades encontradas no ensinar e aprender Matemática, Brousseau (2008), ao discutir a Teoria das Situações Didáticas como um todo, e, especificamente, quando aborda o tópico de modelagem do ensino, propõe a existência de ‘contratos’ que balizam os compromissos recíprocos entre os agentes da atividade didática, sejam eles explícitos ou não.

Assim, tratando de situações para o ensino da Matemática, invocamos de imediato o sistema didático, local onde se manifestam todas as relações didáticas. Nesse ambiente, o professor tem a função de preparar, de realizar as situações didáticas. A principal atribuição dele é fazer os alunos poderem assumir a posição de aprendiz para que se apropriem dos saberes matemáticos que se encontram no jogo didático. O meio que os alunos encontram para resolver os problemas apresentados diz respeito à interpretação das questões, das informações fornecidas, das exigências impostas. Tudo isso é considerado como a maneira de ensinar do professor, faz parte da sua prática (BROUSSEAU, 2008, p.9).

A partir do que foi dito acima esboçaremos a noção em questão, apresentando os conceitos que a compõem assim como, sua origem e desenvolvimento, enfatizando os aspectos epistemológicos, influências e rupturas.

1.1 O Contrato Didático: Jogo/Cenário Didático

A ideia de Contrato Didático foi desenvolvida por Brousseau (2008), como referência ao processo de aprendizagem da matemática em sala de aula. O Contrato Didático, como vimos repetindo nesse estudo, envolve três dos elementos que configuram o triângulo didático, quais sejam: o professor, o aluno e o saber. Essa relação se dá em um ambiente específico - a sala de aula - dentro de uma instituição que tem como papel social a transmissão do saber canônico acumulado¹. Esse

¹ Chevallard vai denominar esse corpo de saber de “*savoir-savant*”, ou seja, “saber sábio”, saber de referência ou acadêmico, aquele que vai servir de ponto de partida à elaboração do saber dos livros

espaço é caracterizado como um ambiente onde se estabelecem interações sociais, históricas e culturais como um conjunto específico de pressupostos, de atitudes, normas e representações e que, segundo Chevallard (1991), é uma vitrine na qual estão expostos os saberes escolhidos, aprovados e apoiados pela sociedade, ou seja, “um habitat com uma ecologia particular” (p. 166).

O saber transposto é diferente para cada situação apresentada, uma vez que o saber que se legitima na sala de aula não é o mesmo que foi produzido na comunidade científica. Ele sofre deformações necessárias para se transformar em um saber a ser ensinado, que é completamente diferente daquele da origem e “[...] está relacionado, em um determinado sentido, a um contexto didático e social que institui que certos conhecimentos são os conhecimentos válidos e que precisam ser apropriados num determinado tempo e contexto histórico” (BRITO MENEZES, 2006, p. 31).

É nesse espaço de negociações que cada personagem (professor e aluno) assume a gerência de suas responsabilidades, por meio de atitudes e comportamentos emoldurados por regras e expectativas. Do professor espera-se, dentre outras coisas, que possa organizar as informações relevantes para que os alunos dominem os conceitos e as operações necessárias à compreensão dos conteúdos programados para o ensino. Também de acordo com a TSD, dos alunos, que entrem no jogo proposto pelo milieu.

Percebe-se, dessa forma, que tanto o professor quanto o aluno constroem imagens recíprocas do papel que cada um deve desempenhar, dos comportamentos desejáveis, das expectativas de respostas e reações, ou seja, da responsabilidade individual dos parceiros no cenário da sala de aula.

Assim, o Contrato Didático diz respeito ao conjunto de regras explícitas e, principalmente, implícitas, que regulam o funcionamento didático da sala de aula de uma escola. Inicialmente, tal noção se referiu à prática no plano específico de uma sala de aula de matemática.

Entretanto, como salienta Brousseau (1998), o contrato não se dá sem a existência de contradições que se expressam por meio de paradoxos. Em sua ação educativa o professor não pode dar todas as informações daquilo que o aluno terá que

didáticos, o “savoir enseigné” ou saber escolarizado, devidamente transformado para uso em sala-de-aula (Chevallard, 1985).

fazer para resolver o problema, isto retiraria do aluno a possibilidade de mostrar o que já aprendeu e o que ainda precisa aprender.

O Contrato Didático nasce no bojo da relação didática e essa sintetiza uma série de relações sociais que se revelam no espaço sociotemporal e na ecologia da sala de aula e envolve um professor, seus alunos e um objeto de saber que tem o papel de servir ao ensino e à aprendizagem. A relação didática só existirá se houver uma intenção de trocas entre os alunos, o professor e o saber. É dessa intenção que surge toda a complexidade da relação didática e do Contrato Didático. É importante salientar que nenhum dos três polos pode ser isolado dos outros dois.

Todo contrato, segundo Brousseau (1996), é único e instável, uma vez que os ²saberes envolvidos na relação didática não são apenas aqueles que o professor quer que o aluno aprenda e que foram retirados dos referenciais curriculares, de produções científicas e livros didáticos. Há muito mais envolvido quando um professor e seus alunos se debruçam sobre um conteúdo (objeto de um saber, no caso, a matemática), pois nenhum conhecimento que acontece em sala de aula é exatamente igual ao que foi criado na sua origem.

Esse saber de referência é transformado, a partir de um processo de transposição didática, e cada um dos sujeitos didáticos (professor e alunos) se relaciona, inicialmente de forma assimétrica, ou seja, o professor sabe alguma coisa que o aluno (ainda) não sabe. Tais relações com os saberes se transformam no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, em virtude de como o jogo didático se estabelece. Elas evoluem e se modificam na relação, de tal forma que ao final, nenhuma das partes mantém a mesma relação com o saber que tinha no início do processo.

Margolinas (1993), assegura que tal assimetria tende a desaparecer, ao final, quando do ³envelhecimento da situação de ensino':

² “O ‘conhecimento’ é uma construção a partir de uma relação mais concreta e empírica entre o objeto de conhecimento e o indivíduo (na mesma linha do que propõe a perspectiva construtivista), o saber diz respeito a uma construção científica, histórica e cultural, mais descolada do mundo empírico, da experimentação imediata.” (BRITO MENEZES, 2006, p. 71).

³ Compreende-se por envelhecimento da situação de ensino quando o professor reedita situações de ensino positivas de grupos anteriores para novos grupos, entretanto não surtem o mesmo efeito que quando trabalhadas em situações anteriores, fazendo o professor perceber que a situação envelheceu. (Brito Menezes, 2006)

No estágio didático inicial, o professor mantém uma relação privilegiada ao saber. Do ponto de vista da relação ao saber, há uma dessimetria que é constitutiva do sistema didático. Nós não dizemos que o aluno não detém alguma relação ao saber antes do ensino, mas simplesmente que no estágio inicial, esta relação é pouco ou não adequada (1993, p.228).

Essa relação que os sujeitos estabelecem com os saberes são individuais e intransferíveis, pois se vinculam aos conhecimentos prévios, percepções e envolvimento que cada sujeito estabelece com o saber de referência, tornando-os subjetivos e únicos. Assim, pode-se dizer que o Contrato Didático varia de uma sala de aula para outra, de um grupo de alunos para outro, de um professor a outro, mesmo considerando a similaridade dos saberes escolares de referência. É por isso que não se pode pensar em um contrato único para todos os grupos de alunos, mesmo que o professor seja o mesmo, pois a relação que ele estabelece com o saber é individual.

É evidente que para planejar suas atividades o professor vai buscar em fontes canônicas como programas e manuais de referências os subsídios necessários para organizar seu trabalho pedagógico. Ele utiliza critérios para orientar e encaminhar seus alunos. Entretanto, o saber que será transposto terá sempre a 'cara' do professor que o está veiculando, em larga medida, determinada em função da relação ao saber do professor.

O Contrato Didático orienta essas relações particulares sem engessá-las em regras definitivas; ao contrário, ele coopera para a existência de uma tensão por meio de rupturas. Essas rupturas são pontos nevrálgicos que permitem que cada parceiro da relação didática modifique permanentemente as suas relações com o saber em foco. É das rupturas que a aprendizagem escolar se nutre.

Essa relação envolvendo o saber não é simétrica para os dois parceiros, conforme falamos anteriormente. É essa assimetria característica do Contrato Didático que impulsiona a relação didática. São essas relações desiguais e a possibilidade de mudança das relações com o saber e as rupturas, que dinamizam a dialética professor, aluno e saber. Assim, "na ausência de relação com o saber não há relação didática e, portanto, não há Contrato Didático" (JONNAERT e BORGHT, 2002, p. 166).

Dessa forma, apresentaremos uma discussão acerca da construção dessa noção desde sua origem, articulando-a à outras contribuições de seu funcionamento na sala de aula de Matemática.

1.2. Um pouco da história acerca da origem e do desenvolvimento do Contrato Didático

A partir da década de 70 surgiu, no cenário das pesquisas em Didática da Matemática, a ideia de Contrato Didático que foi introduzida no bojo de outras pesquisas em que se salientava a existência de contratos que habitavam e regulavam o funcionamento da/na escola.

Em 1978, Guy Brousseau introduziu a noção de Contrato Didático, segundo D'Amore (2007), para estudar uma causa possível de fracasso eletivo dos alunos, mais especificamente com relação aos domínios da Matemática, mas, que têm um bom desempenho em outras disciplinas. Esse tipo de fracasso era recorrente na época e logo se tornou foco de tentativas de explicação.

Em 1981, G. Brousseau e J. Péres reportaram suas observações do estudo de caso dentro do campo da Didática da Matemática: O caso de Gaël. Esse caso se tornou importante por retratar o que acontece com frequência em salas de aula de Matemática em escolas no mundo ocidental.

Gaël era uma criança de mais de oito anos que frequentava a segunda série do ensino fundamental, já tendo sido reprovado no primeiro ano, e tinha um comportamento bastante comum entre os alunos; responder ritualisticamente aos problemas propostos, simplesmente repetindo modelos já memorizados. Além de fortemente evocar à autoridade da professora para responder as questões propostas em sala de aula deixando claro que o que a professora mandava tinha que ser feito.

Os pesquisadores, então, provocaram em Gaël uma ruptura em suas concepções de uma situação didática, colocando para ele problemas que colocavam em 'xeque' a organização de problemas apresentada pela professora em sala de aula. Progressivamente, ele entrou no jogo e começou a modificar sua relação com a situação e a se engajar aos problemas apresentados. O engajamento se manifestou pela antecipação das afirmações com intervenções e das verificações de suas previsões. Ele tentou superar as incertezas das situações propostas sem se refugiar

em algoritmos ou procedimentos que ele já conhecia e aplicava como fazia antes, mas, adaptando seus conhecimentos aos contratos das situações a-didáticas⁴. Esse caso mostrou que as causas dos fracassos estavam no centro da relação didática e, portanto, intramuros à sala de aula.

Assim, Brousseau definiu esse contexto interativo, característico da situação didática, e definido sobre a base de três elementos: o professor, o aluno e o saber, como Contrato Didático e o conceituou como o “[...] conjunto de comportamentos (específicos[dos saberes ensinados]) dos professores que atendem os alunos e o conjunto dos comportamentos dos alunos que são atendidos pelos professores” (BROUSSEAU, 1980a apud SARRAZY, 1995; p. 87)⁵.

Para maior compreensão oferece-se um caminho epistemológico que ampliará o entendimento do que vem a ser o Contrato Didático.

1.2.1 O Contexto Epistemológico

Segundo Sarrazy (1995), a Didática da Matemática, surge na França por volta de 1974, com o intuito de estudar os fenômenos do ensino e da aprendizagem da Matemática dentro de situações escolares. Esse interesse sobre a situação e o saber se deu pelas pesquisas existentes acerca do fracasso eletivo (Brousseau, 1980a, 1980b). Duas foram as razões para a busca de respostas a esse fenômeno específico: de uma parte o fracasso não acontecia de forma global, indiferenciada, mas específico no campo da matemática; de outra parte, as causas evocadas não eram identificadas como exteriores ao processo de ensino, mas o constituía. Conclusões semelhantes foram percebidas na relação do aluno com o saber e dentro de situações didáticas e não nas atitudes dos alunos ou nas características permanentes gerais.

É nesse contexto que surge, na França, a noção teórica do Contrato Didático. Em um período em que havia uma profusão de pesquisas sobre fracassos na escola, principalmente relacionado à disciplina Matemática, marcando a especificidade e a pertinência da didática nascente, e uma ruptura com modelos explicativos dominantes da sociologia da educação.

⁴ Ver discussão sobre esse tipo de situação em Brousseau (2008).

⁵ [...] l'ensemble des comportements (spécifiques [des connaissances enseignées]) du maître qui sont attendus de l'élève et l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus du maître.

Assim, a compreensão da existência de um Contrato Didático que acontece em sala de aula permitiu a G. Brousseau, desde 1978, olhar com mais atenção os fenômenos que envolviam o ensino e a aprendizagem específicos da matemática. Conforme já mencionamos, o autor buscou na relação do aluno com o saber e as situações didáticas veiculadas na sala de aula as respostas para os fracassos existentes. Para isso foi inicialmente necessário que ele rompesse com as abordagens explicativas em vigor que buscavam justificar os fracassos e buscasse em outras abordagens novas formas para olhar o problema.

1.2.2 Contrato Didático: rupturas e influências

Nascido em um cenário em que a perspectiva filosófica e sociológica se centrava em fatores exógenos (perspectiva ambiental), o Contrato Didático traz em seu bojo uma percepção que rompia com as perspectivas vigentes na época e apresentava sinais de uma mudança de perspectiva, elegendo a abordagem interacionista como pedra angular do desenvolvimento da noção.

Segundo Sarrazy (1995), o movimento interacionista que vinha crescendo no mundo, ganha força na França na década de 70, com as pesquisas anglo-saxônicas que começava a se volumar e arrebanhar novos adeptos. Brousseau foi um desses novos adeptos inserindo a perspectiva interacionista em suas pesquisas. Assim, ele contribuiu com o movimento tomando como referência a abordagem interacionista ao elaborar a Teoria das situações didáticas, que tem a noção de Contrato Didático como um dos pilares. A concepção subjacente ao conceito de contrato marca uma ruptura em relação à perspectiva estruturalista, na qual a Matemática estava ligada e participava do movimento de sua desconstrução no campo da didática.

Segundo Sarrazy (1995), o fim da década de 70 do século passado, se caracterizou por uma ruptura com os paradigmas sociológicos que foram amplamente desenvolvidos depois do início dessa década de denúncias sobre o fracasso escolar. Durante esse período duas teorias explicativas dominavam: as teorias ditas deterministas (a teoria crítico-reprodutivista proposta por de Bourdieu e Passeron; a abordagem sociolinguística da aprendizagem social de Bernstein) e as teorias de ação social (Boudon). É dentro desse movimento de críticas às teorias, no campo das pesquisas em educação, que surge o paradigma interacionista. Ele opera uma

mudança de perspectiva radical passando de uma macrosociologia centrada no aluno, ou na escola, a uma microsociologia centrada nas interações na sala de aula. Dessa forma, havia uma urgência em identificar os obstáculos específicos para a aprendizagem e os processos pelos quais o fracasso ou o sucesso escolar se construíam, por meio das interações nas situações escolares. Para isso era necessário entender o que de fato acontecia no espaço social chamado sala de aula de matemática.

Segundo Sarrazy (1995), para dar significação a uma atividade social era preciso que houvesse uma mediação acerca das interpretações que surgiam em situações que permitiam localizar, perceber, identificar e classificar as várias ocorrências que aconteciam em uma atividade social específica, como, por exemplo, uma situação de uma aula de matemática. Esse contexto permitia, segundo o autor, que se estimulasse um certo número de possibilidades de interação social, permitindo aos atores identificar o que se passava e perceber as pistas do comportamento dos agentes envolvidos nessa atividade. Ainda de acordo com Sarrazy (ibid), esses quadros poderiam ser corretamente identificados, permitindo aos indivíduos encararem uma situação e se engajarem na interação.

A noção de Contrato Didático assume a dinâmica interacionista ao avançar como um elemento central na explicação das diferenças de funcionamento da relação didática. A demarcação que se evocou, a respeito dos modelos deterministas, e a afirmação dessa posição interacionista aparecem explicitamente na definição seguinte do campo de pesquisa. Assim, fica claro que “[...] há diferentes interpretações entre o professor e o aluno. Isto não é um mal-entendido passageiro, mas, reais diferenças de leituras da situação” (Sarrazy, 1995, p. 90)⁶.

Contudo, não se deve pensar que a análise de uma situação de ensino, a partir da ótica do Contrato Didático, se reduz ao estudo de sua dimensão interativa, pois ela seria insuficiente para compreender uma situação de aprendizagem. Dessa forma, não se trata apenas de colocar os alunos em interação em um meio a-didático, para que eles se engajem efetivamente no processo de aprendizagem (IREM Bordeaux, 1978, 173 apud Sarrazy, 1995).

⁶ Il nous semble intéressant de mettre à jour les différences d'interprétation entre le maître et l'élève. Il ne s'agit pas de simples malentendus passagers mais de véritables différences de « lecture » de la situation

Para compreender plenamente o aporte teórico do Contrato Didático é necessário compreender um segundo elemento: a organização do meio. É nessa dimensão da relação didática que se pode localizar uma segunda fonte de influência: a sociologia das organizações.

1.2.3 A influência da sociologia das organizações

Sarrazy (1995), afirma que um momento importante no desenvolvimento da noção de Contrato Didático, se associa à discussão da sociologia das organizações⁷, essa relação foi descrita e apresentada por Brousseau, em torno dos anos de 1970, numa conferência sob o título 'Aprendizagem das Estruturas', na qual o autor propõe uma modelização para as situações didáticas, enfatizando a dialética da ação, da formulação e da validação. Os temas, discutidos nessa conferência, e considerados influentes para a noção em desenvolvimento, foram: a teoria dos jogos como modelo da relação didática; a noção de incerteza; a negociação e a aprendizagem por ruptura (Sarrazy, 1995; Brousseau, 1986).

Os 'jogos', como modelos da relação didática, foram considerados na Teoria das Situações Didáticas por revelarem características mais ou menos abertas, que inspiram certa 'incerteza' nos atores envolvidos, o que os faz atuar de forma diferenciada e desigual. Segundo Sarrazy (1995), tais desigualdades, frente à situação, serão utilizadas como fonte impulsionadora de possíveis 'negociações'.

A 'incerteza' proposta pelo controlador/professor produz um envolvimento maior dos parceiros no jogo e amplia as possibilidades de respostas ao problema.

Segundo o autor supracitado, a aprendizagem por ruptura supera os antigos jogos cognitivos efetivos, relacionais e institucionais, e apresenta novos modelos de jogos, que mesmo sendo menos trabalhosos e mais eficazes, ainda assim, contribuem para a incerteza necessária para o aprendizado.

Para dar conta da influência discutida acima, apresentar-se-á em primeiro momento um dos aspectos da modelização das situações didáticas propostas por Brousseau (1996). Essa influência permitirá situar o Contrato Didático na dimensão

⁷ Para maiores informações, ver CROZIER M., FRIEDBERG E. (1981). *L'acteur et le système: Les contraintes de l'action collective*, Paris: Seuil, 500 p.

sociocognitiva e em seu contexto teórico 'interno' (endógena aos sujeitos). A breve análise que será apresentada, segundo Sarrazy (1995) conduzirá a uma compreensão de que pensar o Contrato Didático faz emergir os conceitos de (incertezas, negociações, jogos...) que orientou o autor a uma abordagem sistêmica, próxima da que era proposta pela sociologia das organizações.

Sob o ângulo das interações sociocognitivas, uma situação didática coloca em jogo três componentes: o aluno, o professor e o meio, e, um conhecimento específico que o professor quer comunicar ao aluno. Sarrazy (1995) salienta que o engajamento e o sentido dessa situação são diferentes para o professor e para o aluno. "O professor precisará gerir o paradoxo inerente a toda situação de ensino (se o professor diz ao que veio, ele não pode mais obter o que ele quer)" (BROUSSEAU, 1986a, 316 apud SARRAZY, 1995, p. 91)⁸.

Dito de outra forma, o professor não pode dar as respostas, pois se o fizer a aprendizagem não acontecerá, assim, ele não é livre para modificar as regras, pois tem um papel definido na proposição do saber em questão, apresentando formas diferenciadas para dar importância e significado ao que está querendo ensinar, em função do Contrato Didático em vigor, tendo como preocupação principal envolver o aluno naquilo que está querendo que ele aprenda.

Além disso, o professor deverá justificar o porquê da proposição da atividade, principalmente se os alunos não conseguirem produzir um método de resolução para a resposta. E essa justificativa deve envolver mais do que o conhecimento institucionalizado, pois deverá se referir também à capacidade do estudante em usar heurísticas convencionais e articular conhecimentos anteriores ao novo conteúdo que está sendo apresentado.

O aluno também tem papel definido nessa relação, pois ele deve aceitar se engajar no problema sugerido pelo professor. Esse é o desafio da situação didática fixada pelo professor.

Para Brousseau (1983), o Contrato Didático constitui para o aluno uma imposição paradoxal, no sentido de que, se o aluno concorda que, nos termos do contrato, o mestre lhe ensine, ou seja, ofereça os resultados que não consegue obter por si só, isto quer dizer que ele não aprenderá matemática (ele não se apropriará do

⁸ le professeur doit en même temps gérer le paradoxe inhérent à toute situation d'enseignement (Si le maître dit ce qu'il veut, il ne peut plus l'obtenir. Brousseau, 1986a, 316)

saber). De outra forma, aprender implica em o aluno recuse o contrato e aceite resolver o problema.

A incerteza ligada à situação constitui a condição para que haja a entrega, por parte do professor, da responsabilidade da aprendizagem ao aluno nas situações didáticas. O prazer de jogar nasce justamente dessa incerteza; seus interesses virão de seu domínio e da satisfação de poder antecipar os resultados de suas ações (SARRAZY, 1995).

A devolução didática, parte integrante da proposição de uma situação, é uma renúncia voluntária. O professor voluntariamente abdica da responsabilidade da aprendizagem do aluno, ao recusar-se em ensinar, e transfere essa responsabilidade para ele. Contudo, a devolução só se concretizará se o aluno aceitar a renúncia do professor e tomar para si a responsabilidade de aprender. Caso isso não aconteça, a função de ensinar volta para o professor e se consolida a contradevolução.

Jonnaert e Borght (2002) salientam que a devolução deve ser uma regra explícita do Contrato Didático, destacando, entretanto, que não há como o aluno antecipar o momento em que ocorrerá essa renúncia. O aluno deverá prever que terá de jogar o jogo da devolução no interior da relação didática.

Como mecanismo didático de transferência de responsabilidade do professor para o aluno, para a construção do conhecimento do segundo, a devolução deverá fazer parte da negociação explícita do Contrato Didático. Sem a mesma, o aluno pode não se engajar na situação e a aprendizagem não irá acontecer. Apesar do professor decidir quando a devolução irá acontecer, o aluno precisa aceitá-la com cláusula do contrato estabelecido entre o professor e o grupo-classe. Dessa forma, a devolução didática nunca será totalmente do controle do professor, pois as rupturas provocadas pela devolução tornam-se uma constante para o aluno.

Quando as situações e estratégias já não são suficientes para permitir que o aluno resolva o problema proposto pelo professor, compreende-se que houve uma ruptura de contrato, pois as estratégias desenvolvidas pelo professor, até então não conseguiram fazer superar a dificuldade relacionada ao saber proposto (saber esse que é a única razão válida da relação didática).

As rupturas estão então ligadas à impossibilidade de aprender do aluno ou à aprendizagem do conteúdo, o que acontecer primeiro. Dito de outra forma, o contrato se romperá quando o aluno não conseguir levar adiante a situação proposta, logo, não

alcançar as expectativas do professor, ou quando a aprendizagem acontecer e a situação se tornar ultrapassada. Portanto, por meio da ruptura didática do contrato, o professor descobre que o contrato tem seus limites e aceita a contradevolução do aluno que solicita sua reinserção no 'jogo' para mudar de estratégia.

Um processo de negociação de regras do jogo (jogos do aluno com o meio a-didático, jogos do professor com o meio didático) permitirá a evolução da relação didática na direção da aprendizagem. A aprendizagem é definida como uma adaptação à situação e se manifesta pela construção de um conhecimento que corresponde à 'melhor estratégia' (o mais rápido e o mais eficiente) para resolver o problema. Ela permite ao aluno controlar a situação reduzindo a incerteza a que está ligada, ou:

...visar novas possibilidades de aumentar provisoriamente a incerteza do jogador. Pode-se reconhecer, nessa concepção de aprendizagem, a marca manifesta da epistemologia construtivista definida por Jean Piaget como um processo de 'equilibração majorante'. (BROUSSEAU, 1988a apud SARRAZY, 1995, p.92)⁹

A negociação é, então, parte integrante de qualquer contrato. As partes sempre terão cláusulas a acrescentar ou a retirar, quando da organização de um contrato. No Contrato Didático isto se dará entre os polos humanos: o professor e o(s) aluno(s), na presença de um saber.

No próximo tópico abordaremos a evolução dos conceitos centrais do Contrato Didático nas pesquisas de Brousseau.

1.3 A evolução da noção de Contrato Didático nas pesquisas de Guy Brousseau nas décadas de 70 e 80

⁹ [d']envisager des possibilités nouvelles donc, provisoirement [d']accroître l'incertitude du joueur. » (1988a, 318). Nous pouvons reconnaître, dans cette conception de l'apprentissage, la marque manifeste de l'épistémologie constructiviste, définie par J. Piaget comme un processus « d'équilibration majorante.

1.3.1 O culturalismo didático

Para Brousseau (1980), um momento de destaque que contribui para a compreensão das possíveis razões da manutenção de determinadas interpretações sobre o Contrato Didático é marcado por uma espécie de “culturalismo didático”, que teve origem no interacionismo. Esse aspecto, que aparece como um mecanismo gerador de contrato, diz respeito às repetições de hábitos específicos do professor, que os “reproduz, conscientemente ou não, de forma repetitiva na sua prática de ensino” (Brousseau, 1980a, p. 127 apud SARRAZY, 1995, p. 93)¹⁰.

Essa concepção, que prevalece em 1978, consolida-se e abre novos questionamentos sobre a efetividade de alguns contratos didáticos em vigor na época. Esse comportamento era uma imposição à didática nascente como campo científico, que precisava produzir meios que a permitisse dar respostas positivas à problemas propostos para o ensino da matemática.

O aspecto culturalista, dessa forma, aparece como uma estrutura instigadora quando do surgimento de contratos, e se caracteriza pelos aspectos da ação do professor que se repete, gerando um ponto de percepção para o aluno daquilo que o professor acha importante em sua organização de aula, permitindo, assim, ao aluno ‘desvelar a atividade didática’. Dessa forma, a situação terá um significado próprio e para isso esse significado “depende muito do resultado das ações repetidas do Contrato Didático [...] ele se apresenta como um traço das exigências habituais do professor sobre uma situação particular” (Brousseau, 1980a, p. 127 apud SARRAZY, 1995, p. 93)¹¹.

Portanto,

[...] o Contrato Didático aparece como um produto de um modo específico de comunicação didática (ligada à epistemologia do professor) instaurando uma relação singular do aluno com o saber matemático envolvido na situação didática (SARRAZY, 1995, p.93)¹².

¹⁰ [...] ce que le maître reproduit, consciemment ou non, de façon répétitive dans sa pratique de l'enseignement.

¹¹ [...] dépend beaucoup du résultat des actions répétées du contrat didactique, [...] il se présente donc comme la trace des exigences habituelles du maître sur une situation particulière.

¹²[...] le contrat didactique apparaît comme le produit d'un mode spécifique de communication didactique (lié à l'épistémologie du professeur) instaurant un rapport singulier de l'élève au savoir mathématique et à la situation didactique. Cette « pensée scolaire

Esse pensamento será, posteriormente, modificado (e em consequência, aperfeiçoado) como mostra a questão colocada por Brousseau “*Será que certos contratos didáticos não impedirão certos alunos de entrar no processo de aprendizagem?*”¹³ (Brousseau, 1980 apud Sarrazy, 1995, p. 93 e 94). Tal questionamento levou o autor a refletir que, devido à forma mais ou menos clara das articulações dos hábitos dos professores, no momento em que vão apresentar novos conhecimentos, certos contratos geram ‘ruídos’ que podem provocar obstáculos nas comunicações. Essa reflexão mostrou que a modificação do Contrato Didático será uma resposta possível para o fracasso em matemática.

Segundo Sarrazy (1995), a situação problema não é problemática; são as expectativas específicas, justamente, o que conduzirão o aluno ao que não foi dito pelo professor, ficando a cargo do aluno a manifestação, em ação, dos conhecimentos que o professor espera que surjam. Se as rupturas do Contrato Didático podem conduzir às convenções didáticas, estas últimas são submissas ao funcionamento silencioso do Contrato Didático, porque uma regra não define jamais as condições de seu uso.

Posteriormente, já na década de 80, segundo Sarrazy (1995), Brousseau retoma e amplia a noção de Contrato Didático, dando um caráter mais dinâmico, pois determina o lugar do aluno como aquele que tem que refutar o contrato para poder aprender. Assim, o contrato não é mais visto como o resultado de uma negociação a priori das relações com a situação didática, fixando um sistema de obrigações recíprocas, mas surge quando a devolução não se opera mais, salientando que, se a aquisição dos conhecimentos não se produz, irá existir a possibilidade do aluno não mais fazer o que dele se espera, e do professor perceber que não fez o necessário para envolver o aluno na situação didática em foco.

Essa situação propõe que a aprendizagem não é mais considerada como resultado da satisfação das exigências, mesmo implícita, do Contrato Didático, mas procede, ao contrário, de uma ruptura. Dessa forma, aprender implica na refutação do contrato pelo aluno. A aprendizagem vai, assim, repousar sobre as rupturas do contrato, e não mais sobre o seu bom funcionamento. Dito de outra forma, o projeto social de ensino, que institui a criança como aluno, o mestre como professor, o saber

¹³ Est-ce que certains contrats didactiques n’empêcheraient pas certains enfants d’entrer dans le processus d’apprentissage?

em objeto de ensino, repousa sobre a ideia de um contrato paradoxal. Ele condenará o professor a se retirar, cedo ou tarde, de suas obrigações de ensino e exigirá do aluno, até então sujeito ao conhecimento do professor, de aproveitar essa pausa e desfrutar do desconforto do professor (SARRAZY, 1995). Essa concepção rompe radicalmente com a ideia de bons e maus contratos.

Ainda na década de 80, Brousseau se volta a verificar as ações perversas causadas pelos contratos didáticos em vigor e estabelece a ideia de efeitos de contrato abordando os que com maior frequência apareciam em sala de aula. Falaremos sobre essa questão a seguir.

1.4 Efeitos de Contrato

O Contrato Didático, como um dos fenômenos didáticos que acontece na sala de aula, tem uma dimensão social, já que dos polos envolvidos: professor, aluno e saber, dois são humanos logo, passível de interrelação. É nessa interrelação que surgirão os efeitos de contrato. Brousseau (1983) chamou os efeitos de elementos perversos do Contrato Didático.

Os efeitos do Contrato Didático surgem exatamente das condições de cada realidade educacional, que reserva surpresas em seu cotidiano, muitas dos quais indesejáveis à uma aprendizagem escolar aceitável. Aqui serão descritos alguns desses efeitos, que muitas vezes acontecem para dar uma satisfação pessoal ao professor, no sentido de salvaguardar a ideia de um ensino eficiente, mas podem proporcionar incompreensões para os alunos.

Falaremos apenas brevemente sobre os efeitos elencados por Brousseau (1983), quais sejam: Efeito Topázio, Jourdain, da Analogia, e Deslize metacognitivo, uma vez que já estão amplamente divulgados por diversos outros autores (BROUSSEAU, 1983, 1996; BRITO MENEZES, 2006; ARAUJO, LIMA e CAMARA DOS SANTOS, 2010 entre outros). Todavia, embora os tratemos apenas de maneira breve, optamos por fazer referência a eles nesse capítulo, pelo fato de que eles serão contemplados no momento em que propusermos a tipologia de Contrato Didático, objeto dessa tese.

Os efeitos resultam de vários aspectos subjetivos das relações que se estabelecem em sala de aula: metodologia do professor, obstáculos didáticos e

epistemológicos, formação do professor e sua epistemologia, de questões relacionadas aos alunos, aos conceitos etc.

1.4.1 Efeito Topázio

Esse efeito, Brousseau (1983) se baseou na celebre peça teatral de Marcel Pagnol “Topaze”, onde se vê um professor fazendo um ditado com um aluno em uma aula particular. Nela o professor realiza um ditado no qual encontra-se a frase “os carneiros”. Contudo, o aluno parece não entender ou não saber como se escreve e fica olhando para o professor que repete a palavra, só que agora de forma lenta e compassiva na busca da escrita certa. O aluno faz um esforço e à medida que o professor repete a palavra ele consegue escrever, mas sem efetivamente tê-la compreendido.

Vê-se nesse momento a transformação de um problema de ortografia se em um problema de fonética, pois a palavra ditada era conhecida do aluno, entretanto, o som final não tinha sido percebido. Quando o professor repete, enfatizando as sílabas, é que o aluno consegue complementar a palavra. Dessa forma, o professor dar pistas para que o problema seja resolvido.

Nesse caso acontece uma negociação que se estabelece na gradativa diminuição da dificuldade do problema, finalizando por retirar o significado do problema. Esse tipo de exemplo é bastante comum em certas situações didáticas, em que as questões são bastante explicadas, fazendo com que o professor retire do aluno qualquer possibilidade de levantamento de hipóteses, antecipando ele mesmo a resposta. Dessa forma, Brousseau (1996) vai chamar de ‘efeito topázio’ o fracasso da negociação didática em que o professor esvazia de sentido e conteúdo cognitivo os problemas oferecidos aos alunos.

1.4.2 Efeito Jourdain

Esse efeito pode ser considerado uma variação do efeito topázio. O professor, para evitar a discussão sobre o conhecimento do aluno e eventualmente constatar o fracasso, reconhece no comportamento ou nas respostas a valorização indevida de uma manifestação superficial como sendo os sinais de um conhecimento acadêmico.

Brousseau (1983) vai buscar no romance “Le Bourgeois Gentilhomme” de Molière, o exemplo para esclarecer o efeito Jourdain. Nesse romance, um professor de filosofia explicita a M. Jourdain o que é a prosa e verso. O aluno, a partir do que foi dito pelo professor, elabora um exemplo simples do cotidiano para demonstrar sua compreensão. Contudo, o professor se esforça para encontrar ali a existência de um saber acadêmico. Ou seja, um comportamento comum do aluno é interpretado pelo professor como revelação de um conhecimento profundo. Isso acarreta uma anomalia na aprendizagem do conceito em questão.

Esse efeito revela a desistência, por parte do professor, em elevar o nível da discussão, pois ele sente que acabará em uma situação embaraçosa, por não ter uma estratégia didática que valide seus esforços. Além disso, pode-se também entender como uma tentativa do professor em não deixar seus alunos se evadirem da situação didática.

1.4.3 Uso abusivo da analogia

Quando o aluno não aprende, é necessário dar-lhe oportunidade para aprender. Brousseau (1996) afirma que a analogia pode ser um recurso didático excelente, pois que o professor disporá de situações mais próximas do aluno para trabalhar conceitos complexos, desde que seja usada de maneira adequada. Portanto, a analogia servirá para proporcionar uma aproximação entre o exemplo e o conceito. Todavia, o que acontece com frequência é a substituição do conceito pela analogia, reduzindo o aprendizado da complexidade do conceito a apenas alguns de seus aspectos. Poderá ainda acarretar o prejuízo de cair no Efeito Topázio, o qual, por sua vez, poderá se degenerar num Efeito Jourdain.

1.4.4 Deslize Metacognitivo

Quando uma situação de ensino não consegue o seu objetivo final - a aprendizagem - e o professor já esgotou seus argumentos didáticos, ele parte para uma reelaboração do conceito em si, a partir de suas próprias ideias, muitas vezes descambiando para o terreno das opiniões. O saber científico é substituído por uma

interpretação particular do professor. A epistemologia do professor passa a dominar o discurso elaborando argumentos do senso comum.

Os efeitos de contrato aqui apresentados fazem parte do universo de práticas que estão intimamente ligadas à epistemologia dos professores, logo aos seus fazeres cotidianos. A ideia aqui não é de crítica, mas de constatação das vivências em salas de aulas reais.

As reflexões de natureza teórica e epistemológica, aqui contempladas, são primordiais para a proposição de uma tipologia de Contrato Didático. Para que não houvesse uma superposição de ideias, algumas questões relativas ao Contrato Didático foram tratadas no capítulo em que fazemos a proposição da tipologia (Capítulo 4), particularmente as reflexões acerca dos tipos de contrato já mencionados na literatura.

O próximo capítulo abordará os elementos centrais da Psicanálise que interessam ao nosso estudo e à discussão sobre as dimensões da subjetividade e intersubjetividade.

Capítulo 2 – Psicanálise, (Inter)Subjetividade: um olhar sobre o professor de Matemática no cenário didático

Um sujeito internaliza modelos que ele reutiliza para regular ou planejar seus comportamentos. Esses modelos internos da realidade que os sujeitos possuem e usam para organizar sua ação[...] tornam-se conhecimentos que também podem ser modificados por meio da ação e construídos na prática em torno de processos cognitivos, em *conexão com os afetos*. (OUDART, 2009, p.42)¹⁴

Neste capítulo vamos discutir as contribuições da psicanálise para a educação e a constituição da subjetividade do sujeito psíquico. Aqui trataremos os conceitos psicanalíticos e de subjetividade de forma que sirvam para fundamentar nossa proposição de uma tipologia de contrato didático. Portanto, é preciso deixar claro que não é nosso objetivo fazer um mergulho profundo em nenhum dos conceitos, muito menos transformar nossa tese em um tratado psicanalítico/psicológico, uma vez que tais conceitos foram utilizados para descortinar os implícitos, não-ditos, sentimentos e emoções ocultos na ação didática de uma aula de matemática.

Os tópicos abaixo apresentarão o que selecionamos como imprescindível para que atinjamos o nosso objetivo.

2.1 Um olhar sobre a Psicanálise

Indiscutivelmente, a Psicanálise tem contribuído bastante com a Educação, trazendo luz sobre situações de conflito em que os atos pedagógico/didático não conseguem encarar. Dessa forma, salientaremos os princípios básicos da Psicanálise para entender sua contribuição à Educação. Essa teoria é particularmente interessante para as discussões acerca do Contrato Didático, principalmente, considerando as questões tácitas/ocultas que envolvem a noção teórica discutida

¹⁴ Ces modèles « internes de la réalité que les sujets possèdent et utilisent pour organiser leur action » (Vermersch P., 1979) deviennent des savoirs qui peuvent aussi se modifier à la faveur de l'action et se construire dans la pratique autour de processus cognitifs en lien avec les affects.

nessa tese. A reflexão sobre o que está implícito nas relações que acontecem na sala de aula é também objetivo desse estudo.

Reconhecida como um modo particular de tratamento das questões psíquicas mais profundas e uma teoria de estruturação do psiquismo humano, a Psicanálise se ocupa dos processos mentais inconsciente. Trata-se também uma teoria que procura descortinar o funcionamento da mente humana, além de apresentar uma perspectiva de análise que enfatiza os motivos do comportamento humano, uma doutrina filosófica e um processo terapêutico que busca desvendar as doenças de natureza psicológica supostamente com motivação orgânica (COBRA, 2003)¹⁵.

Por meio da literatura especializada ou não, pode-se conhecer as inquietações da alma humana. Uma das figuras que mais contribuiu para este conhecimento/aprendizado, sem dúvida, foi o sistematizador (ou quem desenvolveu os conceitos mais controvertidos e importantes) da Psicanálise, Sigmund Freud.

Em Psicanálise, o inconsciente é um lugar desconhecido pela consciência. Na primeira tópica elaborada por Sigmund Freud, trata-se de uma instância ou sistema (Ics) constituído por conteúdos recalçados que escapam às outras instâncias, o pré-consciente e o consciente (Pcs-Cs). Na segunda tópica, deixa de ser uma instância, passando a servir para qualificar o id e, em grande parte, o ego e o superego.

O sujeito psicanalítico é o sujeito do inconsciente, no sentido em que o ego não é o senhor de sua própria casa.... O psíquico não coincide em você com o consciente. O sujeito freudiano é clivado por seu inconsciente e desse ponto de vista, a psicanálise surge como a teoria da clivagem no sujeito” (BLANCHARD-LAVILLE, 2005, p. 202).

Freud não foi o primeiro pensador a descobrir o inconsciente ou a inventar essa palavra para defini-lo. No entanto, foi ele, sem dúvida, que acabou por fazer dele o principal conceito de sua teoria, conferindo-lhe uma significação muito diferente do que fora dada por seus predecessores. Segundo Roudinesco e Plon (1997), a partir de Freud o inconsciente deixou de ser uma ‘supraconsciência’, situado acima ou além

¹⁵ Cobra, Rubem Q. - *A Psicanálise*. COBRA PAGES: www.cobra.pages.nom.br, Internet, Brasília, 2003.

da consciência, e inacessível a esta, mas revelado por meio do sonho, dos lapsos, dos jogos de palavras, dos atos falhos etc.

Ainda segundo Roudinesco e Plon (1997), os conteúdos do inconsciente não são as pulsões, “mas o que Freud denominou de ‘representante-representação’ numa espécie de representante das pulsões, baseados em traços mnêmicos” (ROUDINESCO e PLON, 1997, p. 377), ou seja, relativo à memória.

Esses conteúdos, fantasias e roteiros em que as pulsões estão fixadas buscam permanentemente descarregar-se de seus investimentos pulsionais, sob a forma de "moções de desejo". Entre esses conteúdos inconscientes, as diferenças concernem apenas à natureza e à força do investimento pulsional. Esse mecanismo de investimento, cujas formas essenciais foram definidas por ocasião do estudo do trabalho do sonho - a condensação, o deslocamento e a figuração - constitui o processo primário, sendo o processo secundário formado pelo sistema pré-consciente, mais estável e mais organizado (ROUDINESCO e PLON, 1998, p. 377).

Segundo Freud (1920), o consciente é somente uma pequena parte da psique, incluindo tudo do que estamos conscientes num dado momento. Seu interesse era mais em relação às áreas da consciência que estivesse menos expostas e, portanto, fosse menos explorada. Ele denominou essa área de Pré-Consciente e Inconsciente.

A primeira ideia de Freud era que havia relação entre os eventos mentais, assegurando que, mesmo quando um pensamento ou sentimento não parecia estar relacionado aos seus precedentes, as conexões existiam e estariam adormecidas no inconsciente. Essa ideia foi posteriormente confirmada quando das diversas sessões de análise realizada por ele e por seus colaboradores. Assim, ele afirma ainda, que quando as ligações inconscientes fossem reveladas as descontinuidades estariam resolvidas. "Denominamos um processo psíquico inconsciente, cuja existência somos obrigados a supor - devido a um motivo tal que inferimos a partir de seus efeitos - mas do qual nada sabemos" (FREUD, 1933, livro 28, p. 90 na ed. bras.).

Assim, é possível dizer que no inconsciente estão os elementos não acessíveis à consciência, assim como, todo o material que por alguma forma foi censurado, reprimido, recalçado, logo, excluído da consciência. Este material não é descartado, esquecido muito menos perdido, entretanto, não tem permissão para ser trazido à consciência. Acrescenta-se ao que já foi dito, que o pensamento ou a

memória afetam a consciência, mas indiretamente. O inconsciente, por sua vez, não é indiferente nem estático, pois que é dinâmico, vivaz e traz um imediatismo em seus conteúdos.

Aprendemos pela experiência que os processos mentais inconscientes são em si mesmos intemporais. Isto significa em primeiro lugar que não são ordenados temporalmente, que o tempo de modo algum os altera, e que a ideia de tempo não lhes pode ser aplicada (FREUD, 1920, livro 13, pp. 41-2 na ed. bras.).

Assim, para Freud (op. cit), a consciência é em grande parte inconsciente. Dessa forma, é no inconsciente que se localiza os principais determinantes da personalidade, as fontes da energia psíquica, as pulsões e os instintos.

O Pré-Consciente, segundo Freud (op. cit), é uma parte do inconsciente menos fixa, volátil e com capacidade de tornar-se consciente com facilidade. As memórias que são mais fáceis de serem recuperadas, fazem parte do Pré-Consciente. Por exemplo: as lembranças de ontem, o segundo nome, as ruas onde moramos, certas datas comemorativas, nossos alimentos prediletos, o cheiro de certos perfumes e uma grande quantidade de outras experiências passadas. O Pré-Consciente é, assim, uma área em que as lembranças surgem à consciência, ajudando-a a desempenhar suas funções.

Em 1920, segundo Laplanche e Pontalis (1992) Freud remodela suas ideias sobre o inconsciente, pré-consciente e consciente. Entretanto, ele dá pistas para que se encontre, principalmente no Id, mas também no Ego e no Superego, as principais características do sistema do inconsciente.

2.1.1 A dinâmica entre o Ego, o Id e o Superego.

Freud (1920), na sua segunda teoria, elabora que o aparelho psíquico é formado por três instâncias diferenciadas o Id, o Ego, e o Superego.

O Id constitui o polo pulsional da personalidade, ou seja, é o sistema original da personalidade psíquica; é a matriz a partir da qual o ego e o superego se diferenciam. Os seus conteúdos, expressão psíquica das pulsões, são inconscientes, e são adquiridos, por um lado por herança genética, logo inatas, e por outro, por

conteúdos recalcados e adquiridos. Está em relação estreita com os processos corporais, dos quais retira sua própria energia. Freud (1933) chamava o Id de “a verdadeira personalidade psíquica”, por que ele representa o modo inteiro da experiência subjetiva e não tem conhecimento da realidade objetiva. Ele é assim, o reservatório inicial da energia psíquica; do ponto de vista dinâmico, entra em conflito como o ego e o superego que, do ponto de vista genético, são as suas diferenciações. O Id não tolera aumentos de energia, pois se expressa por meio da redução de tensão, e para impedir isso, ele dispõe de uma ação reflexa, processo primário (formação de imagens, por exemplo, de comida para uma pulsão de fome), realização do desejo. Como uma pessoa não pode viver de imagens, inicia-se o desenvolvimento do ‘processo secundário’ ou segundo sistema da personalidade psíquica: o Ego.

O Ego existe porque as necessidades do organismo requerem transações apropriadas com o mundo objetivo da realidade. Assim, uma pessoa faminta precisa aprender a diferenciar uma imagem mental do alimento, do alimento real. A diferença básica entre o Id e o Ego, é que o Id só conhece a realidade subjetiva da mente, enquanto que o Ego faz a distinção entre as coisas da mente e as do mundo exterior.

O Ego conhece o ‘Princípio da Realidade’, e opera por meio do ‘Processo Secundário’. O princípio da realidade suspende temporariamente o princípio do prazer, porque este é satisfeito quando o objeto é encontrado e assim a tensão foi reduzida. O princípio de realidade verifica se uma experiência é real ou falsa, isto é, se tem existência externa ou não, ao passo que o princípio do prazer se interessa apenas em saber se uma experiência é desagradável ou agradável.

Assim, Segundo Freud (op. cit.), o terceiro e último sistema da personalidade a se desenvolver é o Superego. Ele é o representante interno dos valores e ideias tradicionais da sociedade, transmitidos pelos pais e reforçados pelo sistema de recompensas e castigos impostos à criança. O Superego é a arma moral da personalidade psíquica; representa mais o ideal que o real. Sua preocupação principal é decidir se alguma coisa é certa ou errada, de modo que o indivíduo possa agir em harmonia com os padrões da sociedade.

Entretanto, o Ego, como princípio da realidade, elabora mecanismos de defesa para se proteger e dispersar as dores do impedimento do eterno prazer, oferecido pelo Id. Os mecanismos de defesa serão discutidos no próximo tópico.

2.1.2 Mecanismos de defesa do Ego

Mecanismos de Defesa são meios que o Ego se utiliza para se proteger. O inconsciente, utiliza esses mecanismos para mascarar a realidade, e abrandar a dor que o está sufocando, tal como a frustração e os conflitos mentais. Sendo assim, os mecanismos de defesa protegem a integridade do Ego.

Segundo Laplanche e Pontalis (1992) o termo mecanismo foi utilizado desde o início dos estudos de Freud para sinalizar os fenômenos psíquicos passíveis de observação e de análise clínica. Entretanto, ao longo dos tempos, Freud pareceu subestimar as ideias acerca dos mecanismos.

Só em 1926, Freud passa a dar maior importância aos mecanismos de defesa na investigação psicanalítica, principalmente depois do livro de Anna Freud, *O Ego e os Mecanismos de Defesa*, no qual a autora se dedicou a descrever a variedade, a complexidade e a extensão dos mecanismos de defesa. Assim, ela aponta como principais mecanismos de defesa: o recalque, a regressão, a formação reativa, o isolamento, a anulação retroativa, a projeção, a introjeção, o retorno sobre a própria pessoa, a inversão em seu contrário, a sublimação, a negação pela fantasia, a idealização e a identificação com o agressor. Já Melanie Klein reporta o que ela chama de defesa primária: clivagem do objeto, identificação projetiva, recusa da realidade psíquica, controle onipotente do objeto, etc.

Não vamos aqui nem exaurir a discussão nem discriminar todos os mecanismos de defesa, mas aprofundar aqueles que surgiram e que foram relevantes nos estudos que fundamentam esse trabalho e, na medida que forem aparecendo. Nossa intenção é salientar a importância de tais mecanismos nas relações que se estabelecem na sala de aula, principalmente, aqueles utilizados pelos professores no ato didático.

2.2 A construção/constituição da (Inter)Subjetividade ¹⁶

É sempre importante, quando se trata acerca das questões da psicanálise, uma discussão sobre como os sujeitos (polos humanos do Contrato Didático) se relacionam consigo e com o outro, instituindo as relações intra e intersubjetivas, sem as quais a ação didática não poderia existir.

A constituição do sujeito de forma geral e do sujeito professor e do sujeito aluno, de forma particular, não se dá de forma natural, muito menos automática. Essa constituição acontece no desenvolvimento do ser e a psicologia e a psicanálise vêm se debruçando e têm trazido grandes contribuições desde suas origens. Assim, em vários momentos históricos, segundo Araújo (2005), precisamente desde o nascimento da Psicologia científica, a questão da subjetividade representou um tema discutido por aqueles que se debruçavam sobre o processo de constituição do sujeito buscando entender o que mobiliza o ser humano em sua busca por sobreviver.

A ideia de Subjetividade diz respeito a tudo aquilo que é relativo ao sujeito. A aparição inicial deste termo advém da epistemologia que, preocupada em discutir problemas relativos ao processo de origem e produção do conhecimento, deteve-se numa análise da relação dual entre Sujeito e Objeto, defendendo a prioridade de um destes polos ou a tentativa de mediação entre eles. Dentro do âmbito da ciência psicológica, buscou-se elucidar os aspectos subjetivos de forma sistemática e empírica, expondo a sua gênese histórica e distinguindo as diversas concepções de subjetividade, a partir do contexto social no qual estas são produzidas coletivamente. (ARAÚJO, 2005. p. 72).

Muitos dos pioneiros da Psicologia trouxeram contribuições acerca do tema em pauta. Segundo Araújo (2005), no surgimento da Psicologia científica, a subjetividade não era um conceito discutido em sua extensão pela nova ciência. Sua essência estava distribuída em temáticas que discutiam a consciência, a percepção, a

¹⁶O processo de construção da subjetividade é aqui compreendido como a construção simultânea de intersubjetividades possíveis, que ocorrem em atividades coletivas (...). Pode-se argumentar que o desenvolvimento individual é um processo de identificação e diferenciação criativas de indivíduos com e em grupos sociais. A ação criativa só pode emergir sob circunstâncias em que exista uma convergência temporária da orientação dos objetivos individuais e coletivos. (Branco & Valsiner, 1992; em Vasconcellos e Valsiner, 1995, p.88, apud ARAÚJO, 2005. p. 55).

experiência, a fisiologia do sistema nervoso, a hereditariedade, a relação do indivíduo com o meio, etc.

Em termos de seus principais expoentes, Descartes foi responsável pelos primeiros passos no desenvolvimento de uma visão antropocêntrica, que defendia uma centração nos aspectos da razão e do pensamento individuais. Augusto Comte defensor do Positivismo, acreditava que o pensamento teria sido visto de maneiras diversas no decorrer da história: teológico, metafísico e científico, sendo esse último responsável por uma concepção positivista do sujeito e do meio social. Kant, que tencionou prolongar o racionalismo cartesiano, incorporou à sua visão apriorista uma concepção crítica em relação ao sujeito que conhece, pois este se entrega à experiência com uma estrutura anterior (a priori) que determina suas atividades. Posteriormente e em continuidade a tais análises de cunho mais filosófico, o empirismo inglês – com seus principais defensores, Locke e Hume – defendia que os conhecimentos construídos pelo sujeito decorriam das experiências diretas com os fenômenos, sendo tais experiências as únicas marcas produzidas na esfera do sujeito: este sujeito seria, então, a cópia da realidade. Já Hegel, com seu idealismo, introduziu pela primeira vez a dimensão histórica do sujeito humano, versão nunca anteriormente cogitada desse indivíduo; este sujeito histórico está engajado numa cultura, que possui história, onde se encontram os sentidos, as ideias e as contradições. (ARAÚJO, 2005. p. 73)

Foi Vygostky com sua Psicologia Sócio-histórica que inseriu uma nova forma de perceber a subjetividade na psicologia. A ideia principal dessa psicologia é que o ser humano é resultado de suas interações sociais historicamente produzidas, ou seja, o sujeito se constitui e se desenvolve desde o primeiro contato com o outro.

... tal concepção representa a possibilidade de entendimento do sujeito e de sua subjetividade como produções históricas, em relação dialética com a realidade objetiva. Em Vigotski, encontra-se a ideia de que os fenômenos psicológicos devem ser estudados como resultantes de um processo de constituição social do indivíduo, onde o plano intersubjetivo (das relações) é transformado, no processo de desenvolvimento, em um plano intrasubjetivo; portanto, a subjetividade é constituída através das mediações sociais. (ARAÚJO, 2005. p. 75)

A partir do exposto acima, Araújo (2005) se propôs a discutir o tema subjetividade do professor de matemática do ensino fundamental levando em

consideração aspectos peculiares e idiossincráticos que fazem parte de suas subjetividades enquanto professores. O estudo teve como objetivo geral investigar a constituição do SER professor de Matemática e teve como participantes quatro educadores, sendo dois da 2ª série (3º ano do ensino fundamental) e dois da 5ª série (6º ano do ensino fundamental) do ensino fundamental, todos professores ensinando matemática.

A autora encontrou que a Díade 1, que era constituída por professores da 5ª série (6º ano do ensino fundamental), com formação em Licenciatura em Matemática, desenvolvia uma ação discursiva mais intensa sobre conteúdos matemáticos. Enquanto que a Díade 2 formada pelas professoras da 2ª série (3º ano do ensino fundamental), com formação em Licenciatura em Pedagogia e uma das professoras tinha também a formação em Psicologia, o que prevaleceu foi a crença de que os laços afetivos desenvolvidos nos anos iniciais instigam um maior desejo pelo aprender, principalmente, o aprender matemática, situação que tende a mudar com a passagem para os anos finais, quando os laços afetivos se tornam mais distantes.

Como ensinar demanda a apreensão de conhecimentos que compõe um saber específico, no caso desse estudo, o saber matemático a relação aos dos professores a esse saber contou como uma variável importante na constituição da subjetividade desses professores. Assim, em relação ao tópico relação ao saber desses professores, a Díade 2 (educadores matemáticos dos anos iniciais, sem formação específica pgressa) se sentiam menos preparados para oferecer análise crítica acerca dos conteúdos que ensinam, demonstrando menos familiaridade com os conteúdos, logo, as interações discursivamente acerca do que produziram nas aulas foram mais raras. Já a Díade 1 apresentou uma profícua interação, mostrando posicionamentos, dialogando e dando significado aos conteúdos trabalhados, com análise de seus posicionamentos. Dessa forma, a autora percebeu que a formação específica em matemática teve forte impressão na expressão subjetiva desses professores.

Mais precisamente a característica da humanidade desses atores, o professor e o aluno, faz com que sejam dotados de uma subjetividade e um psiquismo atuante, especialmente, na situação didática. Elas são impelidas para uma complexa dinâmica inter-relacional mediada por

suas respectivas relações com o objeto do conhecimento.
(BLANCHARD-LAVILLE, 1989, p. 64)

A partir dos resultados encontrados por Araújo (2005), a autora encontrou duas percepções relevantes para a compreensão mais aprofundada da questão da subjetividade do professor. A primeira em relação as pesquisas em que a subjetividade é tomada como conceito central, ela percebeu que ainda há um reducionismo uma vez que percebeu a necessidade de um olhar mais interdisciplinar acerca do material produzido pelos sujeitos, principalmente, no que tange as questões ligadas a identidade e escolhas, seria necessário um olhar mais psicanalítico para entender os não ditos, os implícitos em suas falas e atitudes. E a segunda percepção, centrada mais na didática e na necessidade de articulação entre a subjetividade do professor e os fenômenos que acontecem em sala de aula, os chamados fenômenos didáticos, principalmente no que tange ao contrato didático, a transposição didática e a relação ao saber intimamente ligados a subjetividade do professor de matemática, como já explicitado, foco do estudo de Araújo (2005).

Com relação as percepções elencadas em Araújo (ibid.), o presente estudo pretende contribuir para a ampliação das relações estabelecidas entre o sujeito professor de matemática e o contrato didático, uma vez que se busca nesse trabalho elaborar uma tipologia para o contrato didático a partir de um olhar mais psicanalítico como será mostrado nos próximos capítulos.

Dessa forma, a articulação da subjetividade com o implícito, o não dito, na sala de aula será objetivo do próximo tópico a ser discutido nesse trabalho

Capítulo 3: A RELAÇÃO AO SABER DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: a sala de aula como espaço psíquico, didático e de interrelações

Sem ir a um ponto quase patológico, podemos considerar que o ideal da objetividade pode ser apenas uma forma de conhecimento alienado, na medida em que reprime o sujeito em sua dimensão essencial como o motor da descoberta. Trata-se, então, de reabilitar uma espécie de 'vigor subjetivo' onde o pesquisador em didática da Matemática não opera segundo um mecanismo de negação que levaria a uma divisão estrita nele, não oculta, nem a seu passado de assunto didático ou sua vida cotidiana como professor de Matemática, mas sim, trabalhando os efeitos cotidianos para iluminar o modo de fazer, os pontos cegos, superar inibições e elucidar a parte projetiva que sua presença envolvida eleva o nível de sua pesquisa, ou seja, em uma palavra funciona sua "contratransferência" teórica como pesquisador (BLANCHARD-LAVILLE, 1989, p. 65)¹⁷.

A sala de aula além de ser um espaço concreto onde o conhecimento é, primordialmente construído e se manifesta, e é expresso por diversos agentes do saber – humanos (professores, alunos dentre outros agentes educacionais) e não humanos (livros e mídias em geral); de forma explícita e implícita, a partir de diversas áreas de conhecimento - Pedagogia, Psicologia, Epistemologia, Didática, Sociologia entre outras ciências. É também um espaço psíquico, onde encontros e desencontros, representações, incertezas acontecem e moldam as relações (consigo e com o outro) entre os participantes humanos dessa dinâmica que chamamos de aula de Matemática. Onde o inconsciente tende a se mostrar, provocando as implicitudes na cena didática.

¹⁷ Sans aller jusqu'à ce point quasi pathologique, on peut estimer que l'idéal d'objectivité peut n'être qu'une forme de connaissance aliénée en tant qu'elle refoule le sujet dans sa dimension essentielle de moteur de la découverte. Il s'agit alors de réhabiliter une sorte de « vigueur subjective » (21) où le chercheur en didactique des mathématiques n'oeuvrant pas selon un mécanisme de déni qui entraînerait un clivage strict en lui, n'occulte pas, ni son passé de sujet didactique ni son quotidien d'enseignant de mathématiques mais plutôt en travaille les effets journallement pour éclairer chemin faisant les points aveugles, surmonter les inhibitions et élucider la part projective que sa présence impliquée entraîne au niveau de sa recherche, autrement dit en un mot travaille son « contre- transfert » théorique de chercheur

Seria importante ver em um exemplo concreto de ensino, como são os fatos mistos, complementares e opostos de várias ordens: pedagógico, psicológico, epistemológico, didático e sociológico. Podemos ser capazes de fazê-lo durante a discussão; enquanto isso, aqui está um exemplo bastante básico: decidir que a informação será trazida a um aluno quando sua incerteza (aspecto subjetivo) se tornar muito grande (supondo que sabemos como ver as pistas) e que, por sua vez, estenderemos a gama de escolhas que são oferecidas quando se torna muito fraca não é uma decisão didática (BROUSSEAU, 1978, p. 131)¹⁸.

Dessa forma, perguntamo-nos, será que conseguimos dar conta das questões implícitas existentes quando da realização de uma situação didática em sala de aula? O próprio Brousseau (2008) responde a essa pergunta remetendo à noção teórica de Contrato Didático, na qual busca, por meio do jogo didático em uma aula de Matemática, perceber a existência de fatos, muitas vezes implícitos, que fundamentam e suportam a ideia dessa noção, como negociações, transferência de responsabilidade, ruptura, etc. Tal noção, segundo Brousseau (1978), não pode ser entendida sem que haja uma referência ao conhecimento matemático do professor e do aluno e sem o uso, pelo menos implicitamente, de uma teoria do conhecimento no momento da ação.

Então, o que se busca quando tentamos ver mais que a aparência, mais do que aquilo que é permitido ver (no sentido de ver o que é apresentado sem se importar com o implícito) e aquilo que verdadeiramente compõe uma situação didática em uma aula de Matemática? O que precisa ser exposto, quais as ferramentas necessárias para ver o que não é visto? O próprio Brousseau, quando começa a cunhar o conceito de Contrato Didático, parte desses mesmos questionamentos:

¹⁸ Il serait important de voir sur un exemple concret d'enseignement, comment se mêlent, se complètent et s'opposent les faits d'ordres divers : pédagogiques, psychologiques, épistémologiques, didactiques et sociologiques. Nous pourrions peut-être le faire en cours de discussion ; en attendant, voici un exemple assez sommaire : décider qu'on apportera de l'information à une élève lorsque son incertitude (subjective instantanée) deviendra trop forte (en supposant qu'on sache en voir les indices) et qu'inversement on étendra le champ des choix qui lui sont offerts lorsqu'elle deviendra trop faible n'est pas une décision didactique.

Observar o que? Por que? (ou para quê), como? Mas eles estão apenas na aparência. Até mesmo a ordem em que são colocados pressupõe como respondê-lo. Não podemos determinar 'o que' se não sabemos 'por que' e muitas vezes o 'como' orienta a escolha de 'o quê' (BROUSSEAU, 1978, p. 130)¹⁹.

Nenhuma das perguntas acima citadas acontece no vazio. Acreditamos que tudo precisa de um direcionamento, um olhar, teorias e objetivos bem estruturados para desvelar o implícito no cenário didático. Ao pensarmos na ideia de 'implicitude' e de "desvelamento do oculto", adentramos em um terreno com delimitações imprecisas, com contornos pouco definidos, no qual mais do que interrelações entre os polos do professor, do aluno e do saber, há, em larga medida, espaços em que esses polos se confundem, e torna-se quase impossível delimitar com precisão o que é específico do professor, o que é específico do aluno, e o que é exclusivo do saber.

A sala de aula é percebida, então, um espaço de desejos e sentidos imbricados; de papéis que são definidos a partir de expectativas e projeções, de saberes com os quais os sujeitos se relacionam, sem entenderem que essa relação está para além de aspectos meramente cognitivos ou didáticos, mas que é, também, estabelecida de forma subjetiva, não consciente, não passível de controle por parte dos sujeitos didáticos, oscilando entre os polos de prazer e sofrimento, de aprendizagens e fracassos.

Em nossa compreensão, as reflexões e inquietações que os parágrafos anteriores suscitam podem ser melhor situadas a partir da noção de relação ao saber, uma vez que ela tem um poder heurístico de reposicionar o sujeito e o saber considerando as dimensões psíquicas, didáticas, epistemológicas, sociais e institucionais.

Considerando que o Contrato Didático é o motor da relação didática (Brousseau, 1996) e, que ele é caracterizado por cláusulas explícitas e implícitas, e considerando a sala de aula como espaço psíquico, acreditamos que é possível investigar o implícito do contrato didático respectivo à natureza psíquica da sala de aula. Nesse sentido, acreditamos que a noção de relação ao saber pode ser

¹⁹ Observer quoi? pourquoi? (ou pour quoi) comment? Mais elles ne le sont qu'en apparence. Même l'ordre dans lequel on les pose prend une hypothèse sur la manière d'y répondre. On ne peut déterminer « quoi » si on ne sait pas « pourquoi » et souvent le « comment » guide le choix des « quoi ».

fundamental para compreender a sala de aula como espaço psíquico, a partir do que ela permite questionar acerca do implícito do contrato didático.

A nossa proposta, nesse capítulo, é abordar essa noção situando sua importância em nossa pesquisa, especialmente no que diz respeito à proposição de uma Tipologia do Contrato Didático a partir do questionamento do implícito e considerando a sala de aula como espaço psíquico. Apresentaremos as principais perspectivas que enfocam essa noção, mas faremos a opção por aprofundar a perspectiva psicanalítica, por ser aquela que fundamenta a proposição da Tipologia acima mencionada.

3.1 Relação ao Saber²⁰: compreendendo a noção

A Relação ao Saber pode ser compreendida como noção teórica e problemática de pesquisa nos campos das Ciências da Educação e Didáticas. Na maior parte dos trabalhos nos quais ela é utilizada verifica-se sua vinculação à problemática do sujeito. Nesse sentido, é uma noção que permite situar o sujeito a partir de sua relação com o mundo, com os outros e consigo mesmo (CHARLOT, 2000).

A origem da noção de 'relação ao saber' não era claramente definida, mas, se mostrou plural, pois considerava a psicanálise lacaniana, psicossociologia e a educação de adultos, para formar o corpus teórico da noção (Beillerot, 1989; Charlot, 2001; 2005, Cavalcanti, 2015, Santos 2017). Dessa forma, segundo Cavalcanti (2015), foi Jacky Beillerot (1989) quem iniciou o processo de investigação da origem da expressão relação ao saber, identificando em Jacques Lacan o precursor no uso científico da expressão.

A noção se propagou, fazendo com que os pesquisadores que trabalhavam com a mesma sentissem a necessidade de esclarecer suas bases, para evitar o descontrole em suas temáticas e também para enfrentar as críticas das diferentes abordagens em uso nas décadas de seu surgimento (Bautier, Chariot & Rochex, 2000; Chariot, 2001; Mosconi, Beillerot & Blanchard-Laville, 2000, Cavalcanti, 2015).

²⁰ Nessa tese utilizaremos a expressão relação ao saber por se aproximar mais da expressão francesa *rapport au savoir*, mesmo sabendo que a expressão relação com o saber é mais comumente utilizada em teses, dissertações e artigos científicos que utilizam essa noção, conforme Cavalcanti (2015).

Cavalcanti (2015), salienta que nas primeiras décadas de seu surgimento, a utilização da expressão 'rapport au savoir' não contempava qualquer tentativa de estruturação e delimitação de sua utilização. Logo, a relação ao saber não surge na literatura científica como uma noção e não é sistematizada teoricamente pelos pesquisadores que a utilizaram pela primeira vez. Foi apenas só depois dos anos de 1990 que a expressão, que passou por um longo processo de reconhecimento e sistematização, começou a se consolidar, primeiro como conceito e, posteriormente, como noção. Portanto, a história da noção de relação ao saber trata de um processo que distingue o surgimento da expressão rapport au savoir de seu reconhecimento e institucionalização por meio de sistematização teórica.

Desde a década de 80 do século passado, vários grupos na França contribuíram para a pesquisa sobre a relação ao saber. Esses grupos incluem:

- a equipe Saber e Relação ao Saber (Savoir et Rapport au Savoir) do **CREF** (Centro de Pesquisa em Educação e Formação) com a abordagem clínica/sócio-clínica/psicanalítica desenvolvida na Universidade de Paris X Nanterre, formado por Jacky Beillerot, Claudine Blanchard-Laville e Nicole Mosconi como principais pesquisadores;

- o grupo (Educação, Socialização e Coletividade Locais) - **ESCOL** com a abordagem sociológica ou microssociológica, desenvolvida na Universidade de Paris VIII, formado por Bernard Charlot, Elisabeth Bautier e Jean-Yves Rochex; e a abordagem sócio-antropológica desenvolvida posteriormente por Bernard Charlot.

- e, abordagem didática, antropológica ou didático-antropológica desenvolvida por Yves Chevallard da Universidade da Marseille, com temática específica ligada ao contexto da Didática da Matemática.

Para os dois primeiros grupos, o quadro teórico é centrado sobre o sujeito e seu desejo de aprender, enquanto que para o terceiro há uma ênfase na teorização das relações pessoais e institucionais. Abaixo discutiremos a abordagem psicanalítica, pois ela servirá como fundamento para a proposição da Tipologia de Contrato Didático e rapidamente as abordagens sócio-antropológica e aprofundaremos.

3.1.1 A questão do desejo e do desejo de saber na noção de relação ao saber na abordagem psicanalítica

A noção de relação ao saber é, atualmente, evocada ou utilizada nas pesquisas em educação e formação. Três ideias fundamentais subsidiam e organizam as reflexões nas pesquisas que a utilizam. São elas:

Ela (a noção) se refere à apropriação dos saberes a um processo ou a uma atividade onde está em jogo um sujeito desejante, em nível consciente e inconsciente, com suas inibições e também seus momentos criativos; Ela também permite pensar na articulação do sujeito desejante de um saber (ou não saber) com as dimensões grupais e sociais; Enfim, ela se funda em um procedimento clínico (ou sócio-clínico) na apreensão dos fenômenos educativos e de formação” (BEILLEROT, BLANCHARD-LAVILLE, et al, 1989, p. 10.)²¹

Charlot (2007) salienta que a questão primordial para os psicanalistas é aquela do saber como objeto do desejo; como um dia o desejo-gozo se transforma em desejo de aprender. Isto acontece por meio de uma atividade intelectual, ou seja, um outro tipo de gozo. Ele afirma que a ideia de significado no aprender se insere, exatamente, na compreensão de que há uma relação primitiva entre o saber e o gozo²², mas que primeiramente vem o desejo, que visa o prazer/gozo.

O prazer/gozo não está atrelado a um objeto específico, mas, é por meio de um objeto que o desejo poderá levar ao gozo, situando que todo desejo é ‘desejo de’, contudo, é o gozo que é visado, não o objeto. Assim, a noção de desejo de saber não apresenta dificuldade. Mas, Charlot (ibid), salienta que “o desejo de saber não tem nenhuma relação com o saber. O desejo de saber deve eleger o saber, um saber, esse ou aquele saber, ou então, eleger outros objetos como substitutos do saber” (p.37). O pesquisador que tem interesse em discutir a relação ao saber deverá se interessar pela construção da personalidade psicofamiliar do sujeito.

²¹ Elle se réfère l’appropriation des savoirs à un processus ou à une activité où est en jeu un sujet désirant, dans ses dimensions à la fois conscientes et inconscientes, avec ses inhibitions et aussi ses moments créateurs. Ensuite elle permet de penser l’articulation du sujet désirant savoir (ou ne pas savoir) avec des dimensions groupales et sociales. Enfin elle fonde une démarche clinique (ou sócio-clinique) dans l’appréhension des phénomènes éducatifs et formatifs.

²² Usar-se-á aqui o conceito de gozo atribuído a Lacan no qual o gozo é um escape de energia psíquica, podendo ser parcialmente descarregada para proporcionar alívio. (NÁZIO, 1993, p. 26).

A partir dessas afirmações, Beillerot (1996) estabelece que, quem quiser utilizar a noção de relação ao saber como central em suas pesquisas, não pode deixar de considerar a Psicanálise como fundamento para suas reflexões. Isto não quer dizer que não poderão utilizar outras abordagens pertinentes para explicar a relação ao saber. Portanto, é a partir da teorização da relação do sujeito com o objeto de desejo e do desejo de saber que se pode aventurar em novas áreas, sem esquecer o conceito básico de que só há sentido no desejo.

Para Beillerot (1989), o saber é adquirido a partir de um processo dinâmico e de uma apropriação interna. Considera-se que saber e consciência de saber se sobrepõem. Entretanto, nem sempre essa consciência do saber está acessível ao sujeito, sendo necessária a atividade para que os saberes sejam mobilizados e se torne consciente.

A respeito do surgimento do saber, Beillerot (ibid), comenta que Freud em um ensaio sobre a teoria da sexualidade estuda a pulsão de saber, afirmando que a criança desde muito cedo é afetada pelo aparecimento de uma atividade provocada pela pulsão de conhecer e de saber. A pulsão de saber depende exclusivamente da sexualidade. Sua atividade corresponde em parte à sublimação e, a outra parte, a utiliza como energia para o desejo. O desejo está ligado ao movimento do saber e, esse movimento objetivo de conhecer, não é identificado claramente no desdobramento da transformação do objeto em objeto de desejo.

Segundo Beillerot (1989), há uma necessidade prática que move a criança a conhecer. Essa necessidade, por sua vez, surge de uma ameaça real ou suposta quando, por exemplo, da chegada de um novo bebê na casa, que faz com que a criança tema uma diminuição da preocupação e do amor por ela. Dessa forma, ela começará a refletir sobre o fato novo que a atinge diretamente, e, então, o primeiro e grande enigma na existência da criança é saber de onde vem as crianças. Outro enigma será aquele da diferença dos sexos.

Esse desejo de saber a origem do surgimento das crianças provocam as teorias infantis na qual encontra-se traços permanente no desejo de saber. Assim, as crianças constroem suas primeiras teorias.

Para Freud, os determinantes psíquicos que produzem nesse ser o desejo de entender a vida e de conhecer a realidade, ou seja, a origem para a sua busca do conhecimento (que se expressa primariamente nos famosos 'porquês' das crianças) reside na sua 'curiosidade sexual' acerca das diferenças anatômicas (...). É essa constatação (...) que provoca na criança o surgimento de uma certa angústia (para Freud denominada de angústia de castração), levando o sujeito a se deparar com as perdas possíveis de sua constituição. É esta percepção das diferenças e, conseqüentemente, o medo de perder, que se transforma em investimento no 'querer saber' – raiz das futuras formas do conhecer. (ARAÚJO, 2005. pp. 65).

Em torno do desejo e da pulsão se estabelece termos essenciais para a relação ao saber que surge primeiro com os sentidos; o desejo de ver ou não ver, o ouvir ou não ouvir, o entendimento da compreensão e a verificação pelo toque fazem parte do campo conceitual do saber. A relação ao saber se confunde com o nascimento das estruturas psíquica e do pensamento da criança (BEILLEROT, 1989).

Todas as experiências vividas pela criança sofrem influência da cultura; os movimentos necessários e comuns se particularizam no tempo do nascimento da criança. Estas particularizações se dão tanto pelas possibilidades fisiológicas (capacidade cognitiva, capacidade diferencial dos sentidos, por exemplo) como também, pelo tempo histórico e espaço de convivência da criança.

Dessa forma, segundo Beillerot (1989), a 'relação ao saber' parece sugerir uma disposição de alguém, não ao conhecimento ou aos saberes, mas, ao Saber. Uma disposição que implicará que o enunciador se refira a ele mesmo ou aos outros com pensamentos, imagens, comportamentos e atitudes identificáveis e em parte pelas ações em grupo. A relação ao saber designaria, então, a forma de prazer e de dor de todos na sua relação com o saber.

Entretanto, a relação ao saber não acontece apenas internamente ao sujeito, é preciso considerar também a dimensão sóciohistórica dos saberes e as múltiplas maneiras em que o sujeito singular psíquico pode dar sentido aos objetos por meio de sua integração às diversas instituições em que ele se insere ao longo de sua vida.

A relação ao saber é formada muito cedo nas relações complexas que a criança mantém com pessoas significativas de seu convívio. Na medida em que a criança vai se desenvolvendo como sujeito, vai também sendo inserida em ambientes sócio-institucionais que a transforma, adaptando-a às relações e aos novos saberes que

surgem. Nesses diferentes ambientes, o sujeito descobre múltiplos saberes de várias naturezas.

Os saberes, aos quais o sujeito vai sendo apresentado, obedecem a códigos complexos que definem sua modalidade de produção nas instituições em que foram gerados, seus conteúdos, seus produtores e seus destinatários legítimos. Assim, o sujeito descobre que se constitui a partir de grupos sociais e das tradições que os compõem. É por meio da apropriação desses saberes que o sujeito aprende, se educa, forma e transforma sua relação ao saber.

Beillerot (1989), posteriormente, apresenta a ideia de relação ao saber como um processo no qual um sujeito, com base nos saberes adquiridos, modifica-os em um novo saber singular que lhe permite pensar, transformar e sentir o mundo natural e social. Isto define bem as dimensões ativas e criativas, de um determinado saber. Não se trata de definir as características dadas e estáveis de como um sujeito elabora e pensa o saber, mas de compreender como, em certo estado, o conhecimento construído, em uma sociedade em que o indivíduo nasce e se desenvolve, forja sua própria maneira de se referir ao saber existente, confrontá-lo, aceitá-lo ou rejeitá-lo, e, se o aceita, apropriá-lo para produzir seu próprio modo de entender o mundo e agir sobre ele.

Portanto, enquanto de um lado, as funções cognitivas se desenvolvem, paralelamente, o sujeito se constitui. Nessa constituição, o sujeito torna-se consciente de sua capacidade de relacionar-se com o saber que foi despertado, entretanto, nem sempre é possível acessar o saber pelos meios individuais, ocasionando fracassos na relação ao saber e, posteriormente, na escola.

3.1.2 A ideia de sentido e de valor de aprender da noção de relação ao saber na abordagem sócio-antropológica

A grande movimentação intelectual na área da Educação observada nas décadas de 60 e 70 do século passado culmina em grandes discussões sobre o fracasso escolar e expõe que a universalização do ensino não garantia o sucesso na escola. Em outras palavras: o acesso à escola não significava o sucesso nessa instituição, demonstrando que havia muito mais questões a serem aprofundadas.

Entre as questões levantadas estão aquelas que fazem parte da chamada *teoria da deficiência sociocultural*, que fundamentou, durante décadas, as explicações para o fracasso escolar, e que passa a ser explicado por várias outras teorias²³ gerada a partir dela. Contudo, esse tipo de explicação, já gasta, não respondia as inquietações de Charlot (2000) e ele passou a olhar o fracasso a partir de outros referenciais.

Na abordagem sócio-antropológica, desenvolvida por Charlot (op. cit), considera-se o homem como sujeito social que necessita do outro para se constituir, logo ele não é, ele torna-se humano, pois, como um ser inacabado, ele necessitará relacionar-se com seus semelhantes para que, por meio do processo de aprendizagem, possa se desenvolver cognitivamente e afetivamente.

A criança humana é o único ser vivo que precisa ser educada para sobreviver, dessa forma, ela é uma possibilidade, um esboço, e carrega em si um tornar-se. Para tal, ela deve ser educada pelos que vieram antes dela, suprimindo sua fraqueza inicial e educando-a para tornar-se por si própria. É, portanto, um ser humano, inserido no mundo que não pode ser reduzido ao aqui e agora, portador de desejos que a move e que estabelece relações com o outro e com ele mesmo. Um ser social, que tem a família como referência na ocupação de um espaço social. Um ser único e singular, que tem uma história, também única e singular, com a qual interage e interpreta o mundo, dando sentido às coisas e às pessoas. E ainda age sobre o mundo, questiona-o como necessidade de aprender e saber para se produzir, produzir o mundo e se inserir nesse mundo, por meio da educação.

Nascer é penetrar nessa condição humana. Entrar em uma história, a história singular de um sujeito inscrita na história maior da espécie humana. Entrar em um conjunto de relações e interações com outros homens. Entrar em um mundo onde ocupa um lugar (inclusive, social) e onde será necessário exercer uma atividade. (CHARLOT, 2000, p. 53).

²³ Na teoria da Privação, a deficiência é o que falta para as crianças terem sucesso na escola”; “a teoria do Conflito cultural, a deficiência é a desvantagem dos alunos cuja cultura familiar não está conforme com a que o sucesso escolar supõe; a teoria da deficiência institucional, a deficiência é uma desvantagem gerada pela própria instituição escolar, em sua maneira de tratar as crianças das famílias populares (CHARLOT, 2000, p.26).

A educação é uma produção que só é possível com a mediação do outro. É o processo pelo qual a criança, que nasce inacabada, busca se construir enquanto ser humano, social e único em sua singularidade. Entretanto, nenhuma educação é possível se não houver permissão do ser a ser educado. Uma educação só é possível se o sujeito a ser educado investir no próprio processo que o educa. E assim, só se pode educar numa troca com o outro e com o mundo, tornando-se, então, impossível se o sujeito a ser educado não encontra no mundo o que lhe permite construir-se. Toda educação envolve o desejo a impulsionar às buscas pelo novo, pelo diferente, pelo mais. Esse desejo é sempre 'desejo de' servindo de propulsor para a criança construir-se, logo desejar.

O ato próprio de educar supõe mobilização dos recursos que já se tem e se coloca em movimento, reunindo forças para transformar a si próprio em recurso. Entretanto, ao agir no mundo a criança também retira desse os recursos para atingir seus objetivos. É, necessário, dessa forma, engajar-se em atividades que permitam, por meio de trabalho e práticas, dar significado às mesmas. Assim, a criança precisará mobilizar seu desejo em prol da atividade em vista, estabelecendo valor à atividade educativa.

A atividade também necessitará de significado, entendendo significar como algo que precisa dar sentido ao mundo, a alguém ou com alguém. "Tem significação o que tem 'sentido', que diz algo do mundo e se pode trocar com outros". (CHARLOT, 2000, p. 56). Assim, esse sentido é um sentido particular, para alguém, podendo não ter sentido nenhum para outrem. É um sentido que se modifica e evolui, assim como o sujeito também se modifica e evolui, a partir de sua história, de suas mobilizações de sua própria dinâmica ao se confrontar consigo e com o mundo.

Se nascer significa ingressar em um mundo em que há uma obrigação de aprender para apreendê-lo, então, faz sentido colocar a escola como uma das principais instituições da qual o sujeito-criança fará parte.

Charlot (2007) salienta que para o aluno se apropriar de um saber, para construir competências cognitivas é preciso que estude, que se engaje em atividades intelectuais e que mobilize estas competências de forma eficiente. Mas, é preciso também que ele tenha o desejo de saber e o desejo de aprender. Desejo de saber os vários conteúdos do saber, e desejo do próprio sujeito para aprender.

Para se adquirir o saber é necessário entrar em uma atividade intelectual, o que supõe o desejo, e apropriar-se das normas que essa atividade implica. O desejo de escola, o desejo de aprender e de saber o que se pode aprender na escola, a facilidade de entrar nas normas das atividades escolares não são os mesmos em todas as classes sociais (CHARLOT, 2007, p. 56).

A partir do que foi dito acima a relação ao saber do sujeito está submetida a sua condição antropológica de constituir-se por meio do aprender, ou seja, aprender para ser. Em sua incompletude, o ser humano precisa do outro para ser inserido na sociedade, pois ao chegar no mundo, este já existe, construído por outros seres humanos. Isto quer dizer que o que é humano é o que o homem produziu ao longo do seu desenvolvimento, ao longo da história da humanidade. Assim, apropriar-se dessa herança cultural, com a ajuda de outros homens, é que o tornará parte da humanidade, entretanto, essa herança não é dada, ela deverá ser construída nas relações que se estabelecerão.

Charlot (2000) deixa claro que trabalhar com a noção de relação ao saber é entender essa relação como produção individual, mas principalmente, social, pois é na relação com o outro e com o mundo que o ser humano pode dar significado a tudo que já aprendeu e que ainda está por aprender.

3.1.3 A questão da ligação sujeito-instituição na noção de relação ao saber na abordagem Antropológica/Didática

Na teorização de Chevallard (1988, 2003), a relação ao saber é uma relação aos saberes, ou seja, aos objetos de saber, reconhecido como tal pelo sujeito, mas também pelas instituições, tomada aqui no sentido amplo (escola, família...). O sujeito não está mais definido em relação ao objeto, mas em relação à instituição, como pessoa assujeitada, simultânea ou sucessivamente, a uma ou várias instituições. A apropriação de um objeto de saber, nessa teorização, é considerada como em conformidade institucional da relação pessoal ao saber.

Chevallard (1988, 2003) utiliza-se de uma conceptualização para descrever a Teoria Antropológica do Didático (TAD), esclarecendo as noções fundamentais que irão perpassar toda a formulação acerca da teoria em pauta. Dessa forma, noções

como as de objeto, pessoa, instituição, relação pessoal e relação institucional, são discutidas e elaboradas de forma a se fazer compreender a TAD.

Segundo Chevallard (2003), a noção de objeto é tratada como a primeira noção fundamental para se compreender a TAD: “objeto é toda entidade material ou imaterial que existe para, ao menos, um indivíduo. Tudo é, portanto, objeto, incluindo as pessoas” (CHEVALLARD, 2003, p. 81). É importante entender que, na teorização da TAD, todas as coisas criadas com uma intencionalidade para ampliar a capacidade de atividade humana na natureza são tratadas como objeto.

O objeto se consolidará se existir quem o referencie, ou seja, se uma pessoa X ou uma instituição I o adotar como existente. Conclui-se, assim, que um objeto só existe porque é objeto de conhecimento.

Segundo Chevallard (2003), a relação pessoal de um indivíduo x com um objeto o , indicados por $R(x, o)$, é a segunda noção fundamental necessária à compreensão da TAD. Nessa, ressalta-se todas as interações que x pode ter com o objeto o - que x manipula, usa, fala, sonha, etc. Diz-se que o existe para x se a relação pessoal de x a o não for vazia, o que é denotada por $R(x, o) \neq \emptyset$.

Diz-se, portanto, que uma pessoa x conhece um objeto o , quando esse objeto passa a existir para a pessoa. Chevallard (op. cit.) introduz, portanto, a ideia de um sujeito que conhece, logo, existe uma ação cognitiva dessa pessoa. Entretanto, como veremos a seguir, todo objeto está ligado a uma instituição que o referencia, e que será abordado mais à frente como a quarta noção fundamental para a compreensão da TAD.

O conceito de pessoa é a terceira noção fundamental da TAD, sendo definida como um par constituído pelo indivíduo²⁴ x e o sistema de suas relações pessoais $R(x, o)$ em um momento dado. A palavra pessoa, aqui significa todos os indivíduos, desde os mais novos aos mais velhos, sem distinção de idade nem de atuação na sociedade. Contudo, é importante salientar que com o tempo o sistema de relações pessoais de

²⁴ *Indivíduo*: não se *sujeita*, nem *muda* com as relações cotidianas com objetos e instituições.

- O indivíduo se torna um *sujeito* quando se relaciona com uma Instituição I qualquer, ou melhor dizendo, quando se *sujeita* a uma Instituição I , sob suas demandas, hábitos, formas.

- As várias relações que o indivíduo tem com instituições diferentes que constitui a pessoa, ou seja, o conjunto de sujeitos do indivíduo é que forma a *pessoa* x , a qual irá mudando conforme estabelece suas relações com as instituições na qual será introduzido com o passar do tempo.

- *Sujeito adequado*: o sujeito está cumprindo as expectativas desejadas pela Instituição. (BESSA DE MENEZES, 2013).

x evolui, desde os objetos que não existiam até aqueles que passam a existir e outros que deixam de existir, mostrando claramente que as relações pessoais mudam. Assim, nesse processo evolutivo o indivíduo permanece; o que vai mudar é a pessoa.

O acesso de um indivíduo concreto a um domínio de realidade, segundo Chevallard (1988) está submetido ao assujeitamento deste a uma formação epistemológica (e, portanto, a uma instituição) que propõe um saber-imagem desse domínio de realidade. Dito de outra forma, o acesso de um indivíduo ao saber se dá pelo saber veiculado pela instituição à qual está ligado. Esse saber nada mais é que a imagem de um saber verdadeiro, saber só acessível na noosfera²⁵ de sua criação. A relação do indivíduo com o saber se produz na relação do indivíduo considerado e o saber em questão, relação que no processo de formação não é outro que o que se designa de processo de aprendizagem. Dessa forma, Segundo Chevallard (1986 apud Cavalcanti 2015), para o indivíduo ter acesso a realidade ele precisa se submeter a uma formação epistemológica. Essa formação dará ao sujeito a capacidade de adentrar-se na realidade institucional, contudo, essa ligação entre a relação ao saber do sujeito e o processo de formação epistemológica se dará pela aprendizagem.

Assim, é importante salientar que o saber de uma formação epistemológica não é o saber construído pela pessoa, mas o saber da instituição a qual essa pessoa pertence e que foi despersonalizado e institucionalizado, tornando-se, portanto, o saber daquele grupo de pessoas que compõem a instituição. Então, o saber atribuído a um indivíduo é, segundo Chevallard (1988), a relação ao saber que esse indivíduo tem com o saber da instituição a qual faz parte, sugerindo ainda, que não faria sentido falar em formação de conceito pelo indivíduo, mas na formação da relação de tal indivíduo a um conceito.

A instituição é um universo cultural determinado e são sistemas abertos suscetíveis às interações. Elas podem se relacionar umas com as outras pelos processos de transposição e contra-transposição institucional, nas quais não se distinguirá a instituição inicial da nova instituição. Para duas instituições determinadas, esses processos se fundamentam no quadro de um universo cultural que constitui o meio ambiente.

²⁵ Chevallard (1991) reflete que a Transposição Didática é feita por uma Instituição 'invisível', uma 'esfera pensante' que ele nomeou de Noosfera.

O relacionamento de um indivíduo e de um saber no quadro de uma instituição acontece sob o funcionamento de um contrato e no quadro de situações institucionalmente determinada. A formação da relação ao saber gerada em uma instituição supõe a entrada do indivíduo no contrato e sua travessia nas situações que já aconteceram.

Assim, segundo Chevallard (2003), uma instituição é um dispositivo social 'total' que permite e impõe a seus sujeitos, que passam a ocupar diferentes posições, formas de fazer e de pensar próprios. A sala de aula é uma instituição (cujos dois cargos principais são os de professor e de aluno), bem como a instituição que abrange salas de aulas e estabelecimentos e que fornece posições de todos os tipos, o sistema educacional.

3.1.3.1 Fundamentos das instituições didática

Chevallard (1988), salienta que existem cinco tipos principais de saberes: diário, profissional, aprendido, ensinado e cultural, cada um marcado por características (ou classes de características) específicas. Esses esquemas aparecem como parte das formações epistemológicas cujos problemas em relação ao saber X serão chamados respectivamente engenharia, produção, ensino (problemáticas didáticas) e de estruturação social.

Uma instituição didática em relação a um saber X reconhece uma ou mais formações de referências epistemológicas, definindo para ela X como saber referencial. Entre esses saberes, o tipo saber dos sábios (savant), ou seja, do tipo acadêmico Xs, ocupa uma posição dominante no sistema de referências. Não se pode falar de um saber Xs (ou uma parte de saber pXs) de tipo acadêmico, homólogo ao saber a ser ensinado Xe, o que há é uma referência imaginária a um suposto saber de tipo acadêmico.

Portanto, salienta Chevallard (op. cit), a entrada de um indivíduo na instituição passa por seu assujeitamento ao contrato institucional correspondente, que será chamado de contrato didático do saber X. Esse assujeitamento permite a existência de uma relação do indivíduo com o saber X e o saber didático relativo a X, seja na posição de professor, seja na posição de aluno, e a formação para esse indivíduo – professor ou aluno – de uma relação separada (oficial/pessoal, público/privado) para

esse saber. O não assujeitamento do indivíduo sugere que o mesmo não está adequado ao objeto institucional O.

3.2 A sala de aula como espaço psíquico, didático e de interrelações

Nesse tópico traremos de algumas questões, relativas ao professor de Matemática, relevantes para a fundamentação do trabalho em pauta. Iniciaremos apresentando algumas contribuições da pesquisadora Claudine Blanchard-Laville acerca dos vários aspectos didáticos e psicológicos que constituem a figura multifacetada do professor de Matemática. E, enfatizaremos, de maneira especial, a perspectiva da relação ao saber do professor. Abordaremos a situação de exposição desse sujeito-professor, que, ao adentrar a sala de aula, leva consigo muito mais do que saberes e conhecimentos: ele carrega um turbilhão de papéis que se constituem no seu processo de formação. Apresentaremos também, um exemplo em que se articula à psicanálise, à constante presença da (inter)subjetividade do professor, à relação ao saber ao Contrato Didático, em uma situação de aula.

Os contornos do cenário projetado no espaço didático pelo professor devem ser prioritariamente compreendidos como vinculados às modalidades de sua relação ao saber a ser ensinado. É isso o que o qualificativo 'didática', que acrescentei ao termo 'transferência' na expressão 'transferência didática', deve primordialmente significar (BLANCHARD-LAVILLE, 2005, p. 231).

Em seu longo caminho como pesquisadora em Didática da Matemática, Claudine Blanchard-Laville tem contribuído em várias frentes, como na discussão acerca da subjetividade do professor de Matemática, sua relação ao saber e também nas questões que envolvem o implícito no contexto didático, tendo sempre como abordagem um olhar psicanalítico para a sala de aula. Suas contribuições têm oferecido subsídios para diversos pesquisadores adentrarem à sala de aula compreendendo-a como um espaço psíquico, em que professores e alunos envolvidos, e a serviço, pelo/do inconsciente constroem conhecimento.

A autora (2005) argumenta que a situação de ensino se desenvolve no interior de um espaço cuja estruturação se torna cada vez mais complexa à medida que se tenta apreendê-la, seja com relação às questões didáticas, principalmente no que tange à aprendizagem dos alunos, seja nas questões psíquicas, na existência de um espaço de confrontos de inconscientes. Esses confrontos podem gerar mal-entendidos, que se expressam no plano psíquico, e que muitas vezes não são percebidos pelo professor, mas que causam dificuldades quando da transmissão do saber em pauta ou mesmo nas relações entre o professor e seus alunos. A relação ao saber do professor foi vista pela autora como um dos causadores dos mal-entendidos, pois ela “é atualizada de maneira singular no que se refere a cada um deles no *espaço psíquico da sala de aula*, cadinho da transmissão, assim como que ela molda esse espaço para o grupo de alunos” (BLANCHARD-LAVILLE, 2005, p. 24).

A autora ao longo de sua carreira tem publicado vários estudos em que se utiliza da abordagem psicanalítica para revelar o espaço da sala de aula, tanto da perspectiva da Didática da Matemática, quanto do implícito que se manifesta por meio de conteúdos do inconsciente. Muitas foram as questões que ela buscou desvendar para que a sala de aula se tornasse um espaço visível ante tantos conteúdos ocultos. Temas como a edificação do Eu do aluno na relação com o professor; o preço psíquico a pagar para ter sucesso em termos escolares; quanto o professor deixa entrever sem perceber; o que ele transmite subjetiva e inconscientemente; do que ele fala além do manifestado em suas vontades na transmissão do saber, etc., estão presentes em suas reflexões.

Em meio a essas e outras questões que envolvem o psíquico, o inconsciente, o implícito, que moldam nossos alunos e que, muitas vezes, não são percebidos nem por eles nem pelo(s) professor(es), se tornaram questões importantes e relevantes para as didáticas, e principalmente para a Didática da Matemática. Assim, a autora contribui para uma percepção do imperceptível na formação dos nossos professores e alunos.

Blanchard-Laville (2005) nos dá pistas, argumentando que o tipo de relação ao saber do professor, manifesto por meio de cenários particulares, proporcionados por práticas singulares é que induz às atribuições e lugares reservados para os estudantes, definidos por esses mesmos professores. Ela chamou esses cenários de transferência didática, ou seja,

Na situação didática, se há de fato, para além de seu papel de exposição de um conteúdo de saber, um sujeito presente, um sujeito sujeitado a seu conflito inconsciente de ser sofredor, desejoso, numa palavra vívida, um sujeito que, tendo atribuído a si o lugar da palavra, intimado de alguma maneira a falar durante um tempo mínimo, alguém que vai expor-se por meio de sua fala tanto quanto exporá o ensinamento, é o sujeito-professor (BLANCHARD-LAVILLE, 2005, p. 199).

Esse professor que se expõe e expõe o saber que o legitima em sua ação didática é também um sujeito de desejo e sofrimento, que se utiliza do espaço da sala de aula expressar aquilo para o que veio, sem, na maioria das vezes, perceber que naquele ato está também expondo seu inconsciente e agindo a partir das interações intersubjetivas com seus alunos.

É preciso admitir que os efeitos do inconsciente tendem a se mostrar em sala de aula, na ação didática. Nenhum professor pode ser desprovido de sentimentos e emoções, de hábitos e representações em suas práticas, pois são as manifestações desses sentimentos que compõem o profissional de ensino.

Assim, na situação didática...

... o professor é obrigado a apresentar-se em carne e osso, bem como a falar; seu próprio silêncio fala... os sujeitos-alunos entrarão em ressonância com esse sujeito, o sujeito-professor que está prestes a expor-se.... há parceiros humanos que, por mais sujeitados que se achem às restrições didáticas, não o estão menos aos sujeitos, isto é, aos sujeitos dotados de um psiquismo que pesa em seus comportamentos (BLANCHARD-LAVILLE, 2005, p. 201).

Acerca da exposição e da pertinência do mostrar-se em sala de aula é que Blanchard-Laville (2005) discute a ação de professores que se utilizam de seu discurso para veicular o ato didático que se manifesta no sentido estrito da cena principal de um grande teatro, que é o ato de ensinar. Isto nos leva a crer que “demasiadas vezes, as interações professor-aluno são enfatizadas e reduzidas a meras comunicações” (BROUSSEAU, 1978, p. 131)²⁶ (Tradução nossa).

²⁶ On met trop souvent l'accent sur les interactions maître-élève et on les réduit à de simples communications. Il faut souligner fortement

Comunicações essas, segundo Blanchard-Laville (2005), que expõem muito mais que conhecimentos matemáticos e didáticos, mas revelam o inconsciente do professor.

É por meio da fala que o professor se expõe e expõe os conteúdos do saber de sua responsabilidade. Entretanto, inserida nessa fala, na qual o professor-sujeito desvela seu inconsciente, sua subjetividade, e também revela os enunciados didáticos, mostrando que “no discurso do professor de Matemática, por exemplo, pode-se justamente distinguir enunciados didáticos nos quais são encaixados enunciados matemáticos.” (BLANCHARD-LAVILLE, 2005, p. 203).

É no processo de enunciação no discurso oral que o professor irá encenar, em público seu conhecimento. Entretanto, o professor que articula conhecimentos, que são, em parte conhecimentos matemáticos, em parte conhecimento didáticos, acrescenta a dimensão subjetiva ao discurso científico-didático que ele produz quando da transmissão desses conteúdos, e torna sua sala de aula seu teatro particular, uma vez que, sem a existência desse sujeito-professor, o discurso se tornaria uma ‘palavra falsa’, uma verdade científica morta, sem a vivacidade da referência humana. Seria, então, o conhecimento pelo conhecimento, sem a intervenção daqueles que o fazem e que dele se utilizam cotidianamente.

De fato, o professor que transmite o saber matemático não o faz só da perspectiva científica, mas coloca seu ser, suas compreensões em jogo, ou seja, evoca a si mesmo por meio da ‘sua’ Matemática. Aquela que ele aprendeu, significou e transformou em discurso particular, que pode ser amplo, por tratar-se de um espaço de liberdade, ou restrito por não se sentir autorizado a reinventá-la. O mais importante é que nenhuma aula de Matemática conterà os mesmos episódios, pois que em cada uma delas o professor falará de si, e sua linguagem é diversa e cheia de construções particulares.

Isso pode ser visto em um estudo em que Blanchard-Laville (2005), no qual reflete sobre os comportamentos de três professoras (Lisette, Christine e Suzanne)²⁷ em uma sequência de ensino de Estatística que tinha por objetivo abordar o mesmo conteúdo matemático (relacionado a estatística), em um mesmo nível de ensino, o Ensino Superior. Assim, a autora relata que as três professoras escolhidas eram experientes e tinham se articulado para chegar a um consenso sobre os objetivos

²⁷ Os nomes fictícios foram os que Blanchard-Laville utilizou em seu estudo. Dessa forma, estamos utilizando os mesmos nomes para relatar seus achados.

gerais do curso que iriam ministrar, e para o qual as três eram qualificadas. A intenção era mostrar que, mesmo supostamente tendo condições iguais, a subjetividade, que ela chama de assinatura individual, se sobressai na aula de cada professora.

O exemplo aqui apresentado será sobre a assinatura-subjetividade e consiste na fala introdutória das professoras em sala de aula. Ao começar a aula elas recordam com os alunos o que fizeram em ocasião anterior, entretanto, suas formas de retomar o assunto são bastante diferenciadas. Essas falas demonstram nuances sobre as formas como cada uma se relaciona com o saber em pauta e também com o grupo de alunos do curso.

Assim, Lisette em sua fala inicial deixa perpassar que em sua prática há espaço para negociações em torno do caminho adotado, assim como para qualquer outra situação que o grupo possa enfrentar, uma vez que ela entende que os estudantes são verdadeiros destinatários dos conhecimentos que ali serão veiculados: *“Bem, então, antes de vocês pegarem sua tabela de combinações, proponho-lhes uma palavrinha, recolocar-nos um pouco no contexto”*.

Para essa professora, retomar o caminho, por meio da lembrança do que já passou traz um significado e dinamismo para as próximas etapas a serem vencidas. A dinâmica instaurada tem uma forte ligação com os objetivos do projeto que ela veicula, colocando-a, segundo Blanchard-Laville (2005), como uma representante da comunidade dos estatísticos que aceita ser expatriada em nome dos futuros estatísticos. Observa-se que a professora, no entanto, aceita se expatriada em benefício dos alunos.

Já Christine, retoma o que foi estudado anteriormente, delegando aos alunos essa tarefa. Segundo Blanchard-Laville (2005), tal tarefa normalmente é de responsabilidade do professor. Todavia, nesse contexto, transferir essa atividade para os estudantes é uma tentativa de envolvê-los no processo de ensino, com o intuito de alcançar a aprendizagem. Apesar dessa tentativa, Christine não abre espaço para negociações, pois embora busque o envolvimento dos alunos, ela é ainda a comandante na veiculação do conhecimento: *“Bom, então, eh, recordo um pouquinho o que se fez na última semana, eu resumo, ou vocês me ajudam a resumir... o que fizemos na última vez?”*

Para ela o saber matemático é um objeto bom, mesmo que não seja acessível facilmente, pois é preciso constituí-lo em uma construção sólida, que demanda um

trabalho sério. Com relação aos estudantes, seu discurso não foge da linha de seu entendimento sobre o objeto de saber que está ensinado. Para essa professora é preciso se concentrar, dedicar-se para ser merecedor do aprendizado.

Suzanne, por sua vez, tem uma postura diferenciada com relação aos estudantes e principalmente ao saber envolvido. Sua fala inicial não dá abertura para negociações com os alunos, ao contrário, ela deixa claro que para ela é importante que os alunos prestem atenção, sem deixar que haja qualquer argumentação por parte deles. A palavra que importa é a dela, uma vez que traz para si a responsabilidade das explicações das notações que os alunos terão que dominar para apreender o conteúdo trabalhado em sala de aula: *“Não vou voltar a explicar as notações, já que vocês estavam todos presentes na última semana. Como vocês lembram, eu lhes expus o modelo binomial...”* Assim, Suzane concebe o saber matemático como ‘texto a ser traduzido’. Essa concepção é repetidamente demonstrada, principalmente, quando ela enfatiza a necessidade das notações.

Segundo Blanchard-Laville (2005), sua forma de enunciação se assemelha ao enunciador do discurso matemático, fazendo identificar-se de tal forma que limita o seu espaço próprio de enunciativa. E quando isso acontece, tal como em uma peça teatral, ela muda a voz e o comportamento. Em relação aos alunos é possível perceber uma distância calculada entre eles e a professora, demonstrando que o que os alunos dizem não é ouvido, não tem importância, gerando barreiras invisíveis e intransponíveis entre eles.

O relato desse estudo se deu para que possamos entender que mesmo em condições semelhantes, diante de uma organização de conteúdos semelhantes, o inconsciente e a subjetividade intervêm de forma determinante na relação dos professores ao saber e aos alunos. Tal relato foi também importante para relacionar os aspectos implícitos que permeiam a sala de aula e inferir possíveis articulações ao contrato didático, que se expressa quase que completamente pelo implícito na ação didática, e que diz respeito às expectativas, aos hábitos, à divisão de responsabilidades no teatro que é a sala de aula.

Uma das primeiras colocações de Brousseau (1986) sobre o contrato didático é que ele faz parte do funcionamento de qualquer relação didática. Em larga medida, o contrato se baseia nas repetições de ações e comportamentos prioritariamente do professor, e que essas repetições e ações não são claramente percebidas pelos seus

manifestantes, pode-se dizer que elas se justificam no plano do não dito, do oculto, do implícito, do subjetivo.

Há, então, uma 'comunicação' entre professores e alunos, que se estabelece pelo caminho da subjetividade de ambos (intersubjetividade), de questões inconscientes e, por isso mesmo, que não são facilmente elucidadas, estão escondidas por trás das cortinas do teatro da sala de aula. Essa constatação funciona como elemento explicativo dos tantos desconfortos que envolvem a sala de aula e a relação professor-aluno; dos efeitos de contrato que são produzidos na tentativa de fazer a relação didática não fracassar; das expectativas-projeções que envolvem os sujeitos didáticos.

O Contrato Didático, assim, além de um fenômeno didático, assume uma posição de ferramenta da expressão dos não ditos que acontecem em sala de aula e que muitas vezes são desprezados, desconsiderados em boa parte dos estudos.

A articulação entre as ideias de Brousseau (1986) e de outros pesquisadores que se debruçaram sobre o Contrato Didático (SCHUBAUER-LEONI, 1988; BRITO LIMA, 2006; ALMEIDA, 2016), e as ideias de Blanchard-Laville (2005) e de Nimier (1988) conduzem-nos ao principal desafio e objetivo desse estudo: propor a existência de uma Tipologia de Contrato Didático, a partir da relação do professor ao saber, considerando em sua base, elementos inconscientes e subjetivos.

Capítulo 4 – Esboço de modelização a priori: por uma tipologia de Contrato Didático

Admitindo que os efeitos do inconsciente tendem a se manifestar na cena didática [...] essa dimensão induz um certo determinismo que pesa sobre o comportamento dos protagonistas do ato didático sem o conhecimento deles. Professores e alunos estão 'sob influência'. Isso explica, em minha opinião, a operação clandestina do Contrato Didático: esse conjunto de regras tácitas que rege a interação didática, delimitando os direitos e deveres dos respectivos parceiros. Eu assumiria de bom grado que é no solo, no humano da dinâmica transferencial que se forma o consenso implícito sobre o contrato e por meio das respectivas apostas psíquicas que ele persiste ou chega a quebrar, revelando ao mesmo tempo sua eficácia. (BLANCHARD-LAVILLE, 1989, p. 65)²⁸.

A definição elaborada por Brousseau (1998) acerca do Contrato Didático, estabelece que ele é um jogo de expectativas e negociações, envolvendo o comportamento do professor e do aluno na presença de um saber específico, no nosso caso, o saber matemático. Tomando por base essa definição, buscamos no estudo sobre os modos de relação à Matemática dos professores, proposto por Nimier (1988), categorias que dessem suporte à elaboração de uma tipologia do contrato de didático de orientação psicanalítica.

Entendemos que a sala de aula, além de ser um espaço de interações sociais, históricas e culturais, é também um espaço psíquico de transferência didática²⁹, de

²⁸Admettre par exemple, que les effets d'inconscient tendent à se manifester sur la scène didactique.. Cette dimension induit un certain déterminisme qui pèse sur les comportements des protagonistes de l'acte didactique à leur insu. Enseignants et enseignés sont "sous influence". C'est ce qui explique, à mon sens, le fonctionnement souterrain du contrat didactique : cet ensemble de règles tacites qui régit l'interaction didactique en délimitant les droits et devoirs des partenaires respectifs. Je ferais volontiers l'hypothèse que c'est dans le terreau, dans l'humus de la dynamique transfé- rentielle que le consensus implicite sur le contrat se noue et au travers des enjeux psychiques respectifs qu'il perdure ou en vient à se rompre, dévoilant du même coup son efficace.

²⁹ Transferência didática – Força modeladora segundo a qual o professor molda o espaço no nível psíquico (BLANCHARD-LAVILLE, 2005, p. 234)

projeções³⁰ e de fantasias³¹ (NIMIER, 1986). Portanto, um espaço de desvelamento do inconsciente de professores e alunos, de suas subjetividades, revelando suas representações e atitudes (e nelas reveladas), uns em relação aos outros e ao saber envolvido.

É preciso ressaltar que o estudo de Nimier serviu como base, principalmente por ter um olhar psicanalítico sobre o trabalho dos professores, especialmente no aspecto concernente à relação ao saber matemático e às atitudes deles em relação aos seus alunos, pilares de sustentação do sistema didático, logo, do Contrato Didático. No entanto, como nosso objetivo foi o de propor uma tipologia de Contrato Didático foi necessário eleger categorias específicas do estudo de Nimier para elaborarmos os tipos de contratos que consideramos pertinentes.

A elaboração da tipologia de Contrato Didático foi realizada a priori, no sentido de que não foi consequência de um estudo empírico. Sendo assim, tem natureza teórica. No entanto, examinamos a posteriori (no capítulo 6) esta tipologia a partir da análise do memorial, da entrevista e de três (3) aulas de uma professora Licenciada em Matemática com mestrado e doutorado em Educação. É importante ressaltar que como o foco de nosso estudo foi teórico, a análise do estudo clínico foi realizada como suporte ilustrativo, e não tem o compromisso de dar conta de todos os tipos propostos em nosso esboço de modelização. Para tal, seria necessário, assim como o fez Nimier (1988), um estudo que abrangesse uma população considerável de professores, o que não era o nosso objetivo. Por outro lado, considerando que as categorias estabelecidas por Nimier (ibid) serviram de base para o esboço de modelização que ora propomos, e sabendo que em seu estudo ele considerou um universo de mais de três mil sujeitos, entendemos que a tipologia de Contrato Didático proposta nessa tese traz no seu arcabouço o respaldo de um estudo denso. Por isso mesmo, embora o esboço da modelização a priori, as categorias propostas potencialmente traduzem muitas das relações contratuais estabelecidas no cenário didático.

³⁰ Projeções – operação pela qual o sujeito expulsa de si e localiza no outro – pessoa ou coisa – qualidades, sentimentos, desejos e mesmo ‘objetos’ que ele desconhece ou recusa nele. Trata-se aqui de uma defesa de origem muito arcaica, que vamos encontrar em ação particularmente na paranoia, mas também em modos de pensar ‘normais, como a superstição (LAPLANCHE E PONTALIS, 1992, p. 374).

³¹ Fantasias – Roteiro imaginário em que o sujeito está presente e que representa, de modo mais ou menos deformado pelos processos defensivos, a realização de um desejo e, em última análise, de um desejo inconsciente (LAPLANCHE E PONTALIS, 1992, p. 169).

4.1 Os vários tipos de Contrato: uma tipologia já existente

É importante salientar que todo tipo de contrato existe porque existe uma relação. Em outras palavras, na ausência de uma relação não há contrato. Embora tenhamos aprofundado a noção de Contrato Didático nos capítulos anteriores, deixamos, propositalmente, algumas reflexões para esse capítulo, de forma a poder embasar a proposição da Tipologia.

No sentido mais amplo, contrato é uma convenção estabelecida entre vários parceiros, após negociações. Supõe o respeito às regras estabelecidas pelas partes envolvidas e a seleção de procedimentos de controle durante sua aplicação, prevendo sanções quando não for respeitado. Esse conceito sugere um sistema fechado de regras que não podem ser modificadas, e cujas cláusulas não permitem ambiguidade e interpretações. (VELLAS, 2002)

Em sua etimologia significa convenção, pacto, acordo, mas também aperto. A palavra 'Contrato' é derivada de 'contrahere' o que significa ter empenho, literalmente 'puxar juntos' (cum e trahere) (VELLAS, 2002, p. 2). No senso comum, o conceito se expande e sugere imagens diversas. Ele pode evocar uma ligação material e espiritual, contudo, a ideia de uma relação mais interpessoal, moral, social e jurídica se coloca como mais fortemente evocada. Dessa forma, há um apelo à ideia de obrigação e convenção vinculada a esse conceito.

Filosoficamente, segundo Vellas (2002) Descartes reflete que "o contrato é um remédio à inconstância dos espíritos falíveis" (DESCARTES, S/D apud VELLAS, 2002, p.2)³². Notadamente, esse conceito vem sendo amplamente discutido e utilizado nas teorias que fundamentam o ensino e a aprendizagem nos dias atuais.

Aprofundando a temática, é possível verificar que, de forma mais ampla, já existe uma tipologia estabelecida para a ideia de Contrato, pois percebe-se a ampla difusão desse conceito na sociedade e, mais especificamente, na área de Educação. Apresentaremos, a seguir, algumas considerações do que consideramos acerca de uma tipologia de contrato a partir das variantes contextuais nos quais o termo é comumente utilizado.

³² le contrat est un remède " à l'inconstance des esprits faibles "

4.1.1 O Contrato Social

O que se pode compreender acerca do contrato é que ele é fundamentado nas relações entre duas ou mais pessoas que tem interesses próprios e que se dispõem a seguir cláusulas e regras que devem ser formalmente enunciadas (VELLAS, 2002). A definição, em filosofia, de contrato, se refere aos compromissos recíprocos, bilaterais e multilaterais.

Dessa forma, para Rousseau (1762, s/d apud Vellas, 2002, p.3), “[...] em uma sociedade constituída, o contrato é a forma normal da relação entre sujeitos de direito: eles estão comprometidos perante a lei que garante e reforça o compromisso”³³. Rousseau (ibid) amplia essa noção e elabora o conceito de Contrato Social que estabelece três condições para que tal contrato aconteça:

- O livre arbítrio dos contratantes: ninguém pode se engajar se não for livremente, ninguém pode, pode renunciar a sua liberdade (Livro 1, Capítulo IV.).
- A exigência de que os contratantes são obrigados a respeitar o seu compromisso, sem a qual nenhuma ligação efetiva seria formada, e que o contrato seria um formulário vão. (livro 1, cap. VII).
- A necessidade de um contrato que passe por uma instancia que deem garantia e sancione o respeito da obrigação (ibid.). A terceira condição decorre diretamente da anterior (ROUSSEAU, 1762 apud VELLAS, 2002; p. 3)³⁴.

Qualquer contrato inclui compromisso voluntário e requer negociações prévias que levam a um acordo entre os parceiros envolvidos. É essa negociação que permite a sua constituição.

Rousseau, segundo Pais (2002), argumenta que para o ser humano ser feliz seria necessário a plena liberdade, principalmente, que o homem fosse livre das distorções impostas pelas regras sociais. Assim, o papel da educação seria o de aproximar a criança de uma vida livre para melhor desenvolver suas potencialidades.

³³ dans une société constituée, le contrat est la forme normale du lien entre sujets de droit : ceux-ci s'engagent devant la loi qui garantit et sanctionne le respect des engagement pris.

³⁴ la libre volonté des contractants : nul ne peut s'engager que librement, nul ne peut, par son engagement, renoncer à sa liberté (livre 1, chap. IV). l'obligation, à laquelle les contractants sont tenus, de respecter leur engagement, sans quoi aucun lien effectif ne serait formé, et le contrat serait un vain formulaire (livre 1, chap. VII). la nécessité d'un contrat passé devant une instance qui le garantit et sanctionne le respect de l'obligation (Rousseau, 1762). Cette troisième condition découle directement de la précédente

Suas ideias levaram a três diferentes estados no desenvolvimento intelectual do ser humano: o natural, o social e o contratual. Assim,

Enquanto a liberdade e a igualdade prevaleceriam no estado natural, no contexto social o ser humano passaria a ser condicionado por um complexo conjunto hierarquizado de regras e compromissos, onde a tranquilidade de certos grupos sociais ficaria comprometida em virtude de coações e do jogo de interesses (PAIS, 2002, p. 78).

Segundo Bertoni Pinto (2003), o estado natural poderia levar o ser humano à felicidade, libertando-o das deformidades ditadas pelas regras sociais; e a Educação poderia ser o meio pelo qual as potencialidades dos aprendizes fossem desenvolvidas. Contudo, no social, tal estado seria impossível, dada a complexidade das regras e dos interesses presentes na sociedade. O estado contratual seria, então, o espaço em que a vontade coletiva se faria presente para combater as injustiças.

Ao buscar estabelecer as condições possíveis de uma sociedade e autoridades legítimas, Rousseau (1999) rejeita todo pacto de submissão de uma das partes contratantes e, da mesma forma, toda autoridade que emerge dos privilégios da natureza ou dos direitos do mais forte. Para ele, soberano e povo pertencem à mesma humanidade, porém, sob diferentes relações. Todo indivíduo estabelece um pacto consigo mesmo, como membro do corpo social. E enquanto cidadão, tem direito e deveres. (BERTONI PINTO, 2003, p. 4).

Os próximos tipos de contrato trazem em seu cerne muito da reflexão do contrato social, levando em consideração o ambiente específico da escola enquanto instituição e contexto de inter-relações.

4.1.2 O Contrato Escolar e o Contrato Pedagógico

Nos dias atuais o contrato tem um papel considerável em nossa sociedade. Utilizamos contratos para tudo e, em tudo há um contrato envolvido. Na escola não seria diferente.

Dessa forma, em 1974, segundo Brousseau (2008), Filloux (1974), desenvolvendo o contrato social de Rousseau, destacou a noção de contrato

pedagógico, no qual ressalta as obrigações existentes entre alunos, sociedade e professores. Filloux (ibid), em seu trabalho original, instaura na França o conceito de Contrato Pedagógico, mostrando as representações que professores e alunos fazem da relação didática e como é essa experiência para eles. Ela considera que no contrato está a justificativa das normas que se estabelecem na sala de aula entre todos os membros, e que ele está destinado a fixar o papel de cada integrante do grupo para restringir as dúvidas sobre as expectativas dos contratantes.

O estudo realizado por Filloux (ibid) tratou da questão do 'poder' implícito na relação professor-aluno que é revelado no contrato pedagógico, mostrando os mecanismos de regulação e os modos de estabilização introduzidos numa situação pedagógica. Tal situação é essencialmente assimétrica, reproduzindo, nas relações escolares, as regras do jogo social. Ou seja, as normas implícitas do contrato fortalecem a ideologia de que é preciso acatar as regras do 'jogo didático' para ser bem avaliado na escola e recompensado no ambiente escolar.

O contrato defendido por Filloux (ibid), inerente ao meio escolar, diz respeito à existência de regulação de regras que se interpõem na dinâmica de interações entre professor e alunos acerca do projeto de ensino, ressaltando relações implícitas, em cujas negociações previstas no contrato institucional já se encontra definido o estatuto do professor e o estatuto do aluno em relação aos seus papéis. Somente alguns aspectos poderiam ser negociados com os alunos, a maioria deles já vinha determinado no projeto pedagógico da instituição. Trata-se de um consentimento mútuo das regras necessárias para o 'bom' funcionamento da escola. (BERTONI PINTO, 2003).

Um contrato pedagógico expressa expectativas mútuas entre os interlocutores (professor-alunos). Espera-se que o professor seja justo, seja um profissional que conhece seu ofício, que motive e compreenda as aspirações do grupo. Por outro lado, espera-se que os alunos cooperem ativamente no processo de aprendizagem. Essa é uma definição geral, que visa a autonomia dos alunos.

Segundo Jonnaert e Borght (2002), Filloux (1974) destaca ainda que há contradições e paradoxos nos discursos de professores e alunos. Ela identifica que existem dois contratos bem ressaltados e delineados nas ideias dos participantes: um

contrato institucional³⁵, que define as obrigações de cada membro da relação didática em relação à instituição; e um contrato pedagógico, que procura regular as interações existentes em sala de aula por um período limitado, definindo direitos e deveres.

Contudo, percebe-se que a relação que se dá entre aluno e professor repercute de maneira importante sobre a autoestima, tanto de um quanto de outro, definindo a qualidade da relação que está sendo construída no ambiente. Ao demonstrar que acredita nas capacidades e nas atitudes dos alunos, o professor deixa claro que confia que os alunos conseguirão realizar as tarefas que serão apresentadas, valorizando o esforço empregado por eles.

No Contrato Pedagógico, o aluno é considerado também como possuidor de conhecimento, mudando as inter-relações na sala de aula; permitindo-se a confrontação crítica das ideias e diluindo-se o poder entre o professor e os estudantes. Assim, segundo Vera e Zebadúa, (2002), na Pedagogia moderna o conhecimento é o mediador entre os alunos e o mundo, entre os alunos e o professor. O conhecimento não se transfere para o aluno, é o aluno quem faz o movimento para adquiri-lo e quem vai em busca de forma ativa e o descobre.

4.1.3 O Contrato institucional

Outro contrato bastante divulgado é o contrato institucional, que tem sido desenvolvido por Chevallard (1996) na Teoria Antropológica do Didático (TAD). Não pretendemos discutir de forma mais aprofundada essa Teoria, mas, trazer brevemente, alguns conceitos que são fundamentais para compreender a natureza do contrato institucional. Ressaltamos, então, as ideias de Objeto, Pessoa e Instituição, conceitos primitivos da TAD.

Dito de maneira resumida, para Chevallard (1996) tudo é objeto, desde que exista para, pelo menos, uma pessoa, que com ele se relacione. Assim, a ideia de Relação é central na TAD: tudo que existe tem sua existência definida pela dimensão relacional.

Por outro lado, um objeto não existe no vácuo. Ele está circunscrito numa instituição que define seus limites e contornos. Os sujeitos, por sua vez, também

³⁵O pesquisador Yves Chevallard aborda posteriormente a ideia de contrato institucional no quadro de sua Teoria Antropológica do Didático.

fazem parte de (diversas) instituições. É desse processo de assujeitamento às instituições que o contrato institucional trata.

A instituição, segundo Chevallard (1996) é definida como um dispositivo social que pode ter uma extensão reduzida no espaço social. É um universo cultural determinado e é um sistema aberto suscetível às interações. O contrato institucional seria, portanto, a entrada do sujeito como ator nas sequências de atividades organizadas no contexto institucional.

O contrato institucional (didático) pressupõe que a criança que se encontra na posição de aluno participa como ator em sequências de actividade a que chamarei, sem outros matizes, *longas* (relativamente) e *conexas*. Ora, uma grande parte da vida da criança fora da instituição escolar consiste no seu envolvimento em sequências de actividades simultaneamente *breves* e *desconexas*. A entrada na escola marca, pois, desse ponto de vista, uma alteração fundamental (CHEVALLARD, 1996, p. 125).

Até aqui nos referimos a contratos que consideravam ações fora do âmbito das relações estritamente didáticas. A partir do próximo tópico iremos tratar de espaços que consideram as interrelações entre professor, aluno e saber.

4.1.4 O Contrato Didático

Esse tópico já foi amplamente discutido no cap. 1. Dessa forma, iremos tratar diretamente de um contrato que surgiu do bojo dos estudos acerca do Contrato Didático: o contrato diferencial, que salienta e ressalta a atividade interrelacional existente entre professor e aluno e o grupo-classe.

4.1.4.1 O Contrato Diferencial

A pesquisadora Maria Luísa Schubauer-Leoni (1988), tomando como base as ideias de Contrato Didático propostas por Brousseau (1996), sugere que tal contrato não é estabelecido exatamente da mesma maneira com todos os alunos ou grupos de alunos. Dentro da organização da gestão de sala de aula, na qual o professor se torna o responsável pela proposição dos problemas, suas ideias sobre o que é ensinar

e o que é aprender revelam-se na forma como esse professor desenvolve suas diferentes representações em relação aos distintos alunos.

O contrato diferencial, por ser considerado um tipo de Contrato Didático, carrega consigo as mesmas características daquele no sentido estrito: diz respeito às expectativas, negociações, divisão de responsabilidade, etc. Todavia, o que Schubauer-Leoni (ibid) destaca, a partir de seus estudos, é que, por exemplo, as expectativas do professor em relação a como os alunos se relacionam com o saber em jogo difere para cada aluno ou grupo de alunos. Ou seja, há aqueles para os quais o professor tem uma expectativa positiva, em detrimento dos outros alunos. Nessa linha de pensamento, Brito Menezes e Câmara dos Santos (2017, p. 22) refletem que [...]

[...] o professor, de certa forma, 'elege' determinados alunos que ele supõe que terão sucesso, e em detrimento disso, aqueles que ele supõe que são fadados ao fracasso. O professor, em geral, está mais disponível para aquele aluno eleito, com o qual ele estabelece um contrato permeado por expectativas positivas.

A rigor, os estudos de Schubauer-Leoni (1988a, 1997)³⁶ apontam que todo Contrato Didático é, por natureza, 'diferencial'. Todavia, não há, por parte do professor, uma compreensão plena (por vezes, nem mesmo parcial) de que ele age de forma diferente e espera coisas diferentes dos alunos, em relação aos saberes propostos. Esse aspecto aponta para uma dimensão fundamentalmente subjetiva do Contrato Didático, implícita e, em larga medida, inconsciente.

A ideia de contrato diferencial possibilita fecundas articulações com a psicanálise e com a noção de relação ao saber. Os elementos 'diferenciais' que se instituem carregam consigo projeções, idealizações, fantasias, identificações do professor, demarcando a sala de aula como espaço psíquico.

Aparentemente, a ideia de uma tipologia de Contrato Didático tem estado presente na escrita dos diversos autores que têm se debruçado sobre essa noção (Chevallard, Schubauer-Leoni, 1988a, 1997; Brousseau, 1996, 1998, 2008 dentre

³⁶ Uma vez que estamos propondo apenas ideias mais gerais, não nos debruçaremos sobre os estudos de Schubauer-Leoni. Para o conhecimento e aprofundamento desses estudos, ver o artigo da autora (seção de Referências dessa tese) e/ou consultar Brito Menezes (2006).

outros). Contudo, nenhum desses autores teve como objetivo sistematizar tal tipologia. Dessa forma, propomo-nos a elaborar o esboço inicial de uma tipologia de Contrato Didático, propondo uma articulação com a aportes gerais da Psicanálise e aportes mais específicos respectivos à noção de relação ao saber (considerando a perspectiva psicanalítica conforme a abordagem desenvolvida por Jacky Beillerot e sua equipe de pesquisa ('Savoir et Rapport au Savoir') e a categorização dos modos de relação à Matemática propostas por Nimier (1988).

Da ancoragem acima mencionada, cabe ainda destacar que o aporte teórico acerca do Contrato Didático, os conceitos psicanalíticos e a noção de relação ao saber estão relacionadas à dimensão mais teórica da proposição da Tipologia de Contrato Didático.

A categorização de Nimier (1988), por outro lado, está relacionada à dimensão de modelização dessa tipologia: ou seja, os tipos de Contrato Didático propostos dialogam com os modos de relação identificados no trabalho desse autor. Todavia, a modelização proposta não se constitui como uma aplicação direta dos modos de relação encontrados nesse estudo. Os tipos de contrato propostos podem, por vezes, trazer elementos de dois modos distintos, bem como, contemplar apenas parcialmente determinado modo de relação.

Dos critérios estabelecidos por Nimier (1988) para a proposição dos modos de relação à Matemática (ver Tabela 1), dois deles foram contemplados em nossa modelização: representação da Matemática e atitudes com relação aos alunos. Tal escolha não se deu ao acaso. O objetivo foi o de contemplar o triângulo didático, considerando, a partir do polo do professor, os outros dois polos: o saber (representação da Matemática) e o aluno (atitudes em relação aos alunos).

4.2 Os modos de relação à Matemática: o estudo de Jacques Nimier

Nesse tópico optamos por discutir de maneira mais aprofundada as bases e resultados do estudo de Nimier (1986), dada a relevância desse estudo para a proposição da tipologia do Contrato Didático que estamos propondo.

Nimier (ibid.) argumenta que os conteúdos das disciplinas ensinadas e a ação didática desenvolvida pelo professor são os dois lados de uma mesma moeda, e que

uma não existe sem a outra, ou seja, não se pode pensar em um saber sem se pensar em como ensinar esse saber. Portanto, não se pode dizer que 'todos' os professores que ensinam um determinado saber o fazem da mesma forma, mesmo que se utilizem das mesmas regras e teoremas e que tenham os mesmos objetivos didático, ou seja, que ensinem a mesma Matemática, pois se assim acontecesse, seriam retiradas dos professores as características subjetivas e suas representações particulares em relação à disciplina que ensinam, uma vez que cada professor vive uma Matemática particular e, da mesma forma, ensinam uma Matemática particular.

Nimier (1986) salienta que o conteúdo a ser ensinado e a didática utilizada para planejar as aulas dos professores de Matemática se refletem na apresentação de sua disciplina, e que a forma de representar a Matemática está intimamente relacionada à apresentação dos conteúdos e à relação didática desses professores. Ainda, segundo esse autor, os professores enriquecem sua forma de ensinar com sua personalidade, suas concepções e crenças, e são baseados nelas que eles fazem escolhas, quer seja dando ênfase a alguns aspectos e omitindo aqueles que não veem importância; abordando um determinado assunto mais cedo ou mais tarde; escolhendo a metodologia a ser utilizada de forma que facilite (ou dificulte) a aprendizagem do saber envolvido; focando sua atenção nos resultados dos exercícios, ou no rigor do raciocínio, na escrita Matemática ou na apresentação gráfica; transformando suas salas de aula em momentos de seriedade, de jogos e brincadeiras ou de terror.

Em resumo, pode-se dizer que a comunicação que o professor estabelece com seus alunos acontece a partir do seu imaginário, das fantasias projetadas sobre a Matemática, de seus desejos de utilizar esse objeto com um objetivo ou com outro, extrapolando o nível da consciência e adentrando conteúdos do inconsciente.

Para Nimier (ibid.), o aluno também contribui para a unicidade da aula, pois ele não é neutro. Ele tem suas próprias representações da aula, do professor da disciplina, do saber envolvido, do seu papel na relação didática. Todas essas representações são comunicadas pelos alunos nas interações que acontecem no momento da ação didática. Nesse espaço, eles comunicam seus desejos e seus medos, e cabe ao professor transformar toda essa comunicação em ações que mobilizem seus alunos na busca pelo sucesso ou mesmo pelo fracasso em sua disciplina, como frequentemente acontece.

Muitas vezes o professor trata a Matemática como uma representação da verdade, ou seja, como um modo ideal de pensar e de alcançar a verdade. Para esses professores a verdade existe e eles a encontraram na Matemática. Essa compreensão os torna intolerantes com as dúvidas e erros de seus alunos, assim eles tendem a ser rigorosos e impacientes com aqueles que ainda não conheceram a riqueza da verdade (Matemática).

Portanto, quando se fala das representações dos professores em relação ao saber envolvido, fala-se também do revelar da personalidade desse professor, que muitas vezes é desconhecida inclusive para ele. Quatro diferentes percepções apresentadas pelos professores sobre a disciplina de Matemática serviram de base para a elaboração das representações dos modos propostos no estudo de Nimier (ibid.) que descreveremos a seguir. São elas:

A Matemática como objeto idealizado que leva a um mundo de milagres ou de refúgio;
 Como um conjunto de regras – o domínio da lei.
 Objeto interno ligado ao funcionamento do pensamento sem relação com a realidade;
 Objeto externo ao homem ligado à realidade e ao serviço de outras ciências;
 Objeto a ser construído ou verdade a ser descoberta.
 (NIMIER, 1986, p. 58 a 60)³⁷

O autor elaborou, assim, bases sobre as quais os professores fundamentam suas representações acerca da Matemática.

Na primeira modalidade a Matemática é percebida como objeto mais ou menos idealizado. O autor argumenta que os professores que têm essa percepção se exprimem como se ela, a Matemática, fosse algo ‘belo’, ‘harmonioso’, agradável, e que os leva a ‘momentos maravilhosos’ ou a ‘sentimentos de quietude’. Fazer Matemática é tão natural para alguns que parece que estão de férias, pois para esses, ela é “um refúgio que ajuda a viver”. (NIMIER, 1986, p. 51)³⁸.

³⁷ -« objet, idéalisé » menant à un « monde du miracle » ou « refuge » ; -« ensemble de règles », domaine de la loi; -"Objet interne" lié au fonctionnement de la pensée sans rapport avec la réalité ou - objet externe: activité liée à la réalité et au service d'autres sciences : -objet à construire ou vérité à découvrir.

³⁸ Faire des mathématiques c'est pour certains prendre des «vacances». Elles sont «un refuge» et «les aident à vivre ».

Na segunda modalidade, a Matemática é percebida como uma lei, como um conjunto de regras na qual sua principal função seria a de estruturar o pensamento, logo é algo percebido como muito sério e coerente. Essa disciplina é, em certo sentido, 'uma forma de funcionamento do pensamento', eles são experimentados como um 'jogo da mente'. É nessa representação que o rigor do raciocínio terá a maior importância. A realidade não intervém. Tudo acontece na mente daquele que está em atividade Matemática.

Outra modalidade (terceira) é aquela que concebe a Matemática como um objeto externo ao sujeito, se opondo àqueles que a entende como um objeto interno ao indivíduo. Para os primeiros, a realidade tem algo a ver com a Matemática. Para eles, fazer Matemática é uma atividade séria (e, portanto, não um jogo), uma atividade que está principalmente a serviço de outras Ciências. Assim, não é mais uma questão de 'inventar', mas de 'descobrir' em contato com o real para usá-los no real. Aqui está um exemplo de Matemática concebida como uma atividade.

A quarta modalidade traz uma representação que se opõe aquela em que a Matemática é percebida como um objeto dado. Aqui ela é representada como uma verdade a ser descoberta, um objeto a ser conhecido, com um conjunto de elementos com os quais nós podemos construir, fabricar, produzir conhecimento. Nessa última modalidade, essa disciplina é percebida como um objeto em permanente construção. A ideia é levar o aluno a acreditar que ele pode fazer Matemática em todas as situações, elaborando, por meio da linguagem, modelos formais para descrever e agir na realidade.

Estas diferentes representações mostram que a Matemática não é percebida de forma igual por todos os professores que a ensinam, tornando-se mais coerente que as representações da disciplina se reflitam na forma de cada um ensiná-la, expressando a subjetividade de cada professor. Logo, cada professor é único em seu método de ensino.

Em um outro estudo publicado em 1988, tendo como referencial teórico a Psicanálise, Nimier (ibid.) categorizou os modos de relação do professor à Matemática. Para a realização do estudo, aplicou um questionário que contemplou uma amostra de 2230 alunos da França, Canadá, Bélgica, Estados Unidos e Grã-Bretanha, e 1020 professores da França. Além de responder ao questionário, 64 alunos e 30 professores foram entrevistados, com o intuito de entender como

personalidades profissionais (docentes) e estudantes percebiam a Matemática. Para isso, ele levou em consideração as representações dos pesquisados sobre a atividade Matemática, o componente curricular, os alunos e os próprios professores na mediação do ensino de Matemática.

Após a análise dos questionários e entrevistas oriundos do amplo estudo, o autor definiu quatro modos de relação ao saber matemático, cuja nomenclatura apoiou-se na Psicanálise. São eles: Modo Persecutório, Modo Esquizóide, Modo Analítico e Modo de Autoridade. Para a proposição do modelo, Nimier considerou oito dimensões: - quatro referentes às características da personalidade: representação da Matemática, atitudes a respeito dos alunos, instância dominante, natureza do conflito; - e quatro relativas aos mecanismos de defesa e as funções do objeto de saber: principal mecanismo de defesa a respeito da Matemática, principal mecanismo de defesa a respeito dos alunos, funções do objeto matemático, estrutura principal (ver detalhamento nas Tabelas 1 e 2).

Tal estudo mostrou que existe uma profunda ligação da representação que o professor tem sobre a Matemática e a sua personalidade, e conseqüentemente do professor com seus alunos na relação didática. Além das representações da Matemática elaboradas pelos professores e suas atitudes em relação aos alunos, Nimier (1988) traz uma reflexão sobre os mecanismos de defesa que os professores se imbuem quando das suas relações em sala de aula, e que estão intimamente associados à forma como os mesmos concebem a Matemática.

O Modo Persecutório de relação à Matemática, segundo Nimier (1988), fornece uma representação negativa da Matemática, pois, ela irá perseguir aqueles que não forem aptos a entender suas leis e princípios. Esse modo se utiliza do mecanismo da projeção³⁹ para dar à Matemática um status de perigosa. E esse perigo está instalado nas fantasias de alunos e professores. Para os alunos, essa é uma Matemática que os transforma em máquinas que levam à destruição, que despoetizam as coisas. Para

³⁹ Para Freud, o organismo está submetido a duas espécies de excitações geradoras de tensão: aquelas a que pode fugir e de que se pode proteger, e aquelas a que não pode fugir e contras as quais não existe inicialmente aparelho protetor ou pára-exitações. A Projeção aparece, então, como meio de defesa originário contra as excitações internas cuja intensidade as torna demasiadamente desagradáveis: o sujeito projeta-as para o exterior, o que lhe permite fugir (evitamento fóbico, por exemplo) e protege-se delas. (LAPLANCHE E PONTALIS, 1992, p.377).

os professores, a Matemática é um objeto morto, que é preciso ressuscitar para que os alunos aprendam e não sejam mais selecionados como bons e maus alunos.

Essa representação leva os professores a buscarem novas estruturas pedagógicas para enfrentar essa Matemática sem vida e que tenta tirar a 'vida' dos seus alunos, causando ansiedade, e em casos extremos, uma agressividade nos professores em relação à aprendizagem dos alunos. Essa tendência à projeção faz com que o professor aceite o comportamento dos alunos como projeção de suas próprias pulsões⁴⁰, principalmente por causa da agressividade que ele projeta.

No Modo Esquizóide a Matemática é vista de forma dúbia, às vezes é percebida como um objeto do mal, causando obstáculos à sua aquisição; às vezes como um bom objeto. Nimier (1988) percebeu que a representação positiva era a mais frequente, uma vez que a Matemática, nesse modo de relação, pode permitir que o sujeito crie um domínio onde ele será capaz de se sentir bem, diferente da ansiedade que ela causa no restante das pessoas. Nesse caso a Matemática é encarada como um 'jogo solitário', 'um domínio pessoal', entretanto, haverá certo desinvestimento da função de ensino.

Os professores deste grupo preferem a Matemática ao ensino e estão entre os que estão mais distantes de seus alunos. De fato, o mundo deles é o mundo da Matemática e tudo o que não está neste mundo pode ocasionar problemas. Sua vocação era a de pesquisa em Matemática, e é aí que o desejo deles costuma estar. Esses professores afastam-se voluntariamente da realidade da classe, onde não conseguem satisfazer seus impulsos, mas encontram uma ligação com a realidade e, portanto, um equilíbrio no jogo matemático. (NIMIER, 1988, p. 239)⁴¹.

⁴⁰ Pulsões – Processo dinâmico que consiste numa pressão ou força (carga energética, fator de motricidade) que faz o organismo tender para um objetivo. Segundo Freud, uma pulsão tem a sua fonte numa excitação corporal (estado de tensão); o seu objetivo ou meta é suprimir o estado de tensão que reina na fonte pulsional; é no objeto ou graças a ele que a pulsão pode atingir a sua meta. (LAPLANCHE e PONTALIS, 1992, p. 394)

⁴¹ Les professeurs de ce groupe préfèrent les mathématiques à leur enseignement et ils sont parmi ceux qui se tiennent les plus éloignés de leurs élèves. En quelque sorte, leur monde est le monde des mathématiques et tout ce qui n'est pas dans ce monde est plutôt occasion de trouble. Leur vocation était celle de la recherche en mathématiques et c'est là que se situe bien souvent leur désir. Le fait de se trouver dans une classe, en face d'élèves, pour enseigner des aspects élémentaires des mathématiques provoque souvent en eux une profonde déception dont, à mon avis, ils sont les victimes dans la mesure où le mode de recrutement, fondé uniquement sur les connaissances de mathématique, favorise cette équivoque. Ces professeurs se détournent, volontier de la réalité de la classe où ils ne peuvent satisfaire leurs pulsions mais retrouvent un lien avec la réalité et donc un équilibre par le détour du "jeu (je) mathématique".

Assim, eles preferem se voltar mais para o objeto matemático do que para o ensino, os alunos e suas aprendizagens, pois, o objeto matemático é para ele uma ligação com a realidade, uma garantia de equilíbrio e, ao mesmo tempo, uma possibilidade de ser subtraído da realidade. Nesse modo de relação a ênfase está na construção de um mundo psíquico em que realidade e fantasia se complementem, dando a estabilidade e o equilíbrio para a vida em sociedade.

O mecanismo de defesa utilizado pelos professores nesse modo de relação à Matemática é a fuga à realidade, ou seja, uma tendência à negação à realidade imediata, transformando o objeto matemático em uma âncora, um equilíbrio.

No Modo Analítico, a Matemática é um suporte indispensável ao professor. Ela é percebida como um tecido, uma trama imbricada na vida de forma idealizada. “Ela pode se tornar um ponto de ancoragem na vida do sujeito, de modo que é uma verdade perfeita que lhe permite levar sua vida e dar-lhe significado; um bom raciocínio substitui um bom desempenho” (NIMIER, 1988, p. 237)⁴².

A ideia é de uma Matemática bela, harmoniosa, unificada, que preencha todas as necessidades dos sujeitos. Uma Matemática que produza uma imagem sem falhas e que considere o ego do sujeito de forma ideal. É a ideia de suprir a falta inerente ao sujeito, que é substituída pela certeza de se ter todo o conhecimento à mão, favorecendo, assim, “a construção imaginária de um objeto ideal que participa do ideal do ego do sujeito” (NIMIER, 1988, p. 237)⁴³.

Toda falta, segundo Nimier (1988), remete à ferida narcísica⁴⁴, e está é preenchida pela suposta posse do objeto matemático que parece trazer unidade à pessoa, revelada por uma sensação de poder e de alegria. Esse comportamento do professor é também observado em relação aos alunos, pois para esses professores é

⁴² Elles peuvent devenir un point d’ancrage de l’avie du sujet pour que eles sont alors une “verité sans faisse” que lui permet de conduire as vie et de lui donner um sens; le “bien raisonner” remplace le “bien faire”.

⁴³ ... favorise la constrution imaginaire d’um objet ideal pouvant participer à l’idéal du moi du sujet.

⁴⁴ Ferida Narcísica - “A base da ferida narcísica é estabelecida quando a mãe é incapaz de estabelecer limite dentro dos quais é permitido à criança experenciar-se e quando a mãe é incapaz de participar com prazer do movimento espontâneo da criança. Isto é verdade porque a mãe, consciente ou inconscientemente, usa o vínculo com a criança como uma tentativa de curar suas próprias feridas narcísicas, sofridas nas mãos de seus próprios pais. A mãe precisa da criança para confirmar que é importante e assim reparar sua baixa autoestima. Isto é feito pela criança, seja ficando agarrada à mãe, seja permitindo-lhe que se encarregue de suas próprias explorações” (Hilton, R. “Narcisismo e a resistência do terapeuta em trabalhar com o corpo” *Clinical Journal of International Institute for Bioenergetics Analysis*, v. 3, n. 2, 1988-198, p. 78).

preciso que os alunos sejam 'preenchidos' e que nenhum tipo de falta seja registrada, nem de conhecimento, nem afetiva. Trata-se, dessa forma, de uma peça teatral encenada na sala de aula onde o professor apresenta uma imagem perfeita do objeto matemático.

Foi nesse grupo que o pesquisador percebeu o maior número de professores que tiveram várias dificuldades em seu desenvolvimento, tais como: separação dos pais por mais de um ano antes dos 16 anos, dificuldades de leitura, de fala, de ortografia durante a sua escolaridade.

No Modo de relação de Autoridade, segundo Nimier (1988), a Matemática é considerada como uma forma de disciplinar o espírito, uma lei, um conjunto de regras que regulam a ação do sujeito no mundo. É um objeto confiável que dá segurança na formação da personalidade. A autoridade é ansiada como forma de suprimir a expansão da criatividade, tão pouco incentivada pelos professores pois, uma vez que a Matemática é representada como lei, é preciso segui-la tal qual ela é, sem desvios. Esse modo de perceber a Matemática tem uma importante ação na estruturação interna do sujeito e participa da resolução dos conflitos, levando em conta que conduz a vitórias sobre as extravagâncias geradas pela expansão da criatividade, dando os limites necessários à segurança no trabalho daqueles que têm essa representação. Dessa forma, Nimier (ibid.) apresenta o exemplo abaixo:

Assim, dentro do modo de relação de Autoridade, na qual a Matemática é considerada como uma expressão do Superego na sua forma reguladora e aceita pelo Eu, ela pode servir de ajuda ao sujeito dentro de sua própria estruturação. Esse sujeito utiliza o mecanismo de introjeção que o permite assimilar as qualidades de ordem e de unidade que ele atribui à Matemática. Isso se traduzirá, no nível da fantasia de domínio, sobre ele mesmo; essas fantasias são encontradas em estudantes e em professores de Matemática. (NIMIER, 1988, p. 235)⁴⁵

⁴⁵ Il en est ainsi, par exemple, dans ce mode de relation dit de maîtrise où les mathématiques considérées comme une expression du sur-moi dans sa forme régulatrice et acceptable pour le moi peuvent servir à aider le sujet dans sa propre structuration. Ce sujet utilise le mécanisme d'introjection qui lui permet d'assimiler les qualités d'ordre et d'unité qu'il attribue aux mathématiques. Ceci se traduira au niveau du vécu par des fantasmes de maîtrise sur le sujet lui-même; on retrouve ces fantasmes aussi bien chez les élèves que chez les professeurs de mathématiques...

O mecanismo de defesa que esse sujeito utiliza é a 'introjeção', que permite assimilar as qualidades de ordem e unidade atribuída à Matemática. Isto será percebido pela ideia de autoridade que o sujeito desenvolverá acerca de suas próprias ações. A ideia de que a Matemática tem o poder de disciplinar espíritos será passada para os alunos nas interações com o professor.

O estudo supracitado foi particularmente importante para essa tese por trazer elementos relevantes para a construção da tipologia de Contra Didático. A partir do quadro síntese dos modos de relação à Matemática, que apresentaremos abaixo, pudemos retirar alguns aspectos, principalmente nas categorias organizadas pelo autor, como a representação à Matemática e a atitude dos professores em relação aos seus alunos, para elaborar os tipos de Contrato Didático que serão apresentados adiante.

Essas representações discutidas por Nimier (1986) permeiam o imaginário dos professores de Matemática sobre a disciplina que ensinam e como a representação desta está intimamente ligada à sua ação. Dessa forma, é possível ver a materialidade dessas modalidades nas relações com os alunos, e nas práticas cotidianas dos professores, logo no Contrato Didático.

Foi pensando na tipologia de Contrato Didático que vamos propor, que buscamos no trabalho de Nimier (1988) acerca dos Modos de relação à Matemática dos professores, categorias que contribuíssem para se olhar para o Contrato Didático, a partir da perspectiva do sistema didático, aspectos significativos, a partir do polo do professor, que contribuíssem para a elaboração de uma tipologia de Contrato Didático, dentre as categorias elencadas por Nimier (op. cit), buscamos aquelas que enfatizam as representações dos professores acerca da Matemática (representações acerca do saber envolvido – professor-saber) e as atitudes desses professores em relação aos alunos (representação da relação professor-aluno) como base para fundamentar os tipos de Contratos Didático que iremos apresentar. Enfatizamos assim, que esse estudo se concentrará no professor, em suas representações e atitudes quando da vivência do Contrato.

As figuras abaixo mostram de forma resumida as categorizações e os modos de relação à Matemática encontrados por Nimier (1988) e que serviu de suporte para a elaboração da tipologia de Contrato Didático.

Tabela 1: Modos de relação ao saber matemático - Características da personalidade

	CLASSE C1 Modo Persecutório	CLASSE C2 Modo Esquizóide	CLASSE C3 Modo Analítico	CLASSE C4 Modo de Autoridade
Representação da matemática	Muito negativa <ul style="list-style-type: none"> • Privado de emoções; • Meio de ganhar a vida; • Seleciona 	Muito positiva <ul style="list-style-type: none"> • Obstáculo • Outro mundo • Refúgio • Jogo 	Idealizada <ul style="list-style-type: none"> • Bela • Harmoniosa • Unificada 	Positiva <ul style="list-style-type: none"> • Código rigoroso e sério
Atitudes a respeito dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> • Forte ansiedade • Deixa fazer – <i>laissez-faire</i> (às vezes sobrecarregado) • Criação de novos métodos pedagógicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Prefere a matemática ao ensino • Distante dos alunos (jogo solitário) 	<ul style="list-style-type: none"> • Procura se aproximar dos alunos • Uma certa procura de autoridade dos alunos • Relação narcisista em relação aos alunos (teatro) 	<ul style="list-style-type: none"> • Procura dominar a situação escolar em particular
Instância dominante	Ego (agressividade)	Ego	Ego ideal	Superego
Natureza do conflito	ID ↔ realidade Divisão	ID ↔ realidade Divisão	ID ↔ Ego ideal realidade Parte do objeto	ID ↔ Superego Castração

Fonte: Souza, (2017, p. 118 adaptado de Nimier, 1988, p.232).

Tabela 2: Modos de relação ao saber matemático - mecanismos de defesa e as funções do objeto de saber

	CLASSE C1 Modo Persecutório	CLASSE C2 Modo Esquizóide	CLASSE C3 Modo Analítico	CLASSE C4 Modo de Autoridade
Principal mecanismo de defesa a respeito da matemática	<p>Projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matemática morta 	<p>Clivagem matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bom objeto protetor • Mau objeto de domínio 	<p>Idealização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construção de um fetiche 	<p>Introjeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permite a repressão e o domínio das pulsões (código = predominância do pensamento)
Principal mecanismo de defesa a respeito dos alunos	<p>Projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classe • Dor de cabeça (formação reativa) • Deixa fazer/ <i>Laissez-faire</i> 	<p>Tendência à Negação da realidade</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refúgio • Afastamento dos alunos (repressão) 	<ul style="list-style-type: none"> • Negação da falta • Negação da separação • Busca de proximidade 	<p>Domínio</p> <p>Repressão</p>
Funções do objeto matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática transformada em perseguidor do superego arcaico interno 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática transformada em refúgio • Matemática à serviço do ego ideal 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática à serviço do ego ideal • Soa como objeto contrafóbico (maths – verdade) • Soa como representante da auto imagem (unificada) • Soa como um fetiche para preencher a falta 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática a meu serviço • Matemática representante aceitável do superego • Útil para a Instrumentação da personalidade • Utilizado para descarregar os impulsos
Estrutura principal	Psicótico paranóico	Psicótico esquizóide	Estado limite com ou sem adaptação perversa	Neurótico Obsessivo

Fonte: Souza, (2017, p. 119 adaptado de Nimier, 1988, p.233).

A pesquisa de Nimier (1988), discutida nessa seção, configura-se, em nosso estudo, como a ‘matéria prima’ para a modelização de uma tipologia de Contrato Didático, tal como propomos. O aprofundamento teórico acerca do Contrato Didático possibilitou-nos perceber que na literatura acerca do Contrato Didático não havia referências sobre o esboço de modelização de uma tipologia de Contrato Didático, embora se perceba indícios de tentar sistematizar essa ideia, ao menos em parte: que existem tipos diferentes de contrato, e que tais tipos configuram a relação didática,

dando à mesma uma 'cara', uma identidade. Todavia, a pergunta que se faz é: qual seriam, então, os elementos determinantes de tal tipologia?

A literatura sobre Contrato Didático revela que a entrada no CD, para a Didática da Matemática, dá-se pelo polo do saber (Brousseau, 1996). É consenso para os estudiosos dessa área, que o saber determina, em larga medida, que regras nortearão o contrato. Mas, uma vez que o saber é o polo não humano da relação didática, e que está relacionado a uma epistemologia, aceitar que é o polo do saber que determina as relações contratuais poderia nos conduzir à afirmação equivocada de que tomando um mesmo saber, mesmo em classes diferentes, o Contrato Didático seria o mesmo. Ora, essa questão já foi amplamente discutida por Brousseau (1996), Jonnert e Borght (2002), Brito Menezes (2006), Almeida (2016), e facilmente essa ideia poderia ser rebatida. Por outro lado, se tomarmos que uma das palavras-chave, ou talvez 'a' palavra-chave, do Contrato Didático seja 'negociação', logo entenderemos que os outros polos são tão relevantes quanto o saber no CD, ainda que esse seja a pedra de toque, tal como postulou Chevallard, Bosch e Gascón (2001).

Avançando ainda mais em nossa reflexão, se considerarmos que é o professor quem, em última instância, gerencia a relação didática, que cabe a ele as escolhas sobre 'como' ensinar, sobre o tempo que um saber ficará em cena, sobre as negociações a serem feitas, podemos afirmar que o contrato tem na figura do professor o seu principal 'negociador'. Assim, a nossa escolha de tomar o estudo de Nimier (1988) como a matéria prima para a nossa proposição não se dá ao acaso. Nesse estudo, Nimier (ibid.) traça um olhar sobre o professor e sobre os modos de relação com a Matemática e com os alunos. Encerra-se aí o triângulo das situações didáticas e que configura o sistema didático: professor, aluno e saber, numa relação estreita e intencional.

Desse modo, a tipologia proposta e discutida no tópico a seguir toma como ponto de partida o professor. Poder-se-ia pensar em outros elementos, para o caso dessa tipologia ser olhada a partir dos outros polos. Mas acreditamos já haveremos justificado suficientemente o porquê da escolha do polo do professor. Assim, consideramos, como já mencionamos no início desse capítulo, prioritariamente duas das dimensões propostas por Nimier: *representação da Matemática* (polo do saber) e *atitudes a respeito dos alunos* (polo do aluno). Todavia, as outras dimensões inspiram, em certa medida, a tipologia proposta, posto que Nimier (1988) estabelece uma

estreita articulação entre todas as dimensões por ele contempladas, e qualquer esfacelamento das mesmas incorreria em uma inadequação e compreensão equivocada desses Modos.

Outro aspecto imprescindível que aqui queremos destacar é que ainda que Nimier (ibid.) proponha quatro Modos (Classes A, B, C e D) e nossa Tipologia também sugira quatro Tipos, não há uma sobreposição da Tipologia aos Modos de Nimier, conforme também mencionamos anteriormente. A seção a seguir traz uma discussão que é de natureza teórica e propositiva (no sentido de propor um esboço de Modelo), como também se configura como o resultado principal do nosso estudo e a nossa tese: a Tipologia de Contrato Didático.

4.3 Por uma Tipologia de Contrato Didático

A partir do que refletimos acima, propomo-nos articular o Contrato Didático com a perspectiva psicanalítica, uma vez que, conforme já discutimos, a sala de aula, onde o Contrato Didático se estabelece, é um espaço de subjetividade/intersubjetividade, dos alunos e do professor, em estreita relação. Tais relações intersubjetivas se dão, particularmente, a partir das representações que tomam lugar como mediadoras das relações que se materializam e que são mediatizadas pelo Contrato Didático praticado pelo professor.

Apresentaremos, a seguir, os quatro tipos de Contrato propostos nesse estudo. Cabe destacar, de partida, que tal modelização não pretende encerrar tudo que pode ser dito em termos de tipos de contrato. Estudos posteriores, que partam do que ora propomos, podem identificar outras categorias, ou ainda proporem uma tipologia a partir de outra perspectiva, que não a psicanalítica. Todavia, embora compreendamos que o estudo que propomos não tem a pretensão de esgotar essa reflexão. Assim, as categorias propostas foram: Contrato Projetivo, Contrato Persecutório⁴⁶ ou Perverso, Contrato Narcisista, Contrato Idealizado.

⁴⁶ Muito embora esse Contrato Didático utilize o mesmo nome de um dos modos de relação à Matemática, discutido por Nimier (1988), ele não é uma cópia, nós o caracterizamos de forma diferenciada como tipos de Contrato Didático.

Cada categoria traz consigo elementos discutidos por Nimier (que serão retomados na apresentação de cada uma delas) e elementos inerentes à noção de Contrato Didático, como a ideia de expectativas e efeitos de CD.

4.3.1. O Contrato Didático Projetivo

Esse tipo de Contrato Didático é caracterizado pelo professor de Matemática que em seu percurso como aluno, teve um relacionamento com o saber matemático nem sempre 'harmonioso', contudo essa experiência não o fez abandoná-lo, (Borba e Costa, 2013a, 2013b; Souza, 2017, sinalizam para esse comportamento). Em seu desenvolvimento estudantil, gostava de Matemática e tinha um bom desempenho até pelo menos na Matemática ensinada na educação básica. Entretanto, ao adentrar no mundo da Matemática do Ensino Superior, no curso de Licenciatura em Matemática, passa a ter dificuldades e fracassar, ou mesmo não fracassando, seu entusiasmo inicial declina, deixando uma sensação de desgosto.

Dessa forma, quando ele se torna professor, projeta nos alunos seus medos e angústias em relação à Matemática, não desejando que eles passem pelas mesmas dificuldades, tentando evitar, nos alunos, as decepções que ele teve com o saber matemático, seu objeto de desejo. Há aqui uma identificação do professor com seus alunos, tornando-o mais próximo desses, entretanto, por tentar facilitar as situações para os alunos, por vezes se afasta e os afasta do saber, dos aspectos mais formais da Matemática, afastando-se também dessa expressão do saber. Esse professor pode utilizar excessivamente, em sala de aula, analogias ou ainda aceitar explicações e justificativas simples dos alunos, acerca do saber matemático, bem como induzi-los a determinadas respostas (esperadas), com o objetivo de diminuir o sofrimento dos alunos no processo de aprendizagem.

Nesse tipo de contrato o professor se esforça para que seus alunos aprendam sem sofrimento, entretanto, seus esforços são tantos que muitas vezes pode levá-los a incorrer em algum dos efeitos perversos do CD (cf. BROUSSEAU, 1996), como os efeitos Topázio, Jourdain e uso Abusivo de Analogias.

O professor pode querer desenvolver no aluno o mesmo desejo/gozo que ele tem ao se relacionar com a Matemática, inconscientemente, ele quer projetar no aluno essa representação de desejo/gozo. De toda forma, para esse professor a Matemática

é percebida como um objeto que está no mundo e tem uma função determinada, ou seja, ela serve as ciências com o intuito de desenvolver a sociedade, por isso é importante se apropriar dela para entender o que se passa no seu entorno.

Nesse contrato o professor procura 'preencher' os alunos de todas as formas, tentando não deixar qualquer dúvida em relação ao conteúdo trabalhado. Em sua percepção, ele tem que suprir a falta inerente ao sujeito, fornecendo-lhes ferramentas conceituais para que não falte conhecimento para ser acessado. Na relação triangular, poder-se-ia dizer que o professor estaria mais próximo do aluno do que do saber.

Na Psicanálise, a projeção é um mecanismo de defesa em que os atributos pessoais de determinado indivíduo são conferidos a(s) outra(s) pessoa(s). Tal característica psíquica se coaduna com o contrato acima uma vez que o professor, por ter passado por sentimentos conflitantes e muito sofrimento projeta a possibilidade de seus alunos também os vivenciar. Uma característica marcante desses professores é que, mesmo tendo sofrido, sua atitude ainda é o de tentar impedir o sofrimento dos seus alunos no processo de aprendizagem da Matemática.

4.3.2. O Contrato Didático Persecutório ou Perverso

Nesse tipo de contrato, o professor tem uma atitude muito protetora para com a Matemática, ou seja, durante sua história com essa disciplina ele sofreu muito e teve que se esforçar para obter sucesso. Isso provocou um certo ressentimento com quem não valoriza ou com quem faz 'pouco caso' em aprendê-la. A ideia é que a história de sofrimento para apreender a disciplina pode deixar marcas de sofrimento psíquico, fazendo-o agir de forma perversa e persecutória com seus alunos. Por causa disso, ele complexifica ao máximo o ensino da Matemática, causando efeitos na aprendizagem desse saber pelos alunos. Aqui há uma certa identificação com os professores que lhe causaram sofrimento em seu desenvolvimento enquanto aluno. Ações como a explicitada acima, pode ser entendida também como um mecanismo de defesa, no qual o professor quer que os alunos fracassem onde ele fracassou, diminuindo assim, a sua sensação de fracasso, pois se aconteceu com ele seria algo normal e possível de acontecer com os outros.

Na sua relação com os alunos ele deixa claro que não irá facilitar a vida dos alunos, exigindo cada vez mais deles e sem dar muito em troca, pois ele entende que

só com o esforço próprio o aluno irá adentrar no mundo da Matemática. Se para ele foi difícil é porque a Matemática é para poucos e, portanto, não é seu papel facilitar. Assim, ele percebe a Matemática como um algo que é interno ao sujeito sem ter necessariamente que se expressar na realidade, pois ela estruturaria o pensamento. Pode-se dizer que diferente do professor do Contrato Didático Projetivo, aqui o professor tem uma atitude de revanche, pois quer que os alunos sofram o que ele sofreu e por isso é implacável em sua relação com os alunos.

Ele se identifica com todos os professores de Matemática que passaram em sua vida e apresentaram uma Matemática 'dura' vista como uma lei inquestionável, gerida por um conjunto de regras que não podem ser burladas nem adaptadas para o mundo externo. A Matemática tem seu próprio reinado.

Pode-se dizer que esse professor desenvolveu o mecanismo de defesa de identificação com o agressor em que: "O sujeito, confrontado com um perigo exterior (representado por uma crítica emanada por uma autoridade), identifica-se com o seu agressor, ou assumindo por sua própria conta a agressão enquanto tal" (LAPLANCHE e PONTALIS, 1992, p. 230).

Segundo Laplanche e Pontalis (1992), de forma mais ampla a perversão é um desvio do que é normal, ou seja, um desvio do comportamento esperado para a situação. Esse comportamento esperado é próprio de uma determinada espécie e relativamente invariável quanto a sua realização e ao seu objeto.

Não há um efeito de contrato, daqueles nomeados por Brousseau (1996) que possa ser claramente identificado no Contrato Didático desse tipo. Poderíamos sugerir que há um 'distanciamento do saber matemático da realidade do aluno', tornando o saber quase que inacessível aos estudantes. Assim, a natureza diferencial do CD (contrato diferencial) é bem marcada aqui, uma vez que o professor elegerá poucos alunos que terão sucesso, para livrar-se do fantasma de que o ensino fracassou (por nenhum aluno ter aprendido). Se poucos alunos aprenderam, significa dizer que o ensino foi eficaz para aqueles 'poucos' que teriam condições de aprender Matemática.

A configuração do triângulo didático, nesse caso, traria o professor próximo do aluno, todavia de forma perversa, e o saber mais distanciado do aluno e mesmo do professor (em certa medida) dado o caráter intangível (do saber).

4.3.5. Contrato Didático Narcisista

Nesse tipo de Contrato Didático, o professor tem um relacionamento prazeroso com a Matemática, deixando claro para que todos vejam seu prazer em saber. Esse saber o diferencia da maioria das pessoas, tornando-o o centro das atenções por onde passa. Seu desempenho se pauta em mostrar o quanto ele sabe, e quer ser admirado por isso. A sala de aula é um teatro em que o professor é o ator e os alunos a plateia - espectador. Entretanto, ele não tem muitas preocupações com a aprendizagem de seus alunos, até porque, se o aluno aprende, ele pode construir uma relação mais estreita com a Matemática, dessa forma, poderá ameaçar seu lugar de sujeito do suposto saber (conceito cunhado por Lacan em 1964). Sua percepção da Matemática é que ela é “como objeto idealizado que leva a um mundo de milagres ou de refúgio” (NIMIER, 1986, p. 51)⁴⁷. E ele se refugia nesse mundo ideal para escapar da dificuldade de conviver com pessoas menos habilidosas.

Diferentemente do que foi visto no Contrato Projetivo, a atitude do professor com relação à aprendizagem de seus alunos no Contrato Narcísico é de rigidez, pouca interação e menos ainda preocupação com o que seus alunos aprenderão. Sua postura será a de apresentar o conteúdo de forma o mais complexa possível para mostrar a todos que ele sabe muito. Nesse caso, o saber matemático se torna um instrumento para admiração e reconhecimento pelos outros e para sua própria autoadmiração.

Em Psicanálise, segundo Laplanche e Pontalis (1992), o narcisismo é a fase “em que o ego na sua totalidade é tomado como objeto de amor” (p. 288), dessa forma, pode-se dizer que o sujeito estaria em sintonia amorosa consigo. Freud (2010) salienta ainda que “quando o objeto é fonte de sensações prazerosas, estabelece-se uma tendência motora que procura trazer o objeto para perto do Eu e incorporá-lo” (FREUD 2010, p. 55).

A configuração do triângulo das situações didáticas, no caso desse contrato, é das mais ‘frágeis’. Há quase uma ausência de relação (didática) do professor com os alunos, que saem da condição de alunos para tornarem-se meros expectadores da cena didática protagonizada pelo professor. Os alunos também se distanciam do

⁴⁷ « objet, idéalisé » menant à un « monde du miracle » ou « refuge »

saber matemático, a exemplo do que acontece no tipo descrito anteriormente, mas oscilam entre o fascínio e a apatia, decorrente da posição que o professor ocupa na relação didática. Dentre os tipos de CD propostos nesse estudo, esse tipo seria o que aponta para uma relação ao saber do aluno mais frágil e comprometida.

Não haveria um efeito de contrato, dentre os propostos na literatura, que fosse evidenciado de forma mais clara nessa relação, mas poder-se ver que há um distanciamento dos alunos ao saber matemático, uma não acessibilidade do aluno a esse saber.

4.3.4. Contrato Didático Idealizado⁴⁸

Nesse contrato, o professor percebe a Matemática como existente no mundo, uma ciência nascida da necessidade humana, logo em construção. Um objeto que faz parte do cotidiano e, portanto, de forma mais ou menos intensificada, todas as pessoas se utilizam dela.

Para esse professor, o aluno é plenamente capaz de fazer Matemática, já que lida com ela desde a mais tenra idade. Fazer Matemática, é, assim, mais uma forma de expressão, uma linguagem a mais para compreender o mundo real. Parte-se do princípio de que todas as pessoas precisam desse saber para se movimentar no mundo, num processo mesmo de apreensão deste. Compreender a Matemática significaria utilizar seu potencial explicativo para agir e transformar o mundo e este seria o ideal de todo professor que se propõe a ensiná-la. O professor irá, portanto, incentivar seus alunos a buscarem modelos que possam estimular a aprendizagem com significado e referências. Entretanto, é possível que nessa busca de referências o professor tenda a simplificar demais o conhecimento se utilizando dos efeitos de contrato.

Assim, nesse contrato a Matemática é percebida como um objeto ideal para a libertação do sujeito. Por idealizar o objeto matemático esse professor nega todos os aspectos de rigidez, dificuldade, falta de adaptação e complexidade inerentes a esse saber.

⁴⁸ A ideia aqui é de um contrato que seja o ideal das atuais propostas de ensino da Matemática.

A idealização “[...] é um processo psíquico pelo qual as qualidades e o valor do objeto são levados à perfeição. A identificação com o objeto idealizado contribui para a formação e ao enriquecimento das chamadas instâncias ideais da pessoa” (LAPLANCHE e PONTALIS, 1992, p. 224). Assim, pode-se dizer que na idealização objeto é psiquicamente intensificado e aumentado se transformando em um objeto com formas e consistência para além da realidade.

Nesse tipo de contrato, o triângulo das situações didáticas revela um professor próximo do aluno, e próximo a um saber matemático que não é, estritamente, o saber contemplado em sua epistemologia e formalismos. Ele não se relaciona com o saber matemático em si, mas com uma idealização desse saber, criada a partir de sua própria subjetividade. Isso também tem implicações na relação ao saber do aluno, que passa a se relacionar com o saber idealizado pelo professor.

Se fizermos uma analogia ao que Chevallard (1985) chamou de ‘vigilância epistemológica’, ao tratar do trabalho da noosfera no processo de transposição didática externa’ (Brito Menezes, 2006), poderíamos dizer que internamente, na sala de aula contemplada por esse tipo de contrato, haveria questões relativas a uma vigilância epistemológica (interna) que se tornam fragilizadas. Embora Chevallard (1985) jamais tenha referido esse termo quando da transposição didática interna, ao ‘dar uma cara a esse saber’, no contexto da sala de aula, podemos também refletir que, semelhante ao que cabe à noosfera, o professor não pode deixar que o saber se perca de suas origens. Ao contemplar um saber idealizado, o professor pode, subjetivamente, afastar-se de forma demasiada do saber em sua epistemologia.

Os efeitos de contrato relacionados a esse tipo poderiam ser o Topázio, o Jourdain e o Uso abusivo de analogias; e ainda, e talvez prioritariamente, o Deslize metacognitivo. O quadro 1 a seguir resume as principais características dos contratos acima citados.

Quadro 1: Tipologia do Contrato Didático

	Contrato Projetivo	Contrato Persecutório ou Perverso	Contrato Narcicista	Contrato Idealizado
Características dos Contratos	O professor de Matemática, em seu percurso como aluno, teve um relacionamento com o saber matemático nem sempre 'harmonioso', contudo essa experiência não o fez abandoná-la.	O professor tem uma atitude muito protetora para com a Matemática, ou seja, durante sua história com essa disciplina ele sofreu muito e teve que se esforçar para obter sucesso, isso provocou um certo ressentimento com quem não valoriza ou com quem faz pouco caso em aprendê-la.	O professor tem um relacionamento prazeroso com a Matemática, deixando claro para que todos vejam seu prazer em saber. Esse saber o diferencia da maioria das pessoas, tornando-o o centro das atenções por onde passa.	O professor percebe a Matemática como existente no mundo, uma ciência nascida da necessidade humana, logo em construção. Um objeto que faz parte do cotidiano e, portanto, de forma mais ou menos intensificada, todas as pessoas se utilizam dela.
Representação do professor em relação a Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • É percebida como um objeto que está no mundo e tem uma função determinada, ou seja, ela serve as ciências com o intuito de desenvolver a sociedade 	<ul style="list-style-type: none"> • Algo que é interno ao sujeito sem ter necessariamente que se expressar na realidade, pois ela estruturaria o pensamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objeto idealizado que leva a um mundo de milagres ou de refúgio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objeto a ser construído ou verdade a ser descoberta • Objeto de libertação do sujeito.
Atitudes do professor em relação aos alunos	<ul style="list-style-type: none"> • Próximo aos alunos • Tenta evitar que seus alunos passem pelas dificuldades que ele passou • Quer desenvolver no aluno o desejo/gozo pela Matemática • Criação de novos métodos pedagógicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Prefere a Matemática ao ensino; • Oscila entre distância e aproximação dos alunos, mas essa, fundamentalmente de forma perversa; • Fortemente marcado por contratos diferenciais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relação professor-aluno quase inexistente, só acontecendo para exaltar o professor • Professor-saber quase simbiótica • A Sala de aula é um palco para exaltar as qualidades do professor. Alunos como meros expectadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Próximo aos alunos. • Crença na capacidade de aprendizagem dos alunos.
Efeitos de Contrato mais evidenciados	<ul style="list-style-type: none"> • Topázio, Jourdain e Uso abusivo de analogias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não há Efeitos de contrato relacionados a esse contrato 	<ul style="list-style-type: none"> • Não há Efeitos de contrato relacionados a esse contrato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deslize metacognitivo, Topázio, Jourdain e Uso abusivo de analogias.
Configuração do TSD	<ul style="list-style-type: none"> • Professor mais próximo do aluno e, por vezes, ambos meio distanciados do saber (pelo sofrimento causado). 	<ul style="list-style-type: none"> • Professor oscilando entre proximidade e distância do aluno, e o saber mais distanciado do aluno e mesmo do professor (dado seu caráter – saber - intangível). 	<ul style="list-style-type: none"> • Relação triangular centrada no professor, e aluno e saber em posições secundárias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relação em parte mais "equilibrada". Triângulo mais equilátero. O "saber do professor" mais evidenciado do que sua natureza epistêmica. (Pouco controle da vigilância epistemológica).

Acreditamos que há importantes aspectos, ainda, a serem contemplados e investigados no âmbito de uma pesquisa com uma amostra considerável de professores, no que diz respeito à proposição de uma Tipologia de Contrato Didático. Todavia, entendemos que a modelização ora proposta configura-se como um ponto de partida crucial para os estudos que pretendam se debruçar sobre essas questões.

O capítulo a seguir traz o percurso metodológico desse estudo. Entretanto, é importante destacar, mais uma vez, que a modelização proposta no capítulo que ora findamos, contempla tanto a dimensão teórica, quanto se constitui como resultado de nosso estudo.

5. Metodologia

A pesquisa desenvolvida nessa tese de doutorado foi de natureza predominantemente qualitativa, uma vez que não há a preocupação com a representatividade numérica, mas com o aprofundamento da compreensão da temática enfatizada⁴⁹.

Os métodos qualitativos⁵⁰ buscam a explicação dos fatos e fenômenos investigados, com base em análises que não estão vinculadas a dados numéricos e/ou quantitativos. As teorias que dão suporte a esse tipo de método e de perspectiva analítica têm a intenção de refletir sobre aspectos da realidade que não podem ou não necessitam ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações. Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Essa pesquisa é também exploratória, pois visa a elucidação de fenômenos ou a explicação daqueles que não investigados, apesar de evidentes. Esse tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Sendo assim, nossa investigação se propõe a aprofundar os estudos sobre o Contrato Didático, elaborando uma tipologia para ele. Isso se justifica pelo fato de que percebemos nos escritos de vários autores (Brousseau, 1996, 1998, 2008; Jonnaert e Borghet, 2002; Brito Menezes (2006); Almeida (2016) a sinalização de aspectos que poderiam conduzir a uma categorização de diferentes tipos de contrato, contudo, tal questão não chegou a ser proposta objetivamente em suas pesquisas.

⁴⁹ Cabe destacar, todavia, que o principal estudo que deu suporte à nossa pesquisa (Nimier, 1988) caracterizou-se como uma pesquisa com um viés também quantitativo, dado o número de sujeitos pesquisados para que fossem propostos os Modos de relação à Matemática do professor.

⁵⁰ Não pretendemos, aqui, travar uma discussão sobre as questões que perpassam as ideias de pesquisa 'qualitativa/quantitativa', ainda que saibamos da relevância de tais reflexões. Optamos apenas por caracterizar o estudo por nós desenvolvido, de forma mais geral.

5.1 Objetivos

Esse estudo teve como objetivo geral: Propor uma tipologia de Contrato Didático, considerando elementos da Didática, da Psicanálise e da Relação ao Saber do Professor de Matemática, no contexto da sala de aula de Matemática do Ensino Superior

Como objetivos específicos, propomos:

- Identificar nas categorias relativas aos modos de relação ao saber propostas por Nimier (1988), com base na Psicanálise, elementos relacionados ao Contrato Didático.
- Identificar as cláusulas, as negociações, rupturas e renegociações do contrato didático nas aulas de Matemática, no componente curricular Prática Pedagógica I
- Identificar, a partir das aulas, da entrevista e do memorial elaborado pela professora, concepções acerca da Matemática, e acerca do ensino e da aprendizagem dessa disciplina.
- Compreender, a partir das aulas, da entrevista e do memorial elaborado pela professora, questões referentes à relação ao saber matemático, a partir de um enfoque psicanalítico.

5.2 Contextualização e caracterização da pesquisa

Para dar conta dos objetivos propostos, iniciamos nossos estudos acerca da noção de Contrato Didático, buscando encontrar estudos que pudessem contribuir com elementos que dessem suporte a ideia de uma tipologia de Contrato Didático. Dessa forma, considerando que o Contrato Didático propõe a existência de cláusulas contratuais explícitas e implícitas, buscamos, particularmente, questionar o implícito a partir de um ponto de vista psicanalítico. Para isso, consideramos o contexto da sala de aula de Matemática como um espaço psíquico de interações e de construção de (inter)subjetividades (cf. Blanchard-Laville, 2005).

O Contrato Didático é indissociavelmente inscrito na relação didática envolvendo as inter-relações entre o professor, os alunos e o saber. Sem negar essa

indissociabilidade, orientamo-nos a partir do olhar sobre o professor. Assim, focamos principalmente nos aspectos referentes às relações do professor ao aluno e ao saber.

Foi nesse contexto, portanto, que a Relação ao Saber emergiu como uma noção-chave em nossa investigação. Considerando que essa noção tem um núcleo duro epistemológico multidisciplinar constituído por abordagens teóricas fundadas em bases psicanalíticas, sociológicas, antropológicas e didáticas (cf. Cavalcanti, 2015) e a natureza do contexto de nosso estudo no qual a sala de aula será considerada como um espaço psíquico, optamos por restringir a utilização da noção de relação ao saber a partir da perspectiva psicanalítica.

Acreditamos que essa articulação entre Contrato Didático e Relação ao Saber permitiu dar conta de olhar a sala de aula como um espaço psíquico. A partir dessa configuração, identificamos em Nimier (1988), os modos de relação às Matemáticas que consideramos pertinentes para nortear a construção da tipologia que almejávamos. Dessa forma, o trabalho de Nimier (ibid.) contribuiu não apenas como fundamentação teórica, mas também na construção metodológica da tipologia de Contrato Didático.

A partir do que foi relatado acima, podemos dizer que nossa pesquisa considerou de maneira central a proposição de uma tipologia de Contrato Didático elaborada teoricamente em uma perspectiva especulativa. No entanto, complementamos nossa investigação como um estudo empírico, com finalidade mais ilustrativa, que nos fez articular todas as contribuições dos diversos estudos apresentados, além de projetar a utilização da tipologia de Contrato Didático que construímos.

Considerando a contextualização acima, podemos compreender de maneira mais objetiva a pesquisa realizada a partir da caracterização de três momentos inter-relacionados.

5.2.1 Primeiro momento: Fundamentação das bases teóricas para o esboço de modelização da Tipologia de Contrato Didático.

De um ponto de vista geral, realizamos uma discussão teórica das noções de Contrato Didático e Relação ao Saber. Acrescentamos uma caracterização da sala de aula como espaço psíquico e recorreremos a alguns conceitos específicos da

Psicanálise. De um ponto de vista mais específico, consideramos a utilização da noção de relação ao saber em uma perspectiva psicanalítica, focando particularmente no estudo conduzido por Nimier (1988), que resulta na teorização acerca dos Modos de relação à Matemática do professor. O estudo foi descrito no Capítulo 4 dessa tese.

5.2.2 Segundo momento: esboço da modelização da tipologia de Contrato Didático

Esse momento se caracteriza por ser a parte propositiva e especulativa de nossa pesquisa. Aqui nos fundamentamos na análise conceitual (cf. Cavalcanti, 2015) dos aportes teóricos para elaborar uma proposta de quatro tipos de Contrato Didático, a partir da articulação dos modos de relação à Matemática do professor postulados por Jacques Nimier e os elementos relativos ao Contrato Didático teorizados por Guy Brousseau e outros pesquisadores da área. Além disso, situamos esta articulação considerando a sala de aula como espaço psíquico.

5.2.3 Terceiro momento: Caracterização do estudo clínico

Nesse terceiro momento, realizamos um estudo clínico para compreensão dos tipos de Contrato Didático propostos em nossa tipologia. Optamos por chamar de estudo clínico, pelo fato de ter apenas uma participante, e pela construção dos resultados ter sido ancorada em um conjunto de dados fundamentalmente qualitativos (aulas, memorial, entrevista).

Assim, esse momento permitiu um *primeiro ensaio* para a identificação dos tipos de contrato propostos, bem como, estabeleceu uma proposição metodológica para a investigação de tal tipologia no seio da relação didática.

Consideramos a triangulação entre as três aulas ministrada pela professora; a análise da entrevista e análise do memorial (história de vida) dessa professora. Nesse terceiro momento, conforme descrito acima, contamos com uma professora licenciada em Matemática, atuando na disciplina de Matemática em cursos de formação de professores no ensino superior, em uma Universidade pública do país.

A escolha dessa professora justificou-se pelo fato de ela estar encarregada por lecionar disciplinas Matemáticas em cursos superiores na Universidade. Dessa forma, a professora-participante ensinava a disciplina de Matemática na Prática Pedagógica

I, no curso de Pedagogia, e recebeu como nome fictício: Acácia, de modo a preservar sua identidade na pesquisa.

A professora Acácia possui graduação em Licenciatura em Matemática, Mestrado e Doutorado em Educação, e ensina no curso de Pedagogia a disciplina de Matemática na Prática Pedagógica I, que trata de Números e Operações, um dos eixos da Matemática dos anos Iniciais. Apresentamos, a seguir, os procedimentos metodológicos do estudo empírico realizado com a professora Acácia.

5.3 Procedimentos metodológicos do estudo clínico

A participação da professora implicou na sua anuência, assim como a permissão para a realização dos procedimentos metodológicos que envolvessem, entre outras coisas, a utilização de suas atividades como objeto de análise. Assim, realizamos os seguintes procedimentos metodológicos: videografia das aulas; escrita de memorial e entrevista.

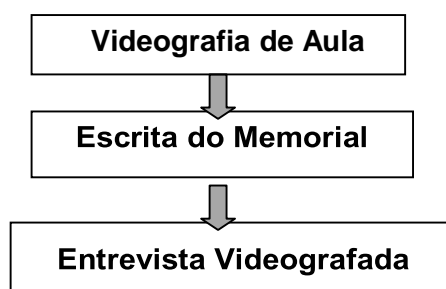


Figura 1: Procedimentos metodológicos do estudo empírico

Conforme podemos observar na figura 1, estes três procedimentos estão inter-relacionados entre si. Para melhor compreensão deless, descrevemo-los a seguir.

5.3.1 Videografia das aulas

Foram videografadas 3 (três) aulas geminadas da professora-participante (cada aula com 45 minutos), nas quais ela trabalhou o tópico de Resolução de Problemas e das estruturas aditivas, que pertencem ao eixo de Números e

Operações, seguindo as orientações teóricas-metodológicas fornecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacional (Brasil, 1996) e pelos Parâmetros Curriculares do Estado de Pernambuco (Pernambuco, 2013). Nesses momentos, a pesquisadora chegou mais cedo à aula e montou o tripé e a câmera no fundo da sala, evitando ao máximo interferir na aula que ia acontecer.

É importante salientar a relevância da utilização da videografia como ferramenta para capturar a diversidade de ações e interações existentes em sala de aula. Muito embora seja amplamente utilizada, a videografia guarda em seu bojo críticas relevantes e pertinentes que precisam ser levadas em consideração quando da sua escolha. Uma das críticas mais frequentes é a artificialização do ambiente, objeto da videografia, levando-se a questionar a validade dos dados ali produzidos, pois há uma perda da naturalidade de professores e alunos.

Essa discussão se torna relevante, uma vez que os comportamentos dos envolvidos podem ser alterados quando da presença de uma pessoa estranha com um equipamento, também estranho, na sala de aula. Entretanto, acreditamos que esta discussão tem sido superada dada à profusão de pesquisas qualitativas que utilizam a videografia como ferramenta para capturar a dinâmica do espaço da sala de aula (Brito Menezes, 2006, Araújo, 2005, Almeida, 2016, entre outras). Além do mais, acreditamos que professores e alunos rapidamente perdem o interesse, tanto no equipamento quanto na pessoa que o está manuseando, pois, a importância do que acontece naquele espaço toma lugar em sua atenção fazendo-os se alienar da presença estranha.

Apesar de se estarmos atentos às questões supracitadas, é inquestionável a contribuição desse recurso quando da captura do ambiente, da dinâmica e diversidade de ações e interações que acontecem quando da veiculação de uma aula. Além das falas, os gestos e expressões, os conteúdos implícitos, os “não-ditos”, as múltiplas interações entre professor-aluno, aluno-aluno, professor-saber, aluno(s)-saber, dados extremamente importantes para esta tese, podem ser analisadas quando da utilização da videografia.

Assim, a videografia das aulas teve como objetivo analisar a mobilização de fazeres e saberes da professora no contexto de seu trabalho, particularmente, nas questões relativas ao Contrato Didático: expectativas, divisão de responsabilidades, negociações, rupturas, renegociações, efeitos.

5.3.2 Escrita do Memorial

A escrita do memorial da professora Acácia aconteceu logo após a finalização da videografia.

A escrita do memorial, enfatizando a história de vida, desenvolvimento profissional e o significado da Matemática nesse desenvolvimento, teve como objetivo identificar, como se deu a relação profissional e de vida com o saber matemático. Esse recurso é extremamente rico, caracterizado como uma escrita autobiográfica da vida e formação como professora, traz conteúdos imperceptíveis na videografia, além de ser revelador da prática profissional dos professores.

Para a elaboração do texto do memorial, a pesquisadora solicitou que a professora-participante elaborasse um texto no qual articulasse sua trajetória até o momento em que se encontrava. O memorial solicitado pela pesquisadora, deveria se conduzir pela seguinte orientação: 'Elabore um texto enfatizando como o saber matemático lhe trouxe até o momento atual' (ver apêndice I, p.) a pesquisadora acrescentou à orientação inicial os tópicos: os processos de autoformação, experiências formadoras, projetos profissionais, projetos formativos (formação inicial ou contínua), projetos de vida (familiares, religiosos, afetivos, filiações ideológicas), sua relação com o conhecimento Matemático e, em sua prática, como ela se relacionava com os saberes matemático que ensinava? Os tópicos finais tinham o objetivo nortear a escrita, uma vez a escolha do caminho é também uma forma de revelar a subjetividade do escritor(a).

O memorial (escrita autobiográfica) é um recurso muito valioso para pesquisas que se preocupam com o trajeto profissional e de vida desenvolvido por seus participantes, utilizando-os como instâncias a serem analisadas (Godim, Cavalcante Júnior e Cavalcante de Paula, 2010; Barbosa e Olinda, 2010; Santos, 2008; Nóbrega, 2008 entre outros)

Atualmente, várias são as abordagens de pesquisa qualitativa que buscam um olhar diferenciado para a formação dos professores, e especificamente dos professores de Matemática. Tais abordagens dão suporte à reflexão da prática e do processo de autoformação, procurando dar significado ao que muitas vezes foi adquirido de 'forma automática' sem a necessária reflexão. Dessa forma, percebe-se a importância de fundamentar "a formação como uma intervenção profunda e global

que acarreta no sujeito um desenvolvimento em vários domínios” (SANTOS, 2010, p. 127).

Uma das ferramentas qualitativa para registro do processo de autoformação é a escrita autobiográfica. Dada a importância dessa ferramenta no processo de compreensão da constituição de si como sujeitos que pertencem a um contexto sociocultural. “A ferramenta do texto-sentido visa a resgatar a escrita autêntica do escritor, abrindo espaço para sua livre revelação e expressão de sentimentos, pensamentos, ideias, por meio de qualquer forma de comunicação” (GONDIM, CAVALCANTE JÚNIOR, PAULA, 2010, p. 199). Tal escrita proporciona uma experiência de autoformação e de reconhecimento da “capacidade de utilizar os pensamentos, sentimentos e lembranças escritas para crescerem e se transformarem em significativos desenvolvimentos pessoais” (p. 198), gerando dados relevantes a serem aprofundados em reflexões teóricas e práticas.

Assim, vale ressaltar a importância da escrita de si como expressão da própria existência, uma vez, que existir demanda uma literatura única e individual de cada sujeito no seu processo de autoconstruir-se. Mas, a literatura individual é insuficiente, mostrando que são necessárias as histórias de outros indivíduos e de sua coletividade para que o sujeito elabore uma série de referências para seu agir no mundo. Como ser social, é a partir da observação dos comportamentos do outro que se constrói o próprio comportamento. Então, é a partir da história do outro, que se imbrica, na própria história, que o sujeito se apropria do mundo por uma visão particular, por reflexões e pela expressão de histórias já contadas. “Assim, o homem constrói-se no social, ou melhor, individualiza-se no social, passando a ser marcado pela constituição de algo que lhe é interior, privado e próprio” (TEIXEIRA, 2008, p.177).

Portanto, a escrita autobiográfica se torna uma ferramenta importante quando o objetivo é transformar a narrativa de si em objeto de estudo da constituição do sujeito, social, pessoal e profissionalmente. Dessa forma, esse aspecto da metodologia do estudo é contemplado a partir do objetivo: identificar, na escrita do memorial como escrita autobiográfica da vida do professor, como se deu a relação, profissional e de vida, com o saber matemático, revelador da produção de sua própria prática profissional.

5.3.3 A entrevista

A entrevista foi semiestruturada e contou com cinco (5) perguntas norteadoras. Ela aconteceu, na universidade em que a professora trabalha, em um espaço em que a pesquisadora e a professora pudessem conversar sem serem interrompidas, logo, em espaço e momento diferentes dos momentos de aulas. Em ordem de acontecimentos, a entrevista se deu após a videografia das aulas e escrita do memorial. Ela foi orientada por questões previamente elaboradas, mas com potencial para o desdobramento sempre que necessário, para dar mais clareza aos aspectos pontuados pela professora. Dessa forma, pode-se dizer que foi uma entrevista semiestruturada.

A entrevista teve como objetivo inferir questões referentes à relação ao saber matemático, a partir de um enfoque psicanalítico da professora participante.

Concluídas essas três fases relacionadas ao estudo empírico ilustrativo da proposição do esboço de modelização da tipologia de Contrato Didático, a pesquisadora pode, então, realizar a análise dos dados produzidos.

5.4 Caracterização dos instrumentos do estudo clínico

Foram utilizados para a realização do terceiro momento os seguintes instrumentos para a produção dos dados:

- Orientações para a escrita do Memorial (ver apêndice A, p. 204).
- Perguntas orientadoras para a Entrevista com a professora (ver apêndice B, p.205).
- Câmera filmadora, tablet, celular.

A partir das considerações acima e do desenho metodológico explicitado espera-se contribuir para aprofundar a discussão acerca do ensino e da aprendizagem da Matemática no ensino superior, mais especificamente do Contrato Didático estabelecido. Tendo em vista tal proposta de operacionalização metodológica, foram obtidos resultados cuja análise é objeto do capítulo seguinte.

O quadro da próxima página apresenta o plano metodológico do nosso estudo, com o objetivo de sintetizar, para o leitor, as etapas do processo:

Quadro 2: Síntese do Plano Metodológico da Tese

	O quê?	Como?	Onde?
PRIMEIRO MOMENTO	Fundamentação das bases teóricas para o esboço de modelização da Tipologia do Contrato Didático	- Discussão teórica sobre Contrato Didático e Relação ao Saber (opção pela abordagem psicanalítica) - Estudo sistemático sobre a pesquisa de J. Nimier, referente à categorização dos Modos de Relação à Matemática.	Capítulos: 1,3 e 4
SEGUNDO MOMENTO	Esboço da tipologia de contrato didático, propondo quatro tipos de CD.	- A partir de uma análise conceitual, articulação dos Modos de Relação à Matemática do professor que ensina Matemática (J. Nimier), e da noção de contrato didático, no âmbito da TSD (G. Brousseau), tomando a sala de aula como espaço psíquico.	Capítulos: 1, 2, 3 e 4
TERCEIRO MOMENTO	Ilustração da Tipologia do Contrato Didático	Estudo clínico, envolvendo uma professora que ensina Matemática na formação de professores (Ensino Superior). Etapas: Videografia de três aulas; escrita de Memorial; entrevista.	Capítulo: 6.

Quadro 2: Fonte: Plano Metodológico

O capítulo a seguir contempla o terceiro momento desse estudo. Apresentaremos a discussão acerca da triangulação entre a videografia, a escrita do memorial e a entrevista da professora. Esse capítulo tem um caráter analítico, propondo uma articulação com teorias e a tipologia proposta no capítulo 6.

Capítulo 6 – Um olhar sobre as questões que envolvem o professor, o aluno e o saber - Análise dos dados produzidos

... é dever da pesquisa básica desvendar a ficção adicional de acreditar que os professores de Matemática quase identicamente desenvolvem um discurso altamente codificado que não deixa espaço para o deslizamento metafórico do significado. Isso é exatamente o oposto. É hora de abrir nossos olhos para essa realidade e trabalhar sem ignorá-la (BLANCHARD-LAVILLE, 1989, p. 66)⁵¹.

Nesse capítulo iremos, a partir do referencial teórico adotado e dos critérios de análise construídos e apresentados no capítulo anterior, realizar a análise do nosso estudo. Principiaremos apresentando um esquema de análise, com intuito de esclarecer o caminho que utilizamos para produzir informações e responder aos nossos questionamentos.

Analisaremos inicialmente o memorial, e logo após a entrevista buscando elementos – relativos à professora – da sua subjetividade, expectativas em relação aos alunos, relação ao saber, seus modos de relação com a Matemática, o implícito, o ‘não dito’, o oculto, que possa compor suas características pessoais. Assim, vamos olhar para a professora e identificar como esses elementos se entrelaçam em sua compreensão de si e da profissão que escolheu. Essa primeira parte terá como título: Professor- subjetividade, expectativas, relação ao saber, modos de relação à Matemática.

Após analisarmos as características da professora, consideraremos as aulas filmadas e transcritas, buscando os aspectos que dão suporte ao contrato didático na qual serão abordados temas como expectativas, negociação, ruptura de contrato, renegociação e as regras explícitas e implícitas. Procuraremos também nessas análises realçar os aspectos implícitos, tanto no tange à professora quanto ao

⁵¹ ...est du devoir de la recherche fondamentale de dévoiler cette fiction supplémentaire qui consiste à croire que les professeurs de mathématiques déroulent de manière quasi identique un discours très codifié ne laissant place à aucun glissement métaphorique du sens. C'est tout à fait le contraire qui a lieu. Il est temps d'ouvrir les yeux sur cette réalité-là et de travailler sans la méconnaître.

Contrato Didático, buscando na Psicanálise explicações para a existência dos mesmos, além de fazer um esforço para compreendê-los.

Analisaremos ainda as representações da professora de Matemática sobre a disciplina; atitudes com relação aos alunos, tal qual elencados em Nimier (1988). Buscaremos evidenciar, tanto na aula, quanto na entrevista e memorial, indícios da existência da tipologia de Contrato Didático organizada no capítulo 4. Esse segundo momento da análise terá como título: Sala de aula – Intersubjetividade – professor – aluno - saber.

Procuraremos articular as informações possibilitadas por cada instrumento metodológico, buscando a complementariedade de informações, pois acreditamos que os três instrumentos utilizados, tanto têm características individuais importantes como possibilitam um diálogo entre os dados construídos a partir deles. Assim, procuraremos triangular informações para que a nossa professora-participante possa se revelar em todos os seus aspectos: pessoal, profissional, social de forma explícita e, na maioria das vezes, implícita.

É importante salientar que não é objetivo desse trabalho rotular como boa ou má a nossa professora-participante, nem dizer qual seria a melhor abordagem para essa ou aquela atitude, nessa ou naquela situação.

Retomando a caracterização da nossa participante, destacamos que a professora Acácia⁵² é licenciada em Matemática, com mestrado e doutorado em Educação, e ensina em uma universidade pública federal numa grande capital da região nordeste do país. No momento da produção dos dados ela estava lecionando em uma turma do 2º período do curso de Pedagogia a disciplina de Matemática na Prática Pedagógica I, que versa sobre os fundamentos e metodologia do ensino da Matemática no curso citado.

⁵² Nome fictício com o intuito de proteger a identidade da participante.

6. 1 – Professor- subjetividade, expectativas, relação ao saber, modos de relação à Matemática

Nessa sessão vamos olhar, primeiro para o memorial escrito pela professora e solicitado pela pesquisadora, a partir da seguinte orientação: ‘Elabore um texto enfatizando como o saber matemático lhe trouxe até o momento atual’ (ver apêndice A, p. 204). Após a análise do memorial iremos analisar a entrevista da professora-participante, com o intuito de identificar possíveis elementos relativos à subjetividade, à(s) sua(s) representações em relação à Matemática, suas expectativas em relação aos alunos, e identificar elementos da sua relação ao saber matemático. Esses dois instrumentos tiveram prioritariamente a função de revelar a professora-participante da pesquisa fora da ecologia da sala de aula.

6.1.1 Análise do Memorial da Professora Acácia

A professora Acácia começou cedo a desempenhar - o que mais tarde a identificaria profissionalmente - o papel de professora, pois na 2ª série já auxiliava a professora da série (sua mãe) com as outras crianças da sala, ajudando-as a fazerem as tarefas.

Nesse momento, não se poderia dizer qual profissão ela escolheria, mas, tendo uma mãe professora e sendo solicitada para ajudar os colegas em tarefas, acrescentando a isso o fato de que moravam em uma zona rural de uma cidade do interior, o caminho para abraçar o magistério parecia ser muito conveniente⁵³.

A atitude e o encaminhamento da mãe para que a filha a ajudasse na sala de aula, denotava que poderia haver uma expectativa implícita e inconsciente em tal comportamento: um desejo (inconsciente) de que a filha seguisse seus passos, pois ela sabia que no ambiente em que conviviam as expectativas de emprego para as mulheres se materializavam em ser professora, trabalhar na agricultura (o que não era o caso, já que aparentemente a família não tinha terras) ou trabalhar no comércio, provavelmente como atendente de loja. Podemos supor que devido o trabalho da sua

⁵³ A ideia de vantajoso expressa acima se refere a situação socioeconômica existente, outrora e atualmente, no interior do nordeste do país, onde as oportunidades de emprego e profissionais são resumidas, principalmente para as crianças da classe popular, a qual nossa professora pertencia.

mãe ser na área de educação, havia um direcionamento velado para essa área. O recorte a seguir mostra como a professora referiu essa questão.

Protocolo 01: Primeiros contatos de Acácia com o ensinar

Minha formação no Ensino Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental ocorreu em escola pública, situada na Zona Rural do Município de [...] ⁵⁴; onde minha mãe trabalhava como professora (anos iniciais do EF): Escola [...]

Na 2ª série do EF estudei com minha mãe. Esta experiência me colocou como um tipo de “monitora”. Visto que sempre ao terminar minhas tarefas começava a ajudar os outros alunos.

Fonte: Memorial – apêndice C

A medida que avançava na escola, a professora Acácia se deparou com outros professores: a vizinha de sua mãe, que foi sua professora da 3ª e da 4ª série ⁵⁵, que Acácia acreditava que a acompanhava de perto e contava tudo o que tinha acontecido na escola, deixando na nossa professora uma sensação de estar sendo ‘vigiada’. essa situação termina com os anos iniciais.

Ao se referir ao início dos anos finais do ensino fundamental, a professora Acácia não faz mais em sua narrativa, nenhum registro de algum tipo de incômodo ou constrangimento, tal como vivenciado nos anos iniciais: o de ser filha da professora e de sentir-se ‘vigiada’ pela professora, que era também vizinha de sua mãe. Entretanto, sua condição de boa aluna novamente a coloca como destaque na sala de aula. Agora ela não era apenas uma ‘boa aluna’, mas uma ‘boa aluna em Matemática’, status que a coloca em evidência, arregimentando colegas interessados em ‘ajuda’, já que tinha um bom desempenho nessa disciplina.

Aqui há uma questão importante a ser salientada, acerca da relação ao saber da professora Acácia com a Matemática, que mais tarde se tornou o saber que a referenciou. O reconhecimento dos seus pares (colegas de classe) e sua particular preferência por essa disciplina.

⁵⁴ Sempre que aparecer esse símbolo [...] significa que retiramos qualquer indicação que pudesse reconhecer a professora participante.

⁵⁵ Utilizaremos aqui a nomenclatura de séries, quando nos referirmos a escolarização da professora, principalmente em sua fala, uma vez que em sua época era essa nomenclatura utilizada. E utilizaremos anos iniciais quando analisarmos o conteúdo e também quando fizermos referências aos dias atuais.

Assim, como define Beillerot (1989), a relação ao saber é o "processo pelo qual um sujeito, com base nos saberes adquirido, produz um novo saber singular que lhe permite pensar, transformar e sentir o mundo natural e social" (BEILLEROT, 1989, p. 201). Dessa forma, salienta ainda o autor, a relação ao saber se forma, inicialmente, nas relações complexas que a criança mantém com as pessoas de seu convívio, e na medida em que vai se desenvolvendo vai também sendo inserida em ambientes sócio-institucionais que a transforma, adaptando-a às relações e aos novos saberes que surgem.

O recorte abaixo nos dá elementos para pensarmos sobre essa questão.

Protocolo 02: Acácia como referência de boa aluna em Matemática

Sempre gostei de ler e isto me ajudava em Língua Portuguesa. Contudo, era assediada por meus colegas em dias de "prova" para ajudá-los, porque sempre tirava boas notas em Matemática.

Fonte: Memorial

Muito embora suas competências não se restringissem ao saber matemático, pois como ela salienta, o fato de gostar de ler contribuía em seu desenvolvimento em Língua Portuguesa e também nas outras disciplinas que envolviam a habilidade de compreensão e interpretação de textos, ou seja, todas as outras disciplinas do currículo, seu desempenho em Matemática é que a colocava em evidência e trazia notoriedade para ela.

No ensino médio havia a possibilidade de dois caminhos a serem adotados: o 'Científico' que tratava das disciplinas mais científicas, não profissionalizante e que, supostamente, aqueles que passavam por ele deveriam se encaminhar para o curso superior. Esse seguimento era o mais procurado, por ser mais valorizado socialmente e também por ter uma maior oferta de vagas. E o Magistério, curso profissionalizante que forma futuras(os) professoras(es) dos anos iniciais do ensino fundamental. A nossa professora optou pelo Magistério, mesmo sendo possível, após o primeiro ano, seguir pelo caminho do Científico. A opção pelo magistério, de acordo com sua narrativa, deu-se devido aos caminhos que foram sendo construídos desde uma idade mais precoce e também pela possibilidade de se conseguir emprego mais rápido e com mais facilidade.

Assim, ao continuar no curso escolhido ela fala que permaneceu por identificação pessoal, pela possibilidade de conseguir emprego e também por influência da mãe, como podemos ver no recorte a seguir.

Protocolo 03: A opção pelo Magistério

Ao iniciar o Magistério com 12/13 anos de idade, eu o fiz, na cidade de [...]. Portanto, deslocava-me diariamente 24km, devido morar na Zona Rural. O curso ocorreu durante 3 anos. O 1º ano tinha uma parte comum com outro curso oferecido no Colégio Estadual[...] o científico. De modo que você ainda poderia mudar de opção ainda no 1º ano. Mas, permaneci no Magistério por vários motivos: identificação pessoal com o curso; a possibilidade de conseguir emprego; vontade de minha mãe.

Fonte: Memorial

Até aqui vimos que a subjetividade da nossa professora foi se formando a partir de sua origem de menina da zona rural de uma cidade do interior, onde a oferta de emprego era resumida e direcionada como já discutimos anteriormente. Uma carreira certa, principalmente para as mulheres, era ser professora. Isso nos remete ao que discute Molon, ao propor que: “*O sujeito precisa encontrar formas de relação e de ação compatíveis com a organização e desenvolvimento de sua subjetividade individual e com sua inserção nos diferentes sistemas de relações em que se constitui* (MOLON, 2011, p. 616)⁵⁶.

Além disso, a forte influência da mãe, que a direcionou desde os primeiros anos no ensino fundamental a ‘ajudar’ os colegas de classe, após terminar suas tarefas, pois era ‘boa aluna’, conduziu-a para a profissão de sua mãe e da maioria das meninas do interior. Assim, suas expectativas (se é que existiram) acerca de outra profissão, foram diminuindo, até que ela aceita seu ‘destino’ de ser professora.

Podemos refletir que a identificação pessoal parece ser resultado de investimentos na profissão do magistério, uma vez a identificação não é um ato aleatório, mas um “modo primitivo de constituição do sujeito segundo o modelo do outro” (LAPLANCHE e PONTALIS, 1992, p. 231), e o “grande outro” aqui, é a mãe. Isso pode ser visto na próxima passagem, quando ela refere que na graduação poderia optar por algum curso fora das licenciaturas, mas, como tais cursos ficavam

⁵⁶ MOLON, S. I. Notas sobre constituição do sujeito, subjetividade e linguagem. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 16, n. 4, p. 613-622, out/dez, 2011

em outras cidades, longe da sua cidade natal, optou por um curso mais próximo, e os cursos que haviam, que eram próximos de sua residência eram os de formação de professores.

Outro motivo que fez com que a professora Acácia optasse pelo curso de formação de professores próximo à sua residência e que pareceu implícito em sua narrativa, e surgiu em parte na entrevista que a pesquisadora realizou com ela, foi que ela entrou na faculdade ainda com 16 (dezesesseis) anos e não tinha condições financeiras de se sustentar fora da casa de seus pais. Ela relata, em um recorte mais adiante, que precisou trabalhar para ajudar a pagar a faculdade, demonstrando que as condições financeiras da família não eram suficientes para que a ela estudasse em uma cidade distante, pois isso demandaria despesas que nem ela, nem os pais poderiam arcar.

Então, além da influência materna, do ambiente em que a professora Acácia nasceu e cresceu, da identificação com a profissão de professora, as condições de sobrevivência tiveram um papel significativo em sua escolha da profissão que abraçou, como nos sugere o trecho a seguir.

Protocolo 04: A escolha pelo curso de Licenciatura em Matemática

No momento, a opção mais viável foi estudar na Autarquia de Ensino Superior da cidade de [...]; onde eram oferecidos os cursos das licenciaturas: Matemática; Letras, História, Biologia e Geografia. Então, no momento da escolha do vestibular fiz a opção para Matemática e aí fiquei em primeiro lugar na classificação dos aprovados. Eh, Eh! Que festa!

Durante a LM comecei a dar aulas particulares em casa, para ajudar a pagar a mensalidade. Até que completei 18 anos e fui aprovada no concurso da Prefeitura de [...] para professora dos anos iniciais.

Fonte: Memorial

O recorte acima mostra que mesmo tendo se afastado um tempo da Matemática pois, no momento em que escolheu o magistério a professora inconscientemente renunciou ao seu status de 'boa aluna em Matemática', mais tarde, na escolha do curso de graduação, faz opção pela matemática.

Dessa forma, ao prestar vestibular para a Licenciatura em Matemática e ter sido aprovada em primeiro lugar, a professora retoma seu lugar de destaque entre os

‘detentores do saber matemático’ que ficou ‘em suspenso’ quando ela fez a opção pelo Magistério.

Na graduação, nossa professora consolida o caminho da sua profissionalização, pois, além de sua escolha pela licenciatura, ela passa também a ‘dar aulas’ de reforço para alunos com dificuldades de aprendizagem, em casa, com o intuito de ajudar a pagar a faculdade, mas também como experiência para sua ação futura. Dessa forma, muito embora houvesse um interesse financeiro, tal experiência a iniciou no processo de mediação de um conhecimento ainda não aprendido pelas crianças.

Posteriormente, ao completar 18 anos, a professora Acácia se submete a um concurso público municipal e se consolida na profissão de professora, pois passa a se assujeitar a uma das instituições que legitima a profissão: a Secretaria de Educação. Entretanto, ainda não foi na disciplina que ela escolheu para aprofundamento, a disciplina de Matemática, uma vez que ainda estava em processo de formação na faculdade. O concurso era para os anos iniciais, na área rural da cidade em que morava. Ali, ainda se trabalhava com salas de aula multisseriadas⁵⁷, ou seja, com crianças de várias séries⁵⁸ na mesma sala de aula e ao mesmo tempo, como mostra o relato a seguir.

Protocolo 05: O primeiro concurso após concluir o curso de L. em Matemática

Ao terminar a Licenciatura em Matemática, surgiu a oportunidade de fazer o concurso para a rede estadual. Havia poucas vagas para Matemática em [...] e/ou [...] e muitas vagas para os anos iniciais. Em virtude disto, prestei o concurso para os anos iniciais e comecei a trabalhar na Escola [...] em um bairro afastado do centro da cidade.

Fonte: Memorial

Ao que parece, terminar a graduação em Licenciatura em Matemática não deu a Acácia a segurança necessária para se aventurar nas disciplinas específicas, tanto que ao surgir outro concurso, dessa vez para a Secretaria de Educação do Estado, em que havia vagas para sua área de formação superior, mas que eram poucas, e

⁵⁷ Esse tipo de salas de aula ainda é muito comum no interior, principalmente na zona rural.

⁵⁸ Utilizaremos aqui a nomenclatura de séries, por fazer mais sentido na explicação das salas multisseriadas, diferente da nomenclatura de anos iniciais que vimos usando até agora.

também para os anos iniciais, com o quantitativo maior de vagas, a professora prestou concurso para esse cargo e foi aprovada.

Mesmo graduada em Licenciatura em Matemática, Acácia continuou optando pelo mesmo caminho que estava trilhando, ou seja, sendo professora polivalente. É possível inferir, até aqui que, muito embora fosse aluna de destaque no ensino fundamental e médio, Acácia não conseguia, ainda, sentir-se confiante o suficiente para concorrer a uma das vagas em sua área de competência.

Esse trecho do relato no memorial foi ampliado com a entrevista da professora Acácia, pois o que ela não conseguiu revelar nesse instrumento foi posteriormente revelado quando necessitou responder as perguntas elaboradas pela pesquisadora. Dessa forma, na entrevista, ela traz informações importantes que ampliam e explicam sua atitude com relação ao recorte acima:

Protocolo 06: Explicação na entrevista sobre o concurso após a conclusão da Licenciatura em Matemática

... concurso do estado aí tinha para os anos iniciais ou tinha para Matemática, na cidade lá em ... tinha três vagas pra Matemática e um leque enorme pro anos iniciais né, eu naquele momento eu não concorri para Matemática, eu concorri para os anos iniciais, porque eu temia não ser aprovada em Matemática, ou se fosse não ficar dentre dos três né, porque eram três vagas, assim pra uma cidade que tinha muitas escolas....

... a minha formação em Matemática da graduação a princípio eu não atribuo muito assim de ter me sentido preparada para sala de aula, é tanto que quando eu tentei o concurso de fato para Matemática eu já tava ensinando né como professora porque tinha tido essa conversão de minhas aulas, aí sim o fato de eu já está ensinando aí eu me senti muito mais a vontade de tentar o concurso pra Matemática e deu certo, mas assim no primeiro momento quando eu sai da graduação num sentia isso não...

Fonte: Memorial

Aqui retomamos à questão da relação ao saber da professora Acácia. Uma vez que em seu relato ela abordava seu bom relacionamento com a Matemática nos anos de sua infância e adolescência, inclusive fazendo-a se destacar entre os outros alunos, nos levando a crer que sua relação com a Matemática havia sido sempre tranquila, percebemos que, ao que parece, essa relação não foi sempre serena, ao contrário, teve seus altos e baixos.

Como não havia uma explicação explícita no memorial do porquê a professora Acácia não tinha se submetido ao cargo de professora de Matemática (uma vez que já era licenciada em Matemática e havia vagas para este cargo), no concurso do

estado, foi necessário buscar na entrevista da professora subsídios para entendermos essa passagem de sua história.

Assim, ela explica que ao sair da graduação não se sentia confiante com relação aos seus conhecimentos em Matemática para se submeter a um concurso em que só havia três vagas para o cargo de professora de Matemática. Ela alega que havia um grande quantitativo de professores de Matemática na cidade que morava, e que temia não ser aprovada, ou mesmo não conseguir uma das vagas disponíveis. Ressalta, ainda, que só se sentiu confiante para se arriscar em fazer um concurso para a área após algum tempo em sala de aula ensinando os conteúdos relacionados à disciplina de Matemática.

Dessa forma, é apenas quando ela se refere ao concurso para professora do estado, que ela aborda sua insegurança acerca de seus conhecimentos relacionados à área em que ela se especializou, demonstrando certo receio em abandonar o lugar daquela que era estudante de matemática, para ocupar o lugar de quem iria ensinar matemática.

É importante destacar um aspecto contraditório que emerge da fala de Acácia. Aluna destaque durante todo o ensino básico, aprovada em primeiro lugar na faculdade e no curso escolhido, quando ainda tinha 16 anos, aprovada em concurso público com 18 anos, revela em sua escrita e entrevista um receio de prestar concurso para ensino de matemática.

Muito embora, Acácia tivesse se esquivado de fazer o concurso em sua área, os caminhos institucionais a levaram a trabalhar nessa área. Houve um movimento de municipalização que fez com que todas as turmas de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino fundamental e da Educação de Jovens e Adultos (EJA) existentes na rede estadual de ensino passassem para os municípios, o que ocasionou o encerramento de muitas classes e fez com que muitos professores ficassem sem turmas. Em contrapartida, a rede estadual ficaria responsável pelos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, fazendo com que os professores licenciados em disciplinas isoladas fossem convocados a assumirem salas de aulas em suas especialidades. Dessa forma, Acácia foi convidada a ficar com turmas da disciplina de sua formação. Essa situação fez-lhe, finalmente, assumir na rede estadual a disciplina para a qual havia se preparado em sua formação em nível superior. O trecho a seguir narra, em parte, o que referimos acima.

Protocolo 07: Acácia começa a atuar como professora de Matemática

Em um dado momento, mudei ao mesmo tempo, destas duas atividades: ensino multisseriado do Município e EJA do Estado. Devido a municipalização do ensino primário. Eu tive que me localizar em outra escola estadual. De modo que converti minhas aulas da EJA (multidisciplinar) para apenas ensinar Matemática (anos finais do EF e EM).

Fonte: Memorial

Na rede municipal a professora Acácia também precisou deixar os anos iniciais e foi remanejada para ensinar Matemática nos anos finais, pois fora convidada para assumir a função de Educadora de Apoio. Acácia refere-se a esse cargo como tendo uma função um pouco indefinida, mas que lhe oportunizaria iniciar atividades como formadora de formadores, pois uma das funções do novo cargo era a articulação e mediação de saberes com os professores da escola, principalmente com os de Matemática, como podemos ver no relato a seguir.

Protocolo 08: Acácia inicia sua atuação como formadora de seus pares

Quanto a rede municipal, fui convidada a fazer parte do quadro de Supervisor Escolar? Educador de Apoio? Uma função um pouco indefinida. Pois enquanto entregávamos a merenda e materiais diversos nas escolas, acompanhávamos os registros nos diários de classe dos professores, suas queixas, os problemas com o transporte dos alunos e predial... E sobretudo, eramos responsáveis pelos encontros de formação continuada que ocorriam uma vez por mês.

Fonte: Memorial

A partir desse momento, a professora, que iniciou sua trajetória profissional com crianças pequenas, passa a trabalhar com adultos (diferentes daqueles das turmas de Jovens e Adultos), mas adultos professores também, que têm necessidades profissionais e pessoais. Desse momento em diante, ela passou a assumir também a função de orientar os colegas de trabalho no que diz respeito ao ensino de matemática. Cabe destacar que, pela segunda vez, Acácia se vê na posição de orientadora de seus pares. Inicialmente, quando ajudava sua mãe com os seus colegas de classe; agora, com os colegas de trabalho. Esse foi um grande momento de grande mudança profissional para a Acácia (ver recorte a seguir), pois a mesma não deixou mais a função de formadora, atuando nessa área até a atualidade.

Protocolo 09: Já especialista, Acácia atua como única formadora em Matemática

Na oportunidade que recebi o mencionado convite, eu já tinha cursado uma especialização em Metodologia do Ensino de Matemática pela Universidade de [...] aos sábados na [...] Sublinho, eu fiquei dentro da SE como a única pessoa com formação em Matemática para dar conta de todos os encontros com os professores desta área e ainda daqueles dos anos iniciais. Foi um tempo de muito trabalho, mas também de muito aprendizado.

Fonte: Memorial

Para ocupar os novos cargos que começavam a surgir em seu horizonte, a professora Acácia precisou se preparar academicamente, iniciando com uma especialização em Metodologia do Ensino de Matemática. Depois, buscou outra especialização, dessa vez em Psicopedagogia, pois na função de Educadora de Apoio ela precisava lidar com os problemas de aprendizagem dos alunos. Posteriormente fez uma terceira especialização, agora em Avaliação Educacional em Matemática. Essas especializações a qualificaram e ajudaram a exercer suas novas atividades de Professora, Educadora de Apoio e de Formadora dos professores de matemática da cidade em que trabalhava, além de proporcionar maiores reflexões sobre o trabalho que exercia.

O fato de realizar três Especializações sugere-nos um desejo de conhecer não apenas a matemática, mas o universo voltado ao ensino, pois ela busca a Psicopedagogia e a Avaliação, como segunda e terceira Especialização. Esse possível desejo de saber a conduz, mais tarde, ao mestrado.

Protocolo 10: A terceira especialização

Ainda dentro da SE tive a oportunidade de fazer outra especialização em Avaliação educacional em Matemática, em convênio entre UNDIME e UF[...]. Isto ocorreu em virtude do lançamento do Sistema de Avaliação Educacional de [...] Este curso de especialização ocorreu em [...] e foi a partir deste que realmente comecei a sentir vontade do mestrado.

Fonte: Memorial

Já com uma boa carga de conhecimentos e capacitada para novos desafios a professora Acácia se submete a novo concurso na rede estadual com o intuito de ir morar na capital do estado.

Como aconteceu em todas as vezes em que prestou concurso, ela novamente é aprovada. Com esse concurso ela passava a ter dois contratos de trabalho com a

rede estadual de ensino e um com a rede municipal da cidade próxima àquela de seu nascimento, a cidade em que residia na época. Posteriormente, abriu mão da rede municipal e ficou com os dois vínculos na rede estadual. Entretanto, seus planos não puderam ser imediatamente seguidos e a realidade parece ter se mostrado mais difícil do que a professora imaginava então, pois teria que dar conta de três vínculos (inicialmente depois ela deixa o Município). Acácia faz referência ao fato de ter muitas turmas e alunos, muitas aulas para preparar e toda a burocracia que gerenciar salas de aula envolve, e em seu relato revela o cansaço que a sobrecarga de trabalho lhe dava.

As expectativas da professora, com relação à sua formação profissional (Mestrado) nesse momento, entraram em conflito com as novas condições e situações de trabalho. Sua intenção de buscar outro concurso para poder concentrar sua carga horária de trabalho em um contrato de trabalho que lhe possibilitasse uma transferência para a capital, e assim se submeter à seleção do mestrado não se concretizaram. Ao contrário, trouxeram-lhe uma sobrecarga de trabalho que ela não estava esperando, deixando-a exausta.

Protocolo 11: Acácia acumula dois contratos como professora do Estado

E aí me deparei com a vida dura de dois contratos em regência de sala de aula: 22 turmas, 22 diários de classe, quase 800 alunos.... Porque trabalhava no EF, no EM e ainda no Magistério com disciplinas, por exemplo Metodologia de Ciências, de Matemática, Trabalho de Conclusão de Curso (1 aula ou 2 por semana).

Fonte: Memorial

Na passagem acima a professora Acácia relata que havia deixado o vínculo que tinha com a rede municipal e seu cargo de formadora de formadores matemáticos, e assumiu os dois vínculos na rede estadual em sala de aula. Tal situação não deixava muito tempo para outras atividades, além das aulas. Dessa forma, solicitou a transferência de um dos vínculos para a Gerência Regional de Ensino (GRE), órgão representativo da Secretaria de Educação no interior do estado, na cidade em que morava, e foi aceita. Vinculou-se, então, ao projeto de correção de fluxo escolar, projeto esse que tinha como objetivo diminuir as distorções idade-série, proposto pela Secretaria de Educação de ..., em convênio com o Instituto Ayrton Senna: Projetos Se Liga e Acelera. O próximo recorte ilustra o que mencionamos agora.

Protocolo 12: O projeto Se Liga e Acelera

Muito cansada (de 22 turmas), saí de um dos contratos para trabalhar na Gerência Regional de Ensino (GRE) de [...], nos projetos SE Liga e Acelera de correção de fluxo escolar, para crianças com distorção idade-série.

Fonte: Memorial

Vimos que até aqui a experiência da professora Acácia com formação de formadores foi exclusivamente no período em que ela estava como Supervisora Escolar/Educadora de Apoio (nem ela conseguiu precisar a nomenclatura usada) na rede municipal da cidade em que morava. Todavia, essa fase termina e uma nova fase se inicia, marcada também por uma perda significativa em sua vida pessoal e por um novo caminho também pessoal. Novamente Acácia se vê na função de formadora de formadores e isso começa a se tomar o centro de sua história profissional daqui para frente.

Protocolo 13: A primeira experiência com o Ensino Superior

Minha mãe teve câncer e chegou a falecer, casei... De forma que comecei o mestrado em 2008. Neste período, meu esposo foi aprovado no concurso da Polícia Civil e deveria morar em ... durante seis meses para a academia de formação. Assim, mudamos de residência, de [...] a [...]

Quando comecei a trabalhar em [...], comecei na Gerência de Políticas Educacionais do Ensino Médio na Secretaria de Educação Estadual (até o primeiro semestre de 2014) e também em uma escola pública, atuando como professora de Matemática. Em paralelo ao curso de mestrado.

Neste período, comecei também a trabalhar na Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) no curso de Pedagogia (aos sábados), com as disciplinas de Fundamentos de Matemática Elementar ou Metodologia do Ensino de Matemática, dentre outras.

Fonte: Memorial

Com a ida para a capital do estado, Acácia deixou para traz muitos dos impedimentos para fazer o mestrado e foi buscar esse desejo acalentado há anos. O Mestrado agora estava ao seu alcance, e ela foi em busca, sem deixar suas funções como contratada da rede estadual e ampliando sua área de atuação, pois passou a ser professora em um curso superior de uma universidade privada. Nesse momento, ela descobre a vida acadêmica, aliando o Mestrado ao Ensino Superior, e relata o prazer que essa descoberta e desafios lhe imprimiram, como podemos ver no recorte do memorial, a seguir.

Protocolo 14: O trabalho na Licenciatura em Pedagogia articulado ao trabalho como professora do Magistério e como formadora

O trabalho na UVA me permitiu recuperar várias coisas que eu já trabalhava com os professores dos anos iniciais quando era supervisora/educadora de apoio. Mas também uma aproximação com as dificuldades em Matemática das licenciandas de ordens diversas: fração, números decimais, divisão etc.

No mestrado, a minha dissertação foi voltada para a escassez de professores de Matemática na rede estadual de ensino por meio das representações sociais da “profissão professor”. Foi um trabalho desenvolvido com muito prazer pela constância de perceber a resistência de estudantes e professores à Matemática.

O meu trabalho de mestrado abriu portas a me engajar a fazer o doutorado sobre a profissionalidade docente - do professor de Matemática.

Fonte: Memorial

Após o doutorado, realizado entre o Brasil e a França, no mesmo programa onde havia feito o mestrado, a professora Acácia, agora com uma vasta experiência em todos os níveis de ensino, pode escolher a vida como professora universitária, culminando sua formação em uma universidade pública federal, não antes de passar por uma universidade pública estadual. Na Universidade Federal nós a encontramos trabalhando com a disciplina de Matemática na Prática Pedagógica I, e se colocando como participante desse estudo.

6.1.2 Síntese da análise do Memorial da Professora Acácia

Vimos até aqui que a subjetividade da professora Acácia foi se constituindo a partir de sua origem de criança da zona rural de uma cidade de interior em um estado do nordeste do Brasil. Teve em sua mãe uma influência forte, para seguir o caminho profissional ‘escolhido’, pois como sua mãe foi professora e mais do que isso, foi sua professora, isso parece ter deixado uma forte impressão e também parece ter funcionado como um espelho onde ela projetou sua própria imagem de professora. Uma identificação desde o início de sua vida.

Além disso, seu próprio desempenho na escola, desde cedo sendo considerada boa aluna e destaque na sala de aula, que se propunha a ajudar seus colegas com suas atividades, enfim, toda uma trajetória que a aproximou da docência e da matemática. Essa prática, segundo ela, se manteve até o fim do Ensino Fundamental, mas percebemos que ela tomou para si, enquanto profissional, quando optou por ser professora.

No Ensino Médio faz a opção pelo Magistério como um meio para conseguir emprego rápido e poder ajudar no sustento de casa, mas, mais ainda por se sentir contemplada na e pela profissão. Terminado o Magistério se é aprovada em primeiro lugar para o curso de Licenciatura em Matemática, ainda no interior do estado. Com isso reafirma sua tendência à profissão de professora e também sua relação prazerosa com o saber Matemático, embora marcada por um misto de desejo e receio.

Aqui, suas expectativas em relação ao caminho profissional tomado passam a fazer mais sentido, no entanto ainda havia etapas a serem vividas pois, apesar de ter sido legitimada na profissão de professora de Matemática.

No relato feito no memorial, só é possível identificar questões relativas à relação da professora com os alunos em dois recortes: o primeiro quando ela diz sentir falta dos abraços das crianças da educação infantil, nível com o qual ela afirma não se identificou: *“Do estilete ao fazer a ponta dos lápis dos alunos...Sinto saudade do abraço carinhoso dos alunos”*. E, em outra passagem quando ela demonstra preocupação com as lacunas conceituais dos alunos do curso de Pedagogia, uma das experiências com o curso superior: *“Mas também uma aproximação com as dificuldades em Matemática das licenciandas de ordens diversas: fração, números decimais, divisão etc”*. Entretanto, teremos toda uma sessão para olharmos de perto quando adentrarmos em uma aula dessa professora mais abaixo.

Outro tópico que é importante para nosso estudo foi o tópico sobre os modos de relação do professor com a Matemática, percebemos até aqui que a professora Acácia, percebe a Matemática como um conhecimento em construção, pois apesar de seu bom relacionamento com o saber, ela deixa claro em seu relato, que houve momento em que ela não se sentiu muito confiante com seu conhecimento da Matemática, fazendo-a inclusive declinar de se submeter a um concurso na sua área de formação.

Outra interpretação possível, no que diz respeito à opção por não fazer o concurso para professora de Matemática, está no fato de que a Matemática é vista, muitas vezes, como uma disciplina mais para ‘homens’. Se considerarmos o tempo em que ela se formou, aliado ao fato de que ela estava no interior do estado, talvez

essa questão relativa à Matemática e gênero⁵⁹ fosse ainda mais marcada. Por outro lado, o magistério nos anos iniciais do ensino fundamental é predominantemente desempenhado por mulheres. Acácia abre mão de prestar concurso para um cargo mais 'masculino': ensino de Matemática, e opta por um mais 'feminino': magistério nos anos iniciais. Essa inferência não parte necessariamente de uma fala específica da professora, mas cabe destacar que nesse relato do memorial, Acácia não faz qualquer menção ao pai, a um professor de Matemática ou qualquer figura do sexo masculino que possa ter sido estruturante na escolha desse caminho profissional.

A escrita do memorial, quando triangulada com a entrevista e as aulas, nos permitirá avançar em nossas análises. É o que faremos a seguir.

6.2 Análise da Entrevista da Professora Acácia

A entrevista que agora iremos analisar, aconteceu em uma sala de programa de pós-graduação da Universidade em que a professora trabalha. A entrevista foi estruturada com cinco questões que buscavam encontrar elementos acerca da relação ao saber (Matemática), à formação em Licenciatura em Matemática, e à prática na disciplina cujas aulas foram filmadas. As cinco questões iniciais se desdobraram em mais algumas, para aprofundar as questões contempladas.

Na entrevista, buscamos identificar, como dito anteriormente, aspectos relativos à subjetividade, expectativas, relação ao saber, modos de relação com a Matemática, conforme proposta de Nimier (1988).

⁵⁹Embora essa tese não tenha o objetivo de tratar de questões relacionadas a gênero e ensino de Matemática, não podemos deixar de considerar esse aspecto, sobretudo porque no estudo clínico temos uma professora do sexo feminino, e, tanto na construção do memorial, quanto na entrevista, questões relacionadas à sua condição de mulher que escolhe ser professora de Matemática surgem, ora de forma implícita, ora de forma clara. Uma vez que a dimensão da subjetividade no estabelecimento do Contrato Didático é algo central em nosso estudo, não queremos deixar de pontuar que estamos atentos a isso. Para aprofundamento dessas questões, sugerimos a leitura de Fonseca, Souza (2010); Souza, Brito (2008); Fernandes (2006).

6.2.1 Perguntas estruturantes da entrevista

- 1 - O que é Matemática para você, como é que você pensa a Matemática na vida e no contexto escolar?
- 2 - E o que é ensinar Matemática? Explique, mais ou menos, que sentimentos, emoções, o ato de ensinar Matemática, despertam em você?
- 3 - Teu curso de graduação deu o suporte necessário para que você se tornasse professora de Matemática no ensino superior, mais especificamente?
- 4 - Como a disciplina de Matemática na Prática Pedagógica I apareceu na tua história?
- 5 - Para você, existe diferença entre ensinar uma disciplina não Matemática e uma disciplina Matemática. Como disciplina não Matemática, quero dizer, o Estágio, por exemplo. Em cursos que tenham a Matemática como eixo, como as licenciaturas em Matemática?

Considerando o exposto, procederemos com a análise da entrevista da professora Acácia, a partir das respostas a cada uma das questões descritas acima.

6.2.2 Análise das respostas da entrevista da Professora Acácia

Na primeira questão quando a pesquisadora perguntou “*O que é Matemática para você? Como é que você pensa a Matemática na vida e no contexto escolar?*”, Acácia faz uma reflexão acerca do seu trabalho efetivo como professora de Matemática e também como formadora dos professores de Matemática no município em que trabalhava. Nessa reflexão ela salienta a importância de se trabalhar com outros recursos metodológicos diferentes do quadro e giz (pode ser também pincel para quadro branco) e livro didático, procurando no trabalho com os jogos e com o material manipulativo, recursos interessantes e relevantes para o ensinar e o aprender de forma significativa, mais ligado ao cotidiano dos alunos.

Em sua função como formadora em formações continuadas, ela salienta que os professores sob sua responsabilidade sempre pediam para que ela levasse material que pudesse ser trabalhado em sala de aula, transformando a Matemática em um conhecimento mais ‘concreto’ e com menos abstração.

Relata, ainda, que tal orientação é percebida, em vários momentos, nos Parâmetros Curriculares Nacionais dos anos iniciais e finais, tendo sido depois incorporada aos sistemas de ensino, tanto municipal como estadual, com o intuito de aproximar à Matemática dos alunos iniciantes a esse saber. E prossegue, refletindo que muito embora essa questão da 'concretização' da Matemática seja um tema amplamente discutido no meio acadêmico-científico, é ainda a sugestão mais presente nas orientações teórico-metodológicas dos sistemas de ensino. Entretanto, ainda segundo ela, é indiscutível os avanços que o ensino da Matemática obteve após a introdução da ideia de significado no ensino da Matemática e diversas disciplinas das matrizes curriculares.

Dessa forma, o que inferimos nesse relato da professora Acácia foi que para ela a Matemática sofre uma clivagem⁶⁰, pois ocupa dois papéis em suas ideias: um bom objeto, se for transformada e articulada ao cotidiano dos alunos, dando sentido e significado para eles, logo chamando a atenção dos alunos para sua utilização também no dia a dia; ou o mau objeto se for tratada como uma abstração e distante daqueles que a utilizam no dia a dia.

O recorte a seguir revela a sua preocupação em articular o ensino da Matemática com as discussões em torno da Educação Matemática, na qual o saber é ressignificado e transposto em um objeto ensinável, logo articulado às necessidades de uso cotidiano.

Protocolo 15: Argumentos sobre o que é a Matemática na vida e no contexto escolar

Então, eu fiquei algum tempo de minha vida, acho que seis anos, trabalhando paralelo, com essa formação de professores para os anos iniciais no curso Normal Médio, no meu vínculo da rede estadual, além disso dando aula no regular, e no meu vínculo na rede municipal eu fiquei trabalhando na Secretaria de Educação e eu era a única técnica de Matemática que tinha na Secretaria, e isso me sobrecarregava porque eu acabava fazendo as formações para EJA, para os Anos Iniciais do Fundamental e ainda trabalhava com os Anos finais e o Ensino Médio, então eu praticamente quem organizava as formações, aí eu tive a oportunidade de participar pelo convênio com a universidade daqui, federal, de um curso, foi logo quando lançaram o [...] que é o sistema de avaliação de [...] e foi oferecido um curso a nível de especialização pra gente, aí eu creio que isso me abriu muitas portas para trabalhar formação que também era praticamente a ideia da gente servir como multiplicador. Como esse curso era voltado para cada eixo do conhecimento, grandezas e medidas, álgebra e tal, e a gente começou a aprofundar várias teorias específicas né, sobre cada uma, e eu levava né pra ele **(risos)**, trabalhava com os

⁶⁰ Clivagem – coexistência de duas atitudes psíquicas para com a realidade exterior, essas duas atitudes persistem lado a lado sem se influenciarem reciprocamente. (LAPLANCHE e PONTALIS, 1992, p. 65)

professores, em alguma outra, além de fazer o trabalho de formadora, a gente também tinha o trabalho de supervisão escolar, acho que trabalho em Secretaria Municipal é um pouco de faz tudo, aí eu tinha a oportunidade de acompanhar algumas experimentações do que a gente colocava nos encontros de formação e ver como que tava funcionando na escola, e eu acho assim que os jogos é muito interessante, a questão do material manipulativo é interessante...

...eu enquanto formadora eu acho que pelo o fato de tá como educadora e formadora ao mesmo tempo tinha essa demanda assim de sempre tá procurando coisas diferentes ou interessantes, ou que levasse questionamentos para do professor que a gente pudesse discutir nos encontros de formação...

...e aí era muito forte assim entre os professores sempre querem coisas práticas, né, querem coisas que pudessem aplicar em sala de aula, que chamasse atenção dos alunos, que fugisse da mesmice...

...então a minha experiência assim da Matemática escolar é... eu sempre procurei enfatizar e trabalhar com o que apontava os Parâmetros Curriculares, apontava as tendências da educação Matemática.

Fonte: Entrevista

Na segunda questão, sobre o que é ensinar Matemática, em que se pede para explicar que sentimentos, emoções, o ato de ensinar Matemática desperta na professora, Acácia reforça sua ideia sobre o que é a Matemática, dando exemplos de sua prática e do quanto pensar aulas 'concretas' para seus alunos, principalmente do EJA e do Magistério, lhe dava prazer; ao mesmo tempo em que ouvir os professores reclamando da falta de conhecimento dos alunos a deixava angustiada.

Pode-se dizer que para essa professora ensinar é um misto de prazer e sofrimento, pois se por um lado ela trabalhava com uma Matemática viva, referente, e que se preocupava em transformá-la 'concreta' para que os alunos a aprendesse, por outro lado, ela tinha que lidar com queixas de professores acerca da aprendizagem dos alunos, culpando-os por não aprender. Ela também vivenciava esse conflito, já que também trabalhava com alunos que tinham dificuldade de aprendizagem, e ela tinha ao mesmo tempo que tentar diminuir as lacunas conceituais e trabalhar os conteúdos designados para aquele ano em que seus alunos estavam.

Quando relacionamos o que foi acima referido, com o fato de que uma das Especializações da professora foi em Psicopedagogia, podemos refletir que ela estava atenta e procurava compreender o que estava por trás das dificuldades de aprendizagem dos alunos. Isso se aproxima do seu discurso, quando revela sua preocupação em tornar o saber matemático acessível aos alunos, particularmente, aproximando-o de sua vivência cotidiana.

É importante destacar que a professora Acácia não argumenta em cima da pergunta feita, ao contrário, ela se utiliza do relato de seus trabalhos para ilustrar os sentimentos e emoções despertados no ato de ensinar Matemática. Pode-se dizer que sua forma de expressar seus sentimentos passa pela recordação de memórias residuais do tempo em que vivia as situações relatadas. Essas memórias cheias de significado parecem dar sentido às experiências vivenciadas enquanto professora e formadora. Dessa forma, ela traz lembranças em que o prazer, o conflito e as frustrações tecem a teia das emoções vividas e sentidas. Por outro lado, podemos pensar, também, que os sentimentos e emoções que emergem ao refletir sobre o que 'ensinar matemática' a impedem de falar diretamente sobre ele, fazendo-a optar por falar de forma 'ilustrativa', trazendo exemplos de eventos e memórias que estão relacionados a essa dicotomia prazer *versus* sofrimento.

Seu papel como técnica da Secretaria de Educação também a colocava em uma situação de 'divisão' e dicotomia, posto que era professora em sala de aula, e também formadora daqueles mesmos professores com quem partilhava o ensino. Essa vivência, como já referimos anteriormente, assemelha-se aos tempos em que era aluna de sua mãe, e atuava como orientadora de seus próprios colegas. Num plano subjetivo, não podemos deixar de considerar a aproximação entre essas duas situações, e o sentimento de ambiguidade que tal aproximação parece revelar.

A dupla função acima aludida suscitava certo desconforto de sua parte, e desconfiança por parte dos professores, pois, uma vez que ela era da gestão da secretaria de educação, tinha como função cobrar mudanças de postura desses professores, e ao mesmo tempo, era cobrada para fornecer recursos para o desempenho dos mesmos professores, ocasionando alguns embates.

Acrescenta-se ao que foi dito acima, sua preocupação particular com a aprendizagem de seus alunos, que chegavam com lacunas conceituais que comprometiam o progresso da aprendizagem, e que ela não conseguia simplesmente ignorar. Mais uma vez podemos perceber aspectos de tensão e algum sofrimento em seu relato de memórias.

O recorte abaixo ilustra alguns dos aspectos acima analisados.

Protocolo 16: Acácia estabelecendo diferença entre ensinar Matemática e ensinar Educação Matemática

Eu acho que é como eu falei tem uma diferença em ensinar Matemática e ensinar Educação Matemática (**risos**). Eu sempre trabalhei muito mais com esse discutir Educação Matemática do que com Matemática mesmo, eu acho que a minha experiência mesmo de ensinar Matemática, mesmo enquanto professora, eu devo ter trabalhado no ensino básico acho que uns cinco anos de minha vida, e pra mim eu acho que algo forte, como eu sempre trabalhei na escola pública, nunca trabalhei em escola particular, tive oportunidade de trabalhar na Rede, né?, no ensino básico com EJA e com as turmas regulares. Pra mim ensinar Matemática é muito assim, talvez pela experiência de currículo que eu sempre discuti nas redes, sempre tive esse contato diferente, né, como se estivesse no outro lado, porque às vezes você, enquanto você é só professor da Rede, talvez você tem uma visão e quando você tá do outro lado tipo, você tá ali dentro da equipe da Secretaria de Educação percebendo o que se espera do professor, num é que tá na Rede, eu via, já naquele tempo, uma cobrança muito forte pelo descritores do Sistema de Avaliação do Estado de ..., mas eu via coisas assim que eu entendia que não era mais pra ensinar, que meus colegas ainda ensinavam, então até alguns dias, enquanto eu acompanhava a formação de professores na rede, eu via que tinha muitos colegas que trabalhavam números complexos, que trabalhavam determinantes, que isso seria já coisas que eu entendia que não era para ensinar, e eu via vários outros colegas meus ensinando, e assim de alguma forma eu percebi embates sabe (**risos**), entre a gente, porque você tá ensinando isso? Por que você acha que não deve ensinar? E por aí ia. E isso às vezes é um pouco chato né, porque você está dentro de uma escola enquanto que trabalha na Secretaria de Educação e de alguma forma isso gerava assim... Não que eu fosse exercer um controle, eu sempre tentava separar, entendeu, aqui eu sou professora como vocês, eu não sou da Secretaria, então pra mim eu acho que eu sempre procurei enquanto estava na escola pensar assim a Matemática para meus alunos com alguma aplicação no dia a dia, principalmente quando eu trabalhei na EJA achava ótimo porque eu sempre pegava... tinha assinatura de jornal, praticamente qualquer coisa eu visse no jornal que eu achasse que podia relacionar a Matemática, eu tava levando para eles, então acho inclusive que do tempo que fiquei na educação básica eu trabalhei desses cinco anos, eu devo ter trabalhado uns dois anos com turmas de EJA, embora que a gente trabalha tudo né. Eu tinha a turma da EJA, tinha dos outros níveis também regulares, acho que de todas assim que eu posso dizer que foi mais difícil foi nos anos finais do Ensino Fundamental, a turma do Médio acho que eu sempre lidei melhor (**risos**) do que as turmas dos anos finais porque eu percebi realmente muita dificuldade em relação a fração, em relação a equações, e você, acho que eu já escutava tanta essa queixa de outros professores de ficar colocando a culpa nos outros ou não querer ficar trabalhando o que tinha que ser trabalhado previsto naquela série – ah! Porque os meninos não sabem isso, não sabe aquilo (**professora gesticula muito os braços**). Sabe, eu acho que de tanto ouvir os outros (**risos**) eu ficava muito angustiada também, eu acho que até como os demais professores, que era dá conta das duas coisas sabe, tentar sempre tá revisando o que eles não tinham aprendido em anos anteriores e ainda ter que ficar tentando tá ali não fugindo do que era previsto trabalhar na série. Tem mais alguma coisa (**risos**).

Fonte: Entrevista

Novamente elementos do que aqui chamamos de clivagem aparecem em sua fala, agora com os sentimentos mais evidentes, pois o prazer e o sofrimento se misturam no ato de ensinar. Prazer em trazer conhecimentos novos, que façam sentido e capacitem seus alunos para agir no mundo, e características à escola, além de abrir portas para novos saberes. E o sofrimento por saber que a disciplina que ela

trabalha é complexa, abstrata e difícil para alunos tão jovens. Acrescenta-se a isso, o sofrimento de ver seus colegas professores travarem verdadeiras batalhas para transformarem o 'abstrato' em algo tangível, um conhecimento possível de ser acessado e aprendido.

Para deixar mais clara a resposta da professora Acácia, e poder dar mais espaço para que ela falasse dos afetos, a pesquisadora questiona novamente a professora. A pergunta foi proposta sobre um comentário que a professora fez antes da filmagem começar, em uma conversa informal, mas que continha algo importante e revelador da relação dessa professora ao saber Matemático e principalmente da emoção e dificuldades de ser professora. Acreditamos importante trazer para essa análise, pois compreendemos que há conteúdos importantes a serem colocados. A pergunta foi feita acerca do duplo papel de professora que a professora Acácia exerceu quando ela foi professora de Metodologia da Matemática e também da disciplina de Matemática em uma turma de Normal Médio.

No recorte abaixo, ainda utilizando o relato de suas experiências para revelar suas ideias, a professora Acácia expõe suas ideias e emoções ao relembrar o episódio solicitado. Ela fala da confusão e da necessidade de ser coerente em suas concepções e ideias acerca da Matemática, pois no momento em que foi solicitada como professora de 'normalistas', mas também como professora da disciplina Matemática, ela precisava dar exemplo daquilo que ensinava.

Ou seja, ao trabalhar com a disciplina de Metodologia da Matemática para futuras professoras, ela tinha por objetivo ensinar uma Matemática ligada aos contextos dos futuros alunos das futuras professoras, refletindo sobre como seus alunos poderiam transformar a Matemática, às vezes rígida e cheia de regras e procedimentos, em conteúdos que estavam no dia a dia, estabelecendo sentido e significado para que os futuros alunos tivessem um olhar diferenciado sobre o saber matemático. Refere, ainda, que não poderia ter uma postura diferente quando fosse trabalhar a matemática para esses mesmos alunos no contexto da disciplina de Matemática, pois era preciso ter coerência, mesmo sabendo que os objetos matemáticos seriam diferentes nas duas situações.

Assim, ela relata a dificuldade vivenciada principalmente pela falta de material didático (não havia livro didático para todas os alunos do Normal Médio, pois os livros que chegavam para elas eram os que sobravam do Ensino Médio, dessa forma, nem

todas os alunos do Normal Médio possuíam livro didático de Matemática). Além de que, segundo ela, não era fácil encontrar recursos didáticos diferenciados, que ajudassem a dar sentido para os conteúdos de Matemática do Ensino Médio, fossem eles do Normal Médio ou não. Ela encontrou na História da Matemática e também na calculadora, os recursos possíveis de serem trabalhados naquele nível.

Não podemos deixar de fazer referência ao fato de que, ao ensinar para os alunos do Normal Médio, sentimentos relacionados à sua própria formação no interior, quando optou pelo Magistério, possivelmente também emergiram. No recorte a seguir, ela fala sobre essa experiência e, em dado momento, justifica que pode ter sido designada para ensinar no Normal Médio *por ser mulher*. Ou seja, por ser mulher, ela foi ensinar em um curso feito prioritariamente para mulheres. Vejamos o que diz o recorte:

Protocolo 17: Acácia como professora de Metodologia da Matemática no Magistério

Sim, sim. Então veja que dilema né **(risos)**, porque como eu, eu acho que também assim na escola eu lembro que éramos três professores de Matemática, aí tinha um professor que trabalhava só com as turmas finais do Ensino Fundamental, tinha outro professor que trabalhava só com as turmas do Ensino Médio, e eu talvez por ser mulher, não sei, na escola mesmo - você vai trabalhar com a turma do magistério. E aí eu trabalhava Matemática, né, ensinava Matemática para essa turma do magistério e trabalhava ainda Metodologia do Ensino de Matemática, lembrando que era para os anos iniciais, então como eu tava colocando, pra mim era desafiador porque como que eu na disciplina de Metodologia de Matemática, eu pregava as orientações didáticas dos Parâmetros Curriculares, por exemplo, história da Matemática, jogos, num é, e enquanto eu como professora do Ensino Médio delas mesmas, como que eu não usar essas coisas, aí é nesse sentido assim que a gente, uma vez ou outra eu procurava um jogo para trabalhar com elas, e devo dizer que sentia dificuldades em encontrar jogos para o Ensino Médio, né, que tratasse dos conteúdos do Ensino Médio, acho que até hoje ainda os livros didáticos do Ensino Médio menos a gente tem a proporção de jogos, aí eu acho que uma coisa bem forte que eu conseguia trabalhar era sempre tentar a história da Matemática, eu lembro que eu procurava ah eu vou começar um assunto tal, aí eu tentava procurar, num é, quem, de onde surgiu esse assunto, em que a gente consegue aplicar, lembro bem que pra mim, por volta, ainda quando eu ensinava surgiu PNLD do Ensino Médio, um livro ou outro já trazia alguma coisa nessa direção, e eu acho que isso foi um aspecto, a gente no normal Médio, a gente tinha uma semana pedagógica na escola que era, acho que era uma semana da normalista que chamava, e aí a gente tentava, eu deixava aberto né, quem queria colocar na área mesmo dos anos iniciais, como eu era a mesma professora né, ou quem queria colocar alguma coisa em relação a Matemática geral, de qualquer forma que tratasse de Matemática, aí lembro até que tinha alunos, lembro de uma pesquisa muito boa que elas fizeram sobre os matemáticos Pitágoras, Descartes, foram colocando tudinho tipo uma bibliografia, era coisas assim, a gente tinha **(professora coloca a mão no queixo, olha para cima depois para baixo)** livros didáticos, na época a escola tinha, era o mesmo livro pro ensino dos anos, o mesmo livro pra escola, mas aí a gente sofria, lembro, porque eles davam prioridade as outras turmas do Médio e se sobrassem aí é que vinha para a gente, acontecia isso, aí nem todo mundo tinha livro, a gente trabalhava assim na época ia pelos os livros que eu tinha, quando tinha livro disponível na biblioteca, coisa assim a gente juntava, mas lembro que eu já tinha acesso

a xerox, alguma vez ou outra pagava, essas coisas de escola, né, que a gente tenta fazer. Agora acho que tecnologia não era uma coisa que a gente pensasse quando eu trabalhava, no máximo uma calculadora, aí a experiência de trabalhar acho que já na turma do normal médio como ensinar na calculadora coisas básicas, aí já na minha aula de Matemática eu permitia **(risos)**, inclusive nas provas eu permitia usar, sempre pensando de não ficar nessa contradição, né, aí às vezes parecia que era, eu como era a mesma professora, era uma extensão assim, a gente não conseguia muito se desvincular de uma disciplina ou de outra.

Fonte: Entrevista

Se ousarmos ir mais adiante nessa análise das questões subjetivas, e remetendo-nos ao Memorial, ao escolher o Magistério, Acácia faz a opção pelo lugar da *mulher*, o mesmo ocupado pela sua mãe, referência de identificação, inclusive no âmbito da escolha profissional. Todavia, ao escolher a Licenciatura em Matemática na graduação, um curso, à época, eminentemente masculino, ela parece revelar uma *recusa* em ocupar o lugar da mulher, mas nas experiências iniciais de concurso, não consegue manter a recusa, e novamente volta e ocupa o lugar de mulher, ao prestar concurso para os Anos Iniciais. Ser designada para ensinar no Normal Médio, é confrontá-la novamente com o desejo e a recusa do desejo, que tanto marcaram a sua trajetória. Trajetória essa, em que não se faz alusão a qualquer figura masculina que pareça ser estruturante.

É possível, ainda, sentir no relato da professora, como lhe dava prazer ter encontrado meios de contornar uma situação em que seria muito mais fácil simplesmente agir de forma diferenciada em cada contexto. Entretanto, a busca por coerência levou a professora Acácia a refletir sobre seu papel em cada situação e articulá-las, dando sentido ao seu trabalho e à aprendizagem de seus alunos. O trecho abaixo mostra bem o sentimento de prazer.

Protocolo 18: Acácia reflete sobre o professor tradicional de Matemática

Entrevistadora: Só, mas isso que você sentia, você sentia como cobrança dos alunos, ou era uma coisa sua, uma mobilização sua?

Professor: Eu acho que era uma coisa minha, sabe, até alguma vezes eu ficava me questionando mesmo assim, porque acho que você tem aquela ideia do professor tradicional de Matemática, né, o que é o professor tradicional de Matemática que a gente pensa, é aquele que vai e só explica tal fórmula, dá exemplo, dá exercício, cobra, cobra muito às vezes, reprova muito, né, e eu enquanto professora assim tinha vezes mesmo que eu ia, no dia que eu pensava assim que só dei uma aula só com exercícios, só explicando, só, eu depois pensava como é que eu amanhã eu vou lá para essa mesma turma e vou tá na disciplina de Metodologia e dizer : Ah vocês tem que ser assim **(risos)**, - então eu sabe, eu sempre ficava um pouco nesse dilema que eu sempre tentava de

alguma forma ou outra dá uma pontinha de desafio às vezes, uma coisa simples como uma curiosidade, como um quadrado mágico, uma coisa assim, até tinha a ver se não dava tempo alguma coisa de Metodologia, por exemplo, se eu colocasse um quadrado mágico um desafio assim na turma de Metodologia, aí eu dizia assim quando for na aula de Matemática que a gente tiver aula, se vocês tiverem respondido vocês podem trazer **(risos)**, aí acontecia muito essa interação.

Fonte: Entrevista

Na questão em que se pergunta sobre se o curso de graduação deu o suporte necessário para que ela se tornasse professora de Matemática no ensino superior, a professora Acácia começa relatando que iniciou sua graduação ainda com dezesseis (16) anos e que a tinha finalizado com vinte (20) anos, e que quando terminou a graduação surgiu um concurso com vagas para os anos iniciais e três (3) para licenciados em Matemática, e que nessa ocasião optou por fazer o concurso para os anos iniciais, e não para a outra modalidade. Atribuiu essa escolha ao fato de não se perceber ainda suficientemente qualificada, por ter terminado pouco tempo antes a graduação, e temia não ser aprovada. Essa situação foi descrita no memorial da professora, mas Acácia a retoma na entrevista, parecendo revelar que esse episódio tem um importante significado na sua constituição como professora.

Então, quando perguntada se o curso de graduação deu suporte para sua a prática, a professora é categórica em dizer que “não”, que a graduação não a capacitou nem para lecionar no ensino fundamental, nem no médio, muito menos para a possibilidade de ensinar as disciplinas de Metodologia nos cursos de Pedagogia ou mesmo em curso de Licenciatura em Matemática. Mais adiante, ainda na entrevista, ela menciona que o que a capacitou foi mesmo a experiência de trabalho, tanto como professora, quanto como formadora de formadores.

O recorte que vamos mostrar a seguir é ainda decorrente da questão sobre os sentimentos e emoções despertados no ato do ensino da Matemática. Recorremos a ele para deixar mais clara a resposta sobre se a graduação tinha dado o suporte necessário para seu trabalho, posterior ao curso de Licenciatura que ela concluiu.

Protocolo 19: Acácia conta sobre as experiências que a levaram a tornar-se professora do Ensino Superior

... E depois paralelo a isso fiquei trabalhando na Secretaria da Educação como formadora..., **(o celular da professora toca e ela sai para desligar o celular e depois retorna)** ...então eu acho que eu tive, a minha formação né de, foi muito mais assim

profissional mesmo estando na formação quando eu comecei no Normal Médio, foi muito boa a experiência, depois que eu trabalhei no Normal Médio surgiu a oportunidade trabalhar em uma universidade particular, eu trabalhei no curso de Pedagogia também com as disciplinas de Metodologia do Ensino da Matemática, e tinha várias coisas assim do que eu trabalhava no meu tempo do Normal Médio que eu trazia também para o curso de Pedagogia. E acho que a experiência de ter trabalhado na Secretaria da Educação com os vários níveis, quando eu trabalhei na rede municipal, trabalhava com todos os níveis, depois que eu fui trabalhar na Secretaria de Educação do Estado eu fiquei trabalhando só com Ensino Médio. Então antes de entrar na licenciatura aqui na Universidade eu já tinha passado por essas etapas, né, trabalhar com Normal Médio, trabalhar nas Secretarias de Educação tanto Estadual como Municipal, trabalhar no curso de Pedagogia em instituições particulares, mas na licenciatura em Matemática para formação inicial eu não tinha trabalhado ainda, já na disciplina, na Prática Pedagógica I eu creio que trago essa bagagem anterior num é, de Normal Médio, de ter trabalhado em curso de Pedagogia em instituições particulares, de ter esse contato direto com o professor mesmo com a formação de professor inicial. Aí se você me perguntasse: ah, foi o doutorado que te oportunizou isso? Foi o mestrado que te oportunizou isso? Não foi **(risos)**, foi muito mais a minha experiência profissional anterior eu creio, do que propriamente o mestrado ou o doutorado.

Fonte: Entrevista

Nesse recorte, como já mencionamos anteriormente, a professora Acácia atribui claramente sua competência em trabalhar com a Matemática no Ensino Superior, principalmente no curso de Pedagogia, aos seus anos de experiência como professora tanto do Normal Médio, quanto como formadora em formações continuadas.

Não é a primeira vez que fazemos essa menção aqui, mostrando que a professora, nas vezes em que aborda essa questão, atribui seu desenvolvimento como professora muito mais às experiências vividas do que aos processos de formação acadêmica aos quais se submeteu.

No recorte a seguir veremos a professora mais uma vez se posicionar claramente sobre a questão suscitada a cima.

Protocolo 20: A explicação por não fazer o concurso para a disciplina de Matemática

Olha eu terminei o curso de graduação com vinte anos, eu comecei com dezesseis terminei com vinte, quando eu terminei o curso de graduação surgiu uma (...), eu já tinha feito um concurso para rede municipal tava trabalhando com os anos iniciais já, como professora, surgiu concurso do estado aí tinha para os anos iniciais ou tinha para Matemática, na cidade lá em [...] tinha três vagas pra Matemática e um leque enorme pro anos iniciais né, eu naquele momento eu não concorri para Matemática, eu concorri para os anos iniciais, porque eu temia não ser aprovada em Matemática, ou se fosse não ficar dentre dos três né, porque era três vagas assim pra uma cidade que tinha muitas escolas, aí fiz para os anos iniciais...

... a minha formação em Matemática da graduação a princípio eu não atribuo muito assim de ter me sentido preparada para sala de aula, é tanto que quando eu tentei o concurso de fato para Matemática eu já tava ensinando né como professora porque tinha tido essa conversão de minhas aulas, aí sim o fato de eu já está ensinando... aí eu me senti muito mais a vontade de tentar o concurso pra Matemática e deu certo. Mas assim, no primeiro momento quando eu saí da graduação num sentia isso não.

Fonte: Entrevista

No recorte abaixo, ela elenca algumas das falhas que percebeu com relação à sua formação.

Protocolo 21: As lacunas que o curso de Licenciatura em Matemática deixou na formação da professora Acácia

...lembro que minha experiência de estágio na graduação a maior parte eram aulas como naquele momento assim a faculdade ... eram pessoas de muitas cidades, eram pouquíssimos, sei lá acho que trinta por cento dos alunos era de ..., e todos os outros eram de cidades diferentes, então o professor nunca tinha a possibilidade de acompanhar o estágio de ninguém em escola nenhuma, o meu até digo a você eu cheguei a ir numa escola onde eu morava né, na zona rural de ..., ainda cheguei a observar aula do professor, como eu era muito conhecida e tudo, não foi aquela coisa de fazer regência certo em sala, ainda cheguei a escola a acompanhar algumas aula e tal, mas as aulas eram muito mais prevista nos estágios lá que a gente fizesse na própria universidade, então naquele momento assim o contato que a gente tinha com a prática de ensino no meu curso de graduação foi pouca, foi acho que, **(professora movimentada com a cabeça)** foi mínima, era muito mais a Matemática mesmo, Análise, Cálculo, e tudo mais. E lembro que a gente tinha uma disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática, que também era muito esses trabalhos assim, “ah! Forma grupo cada um apresenta alguma coisa”, então um vem e apresenta um jogo, outro vem e, era muito assim, o que se discutia na disciplina Metodologia na faculdade quando eu fiz **(a professora abaixa a cabeça um pouco e coloca a mão no queixo)**, eu acho que era mais dessa coisa assim da gente elaborar uma aula, o grupo, nunca nem era só, individualmente, um grupo elaborava uma aula e aí apresentava ou tentava, certo eram coisas assim. Acho que era mais nesse sentido, cada grupo elaborava uma aula sobre um tema e apresentava, era até sem sentido porque não era uma coisa individual, que cada um fosse fazer, era mais coisas assim de grupo. Acho que a minha experiência de Metodologia **(risos)** na graduação foi assim, naquela fase não tinha muita discussão

Fonte: Entrevista

Na questão que perguntava como a disciplina de Matemática na Prática Pedagógica I apareceu na história da professora (ver Quadro abaixo), ela respondeu que recebeu a disciplina como parte da carga horária que deveria dar, ao entrar em uma nova Universidade, mas que ficou agradecida pois já havia trabalhado com o curso de Pedagogia em uma Universidade privada, por isso não era estranho trabalhar com a disciplina.

Protocolo 22: A relação da professora Acácia com a disciplina Matemática na Prática Pedagógica I

... eu ingressei aqui na Universidade no semestre que tinha essa disciplina, na verdade eh, quando eu comecei praticamente o horário tava definido **(risos)**, eu acho que é coisa de quem entra na universidade, e quando você entra, você tá com aquela flexibilidade e querendo de fato trabalhar, você topa tudo né, **(risos)**, se é isso que tá posto então nem questioneei assim, eu tinha essa disciplina de Matemática na prática pedagógica um (I), a única disciplina em Pedagogia, e tive Metodologia do Ensino da Matemática na licenciatura em Matemática, e tive ESO (Estágio Supervisionado Obrigatório) 4.

Fonte: Entrevista

Quando perguntada se existia diferença para ela entre ensinar a disciplina particular, no caso a disciplina de Matemática na Prática Pedagógica I e alguma disciplina de Matemática mais geral, para cursos que tinham Matemática como eixo, como as Licenciaturas em Matemática, a professora Acácia tenta explicar a organização estrutural da Universidade em que trabalha. Dessa forma, ela começa dizendo que está vinculada ao Departamento de Educação, e por estar ligada a esse Departamento as disciplinas disponibilizadas para os professores são as disciplinas de Metodologia da Matemática no curso de Pedagogia e os Estágios Supervisionados Obrigatórios, na Licenciatura em Matemática.

A professora Acácia relata que as outras disciplinas da matriz curricular do curso de Matemática são lecionadas por professores ligados ao Departamento de Matemática, logo os professores do Departamento de Educação não têm permissão para lecionar outras disciplinas, mesmo que tenham formação em Licenciatura em Matemática. Assim, como ela não tinha experiência anterior com essas disciplinas, ela afirma que nunca trabalhou com disciplinas específicas de Matemática no Ensino Superior. O quadro a seguir traz trechos da fala da professora que contemplam o que estamos discutindo.

Protocolo 23: Explicação da professora Acácia por não trabalhar com as disciplinas técnicas do curso de Licenciatura em Matemática

... a gente trabalha mais com Educação Matemática, aqui também no curso de Pedagogia não existe Matemática propriamente dita, a gente trabalha acho que tem essas duas disciplinas Matemática na Prática Pedagógica I e II e ainda uma de Metodologia do Ensino da Matemática, então assim falar da diferença que é ensinar Educação Matemática e ensinar Matemática eu acho que é pra mim no ensino superior nunca trabalhei com Matemática...

... creio que a gente também não tenha espaço pra trabalhar, chegar num curso de licenciatura em Matemática e ter espaço no Departamento de Matemática pra trabalhar

disciplinas específicas, acho que ainda tem uma delimitação, ou de que eu posso dizer, eu não quero dizer que existe uma distância (**risos**), entre trabalhar Matemática e a gente que está no Departamento de Educação, mas existe de alguma forma uma jurisdição aí, um círculo que eu creio que a gente que é daqui do Departamento de Educação não é de alguma forma aceito, assim, para trabalhar uma disciplina...

Fonte: Entrevista

A professora Acácia continua falando que há uma delimitação na entrada, por concurso ou outro meio, no Departamento de Matemática, e que essa delimitação está ligada, muitas vezes, à pós-graduação. No caso da professora do nosso estudo, que tem Mestrado e Doutorado em Educação, aparentemente isso não a tornaria apta a ensinar disciplinas como Cálculo, Geometria Analítica, dentre outras disciplinas específicas, mais ligadas ao “núcleo duro” do curso de Matemática, pois para isso era necessário que, pelo menos, a pós-graduação fosse em Matemática pura. Na mesma linha de discussão, a professora reflete:

Protocolo 24: O trabalho no departamento de Educação

... creio que a gente também não tenha espaço pra trabalhar, chegar num curso de Licenciatura em Matemática e ter espaço no Departamento de Matemática pra trabalhar disciplinas específicas, acho que ainda tem uma delimitação, ou de que eu posso dizer, eu não quero dizer que existe uma distância (**risos**), entre trabalhar Matemática e a gente que está no Departamento de Educação, mas existe de alguma forma uma jurisdição aí, um círculo que eu creio que a gente que é daqui do departamento de Educação não é de alguma forma aceito, assim, para trabalhar uma disciplina...

Fonte: Entrevista

Aqui cabe também uma reflexão sobre a relação ao saber da professora Acácia, que realmente não teve uma história de investimento na formação voltada para a Matemática pura. Toda sua formação, e pudemos ver isso em seu memorial e na entrevista, se voltou, por escolha própria, para a área de formação humana e de professores. Foi nos aspectos mais ligados à área de educação matemática. Isso pode ser visto nas Especializações, Mestrado e Doutorado. A professora não revelou de forma direta, nem foi observado subjetivamente, qualquer tipo de frustração por não ter enveredado pelos caminhos da matemática pura, e ter feito a opção pela educação matemática.

6.2.3 Síntese da análise da Entrevista da Professora Acácia

Na análise da entrevista assim como na análise do memorial, buscamos compreender como a subjetividade, as expectativas, a relação ao saber, as representações em relação à Matemática da professora Acácia foram se constituindo ao longo de sua história.

Uma análise é uma tessitura feita a partir dos vários instrumentos utilizados para investigar um determinado fenômeno que está sendo observado. Dessa forma, buscaremos a todo momento articular as informações obtidas, seja por meio da escrita, seja na produção oral, seja na enunciação articulada aos saberes em sala de aula. Procuraremos estabelecer ligações entre pontos que muitas vezes se escondem no emaranhado de elementos que são produzidos, para desvelar o que procuramos. Claro que isto não se dá em campo neutro, mas a partir de ‘lentes’ particulares que escolhemos para revelar o fenômeno em particular que queremos que seja revelado.

Quando discute a importância de se trabalhar a Matemática a partir de ‘materiais concretos’ e procurando dar significado a disciplina, por meio de articulações entre a mesma e o cotidiano dos alunos, quer seja por meio de jogos e brincadeiras, quer seja por meio de assuntos pesquisados em jornais e revistas, deixando a disciplina mais ‘próxima’ dos alunos, a professora Acácia quer dizer que a Matemática não é uma disciplina rígida, tratada como uma lei em que o rigor, mas um saber em construção que pode ser adaptada para os usos cotidianos.

Assim, vimos nessa sessão que a professora Acácia percebe a Matemática a partir de dois prismas: como um bom objeto e como mau objeto. Como bom objeto quando ela pode ser significada e transformada em um saber acessível aos estudantes. E como mau objeto quando ela é tratada como uma abstração, dificultando a aprendizagem e causando um distanciamento entre o saber e seus usuários. Para ela é preciso que a Matemática seja mais ‘concreta’ e faça sentido para aqueles que consciente ou inconsciente a utilizam no cotidiano. Entretanto, a professora Acácia também a reconhece a Matemática como um “meio importante à formação intelectual e social do aprendiz, pois tenta promover a educação pela Matemática, ou seja, na relação entre educação e Matemática, tende a colocar essa a serviço daquela, sem estabelecer dicotomia entre elas” (SILVA, 2013, p. 82).

Até parece incoerente que a mesma professora possua duas vertentes aparentemente conflitantes, uma em que a Matemática sofre uma clivagem e outra em que ela é percebida como parte integrante da formação social e intelectual daqueles que a utilizam cotidianamente. Mas é importante ressaltar que o discurso, seja escrito ou oral, segue o fluxo daquilo que acreditamos, mas que nem sempre conseguimos colocar em ação. Assim, como Pierre Weil e Roland Tompakow (1973), salientam em seu famoso livro *O Corpo Fala*, quando houver um conflito entre a linguagem oral e a gestual, fique com a linguagem gestual, ou seja, quando o que se diz e como se age se conflitam, se pautem pela ação, pois é por meio dela que revelamos o pensamento, pois a ação fornece mais elementos do inconsciente. No discurso protegemos nosso EU, enquanto que a ação é um campo mais propício para o inconsciente se revelar.

Para a professora, ensinar é um ato de prazer e de sofrimentos. Prazer, quando ensinar Matemática significa ajudar aos estudantes a adquirir o conhecimento, transformando-o de forma que possam apreendê-lo e aprendê-lo, ou seja, que não seja um saber de ornamentação, mas que possam utilizá-lo no cotidiano. E um sofrimento, quando ela precisava lidar com as queixas dos professores acerca dos alunos, colocando neles a culpa de não aprender o que era necessário para seguirem em frente.

Além dos aspectos acima mencionados, tal divisão entre prazer e sofrimento, entre a Matemática como bom e mau objeto, pode estar relacionado também à aceitação e recusa de que falamos anteriormente, do lugar da *mulher*, na identificação com a figura materna; e da recusa desse mesmo lugar, talvez pelo fato desse lugar não permitir o trânsito por outros espaços, espaços esses que a Matemática possibilita trilhar, e que lhe parece ser negado, em sua condição de mulher.

Em sua fala, foi possível perceber que seu curso de graduação não a qualificou para os trabalhos que ela desenvolvia ou que iria desenvolver mais à frente em sua vida, pois o investimento na formação de professor, realizado pela faculdade em que fez o curso de Licenciatura em Matemática, foi pouco e não a capacitou nem como professora de Matemática, nem como bacharel nesse saber, deixando lacunas que apenas foram preenchidas com a prática e investimentos pessoais na profissão. Assim, sua relação ao saber matemático foi se constituindo da mesma forma, por meio dos diversos papéis profissionais que ela desempenhou na sua vida.

Para ela, muito mais que os anos debruçada sobre os livros, a experiência na prática deu-lhe o que necessitava para se constituir como professora, muito embora tenha feito três (3) especializações, Mestrado e Doutorado, enfatizando a área de formação de professores.

Sua relação com a disciplina que leciona na Universidade em que trabalha, e que foi o ponto de encontro para a participação nesse estudo, foi considerada por ela como um 'presente' que recebeu ao ingressar no ensino superior, e que por ser lotada em um Departamento ligado à Educação não tinha permissão de lecionar disciplinas da parte mais ligada ao núcleo duro da matriz curricular do curso de Licenciatura em Matemática, além de não ter a pós-graduação necessária para entrar nesse círculo restrito, e também por seu concurso tê-la localizado em um departamento que tem por finalidade formar o professor, não o matemático.

O próximo tópico será das análises das relações contratuais na sala de aula propriamente dita, em que serão contempladas as aulas filmadas e transcritas, buscando tanto reforçar o que foi discutido acima como ampliar com os aspectos relativos à teorização acerca do Contrato Didático.

6.3 Sala de aula – Intersubjetividade: Professor – Aluno - Saber

Nesse tópico a ênfase recai sobre as interações professora e alunos, enquanto polos humanos, tendo o saber como motor para que as interações aconteçam. Na ecologia da sala de aula do estudo em pauta, a professora e os alunos irão negociar o saber matemático. Assim, o saber passa a ser visto como uma unidade dialógica, conduzindo a uma comunicação que fará com que a professora se organize para ensinar o que os alunos devem aprender. Tudo isso ancorado no Contrato Didático, que em larga medida é regido pelo implícito, pelo tácito, pelo oculto, pelo não dito, que é a parte que nos interessa nessa pesquisa. Dessa forma, apresentaremos as regras, cláusulas, expectativas, divisão de responsabilidades, rupturas, (re)negociações e efeitos subjacentes ao contrato.

6.3.1 Descrição das aulas no curso de Pedagogia

Antes de entrarmos propriamente nas análises acreditamos importante caracterizar um pouco a estrutura de aula de Matemática no Ensino Superior, especificamente a sala de aula da professora Acácia, no curso de Licenciatura em Pedagogia em uma universidade pública do país.

Não podemos afirmar que essas são práticas de outros professores, nem de outras Universidades públicas ou privadas, uma vez que entendemos que a organização de aula faz parte da subjetividade de cada professor, que traz de cada um dos professores que passaram em sua formação aspectos que, misturados às suas próprias crenças e concepções, tornam a sala de aula um espaço único, particular e subjetivo. Nossas observações são situadas e não há nenhuma intenção de generalizar o que será descrito e analisado aqui.

As aulas videografadas da disciplina Matemática na Prática Pedagógica I no curso de Pedagogia começaram com a professora solicitando o retorno de algumas leituras prévias que havia orientado em aula anterior. Referências teóricas para, a partir delas, dar prosseguimento a uma aula que deveria ser preferencialmente dialogada e em que a troca de saberes entre professora e alunas deveria ser a dinâmica da aula. Havia uma expectativa de que os estudantes⁶¹ chegassem em sala com o material lido e em mãos. Entretanto, como veremos em muitos recortes, essa não foi a prática das aulas observadas. Mesmo sendo dialogadas - no decorrer da aula aconteceram muitas interações - a maior parte dos turnos de falas era da professora. Todavia, era visível a tentativa da professora de haver uma participação mais expressiva de seus estudantes. Abaixo mostraremos dois exemplos do que comentamos:

Protocolo 25: Exemplo 1 da organização de aula da professora Acácia

Professora: eu quero deixar o texto, mas veja... a xerox está sempre quebrada, já duas vezes que eu tentei, mas está sempre quebrada. Quem recebeu no WhatsApp, recebeu por e-mail esses documentos? Se alguém não recebeu, pode ser que eu tenha errado a escrita do e-mail ou então não me colocou ainda o e-mail, tá? A semana passada, nós vimos esse, tá? [mostra o livro] E por sinal algumas pessoas ficaram de ler, caso aí comentar, alguém fez isso? Tem algumas partes que nós não terminamos a leitura, quem conseguiu ler em casa? Ninguém? Esse é um dos documentos vão guiar nosso trabalho,

⁶¹ Vamos nos referir ao grupo classe no feminino, uma vez que a grande maioria era formada por componentes do sexo feminino.

tá? Tinha indicado já a leitura de todos. Num só foi de um não... de todo o documento.... Pergunto a vocês: quem conhece esses outros dois aqui? [mostra os livros].

Fonte: Transcrição da aula

Dessa forma, é perceptível que a professora Acácia coloca a discussão do texto como uma ação importante na sua gestão. Entretanto, os alunos, aparentemente, ainda ligadas a um modelo de contrato em que a aula magistral era o que caracterizava a relação didática (comum no ensino fundamental e médio), resistiam ao novo contrato proposto pela professora.

Essa é a primeira marca de ruptura de contrato, que podemos identificar. Uma ruptura numa cláusula marcada por hábitos de antigos contratos (aula magistral), e uma ruptura interna, quando os alunos não apresentam o texto lido, tal como foi explicitamente negociado.

Assim, pode-se ver que essa participação fazia parte das expectativas da professora, muito embora ela estivesse organizada para o caso de não acontecer. Isso fica claro na organização de aula, na qual ela dedica um bom tempo à explanação do tema, e que será visto quando entrarmos propriamente nas análises das aulas.

Brousseau (1980), salienta que são as repetições de hábitos específicos do professor (conscientes ou inconscientes) que fazem com que o Contrato Didático seja reproduzido nas salas de aula. Ele chamou esse fenômeno de 'Culturalismo Didático' e este teve origem no interacionismo, pois só a partir de uma relação entre os polos humanos da relação didática é que se pode perceber essas características da epistemologia do professor. Sarrazy (1995), enfatiza ainda que às repetições de hábitos específicos do professor, pode ser por sua vez, destaca como um traço, consciente ou não, do professor, mostrar ao aluno o que é verdadeiramente importante em sua forma de gerenciar a sala de aula.

No exemplo abaixo, veremos a professora tomar para si a tarefa de expor o conteúdo, já que os estudantes não cumpriram sua parte do contrato, deflagrando a ruptura de contrato já aludida.

Protocolo 26: Exemplo 2 da organização de aula da professora Acácia

Professora: Essa organização, ela foi baseada em "Coll" que tratava de dois... três tipos, tá? de conteúdos: os conceituais focados mais no saber, os procedimentais focados mais

no saber-fazer e nós tínhamos os conteúdos atitudinais focados no saber-ser. Vocês vão encontrar a exemplo do parâmetro do ensino infantil, vocês vão encontrar é... uma distribuição dos conteúdos. Veja: [mostrando no Datashow] temos números naturais e sistemas de numeração decimal, operações com números naturais, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação. Aí, tá vendo aqui? Conteúdos atitudinais. Aí também ele tratava de critérios de avaliação do ensino de Matemática, por exemplo: resolver situações-problemas que envolvam contagem ou [inaudível], significados das operações e seleção dos procedimentos de cálculo, isso seria um critério de avaliação dentro desse eixo... número e operações. Vocês terão... isso aqui ele ainda tá apresentado a parte do 1º ciclo, tá? No 2º ciclo, ele repete praticamente os elementos, os objetivos, conteúdos para o 2º ciclo. Por que eu não quero me deter nesses conteúdos? Por que veja... essa organização do 1º ciclo, já era primeira e segunda série. A primeira série praticamente [inaudível] eu tenho já seria o 2º ano ó... então já tem uma diferença. mas aí vocês vão ver a mesma organização de conteúdos, tá? Os números naturais e sistemas de numeração decimal, números racionais, isso daqui seria equivalente a 3º e 4º série, operações com números naturais e racionais, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação. Em relação ao parâmetro de ensino infantil eu diria que ele só não contempla o eixo do tratamento da informação da informação como é tratada no PCN, dá indicações, mas não tem um eixo específico para isso. Critérios de avaliação... aqui o que mais me interessa, são as orientações didáticas, tá? Para cada um dos eixos. Lembra que nós vimos na aula anterior as orientações para cada eixo do ensino infantil? Da mesma forma tem aqui para o ensino fundamental. A parte que eu solicitei pra vocês, foi referente aos significados das operações. Foi essa parte aqui [olha para o quadro] todos podem acessar isso? Copiaram? Essa parte que iremos trabalhar. Pra cada eixo ele vai trabalhando, certo? As orientações didáticas... e eu... algo que eu quero dividir com vocês são caminhos para se fazerem [inaudível] em sala de aula. Vamos aqui... [procurando no notebook] veja... espaço e forma ele vai dá todas as orientações, ali em tratamento da informação... esse é o nacional [mostra o livro], certo? Vamos ver um pouco o de Pernambuco... mais recente essa parte foi a que eu sugeri [aponta para o quadro].

Fonte: Transcrição da aula

Os recortes das aulas aqui apresentados servem para exemplificar a organização das aulas da disciplina Matemática na Prática Pedagógica I, pela professora Acácia.

Os quadros 25 e 26 serviram para ilustrarmos a organização da aula que em seguida analisaremos, retomando os exemplos contidos nos quadros citados e aprofundando a análise, explorando o máximo de elementos que compõem o contrato didático, além dos aspectos e características que nem sempre são perceptíveis 'a olho nu'.

Dessa forma, daremos seguimento as análises das aulas.

6.3.2 Análise das aulas da professora Acácia

Quando chegamos na sala de aula da professora Acácia o período já havia começado há pelo menos duas semanas, logo, a mesma já tinha se apresentado e

estabelecido as regras de convivência e como seria o funcionamento das aulas. Entretanto, por estar iniciando um novo conteúdo, Números e Operações, houve a necessidade de novas negociações do contrato, a partir do contrato inicial e renegociar alguns pontos do contrato didático que já estava encaminhado e que não estava funcionando. Dessa forma, a professora reitera a importância de se ter o material que seria trabalhado na aula em mãos e sua leitura prévia. Para que isso acontecesse ela forneceu mais de uma possibilidade de acesso aos textos e atividades indicados para o trabalho cotidiano. Esse cuidado, contudo, não surte o efeito esperado, de se ter uma aula interativa em que alunas e professora interajam na construção de novos conhecimentos, e a mesma busca outros recursos para que o conteúdo do saber não deixe de ser apresentado e discutido.

Analiticamente, vimos que a nossa professora tinha interesse e preocupação pela forma como seus estudantes adquiriam os conhecimentos em suas aulas. Para ela os textos eram a ‘espinha dorsal’ do seu trabalho, uma vez que se percebe que ela acredita na construção do conhecimento e a forma para construí-lo é se debruçando sobre o mesmo, para que, num movimento de assimilação e acomodação⁶² o conhecimento se conecte com os que vieram anteriormente e o sujeito possa se adaptar às novas situações. Por esse motivo, ela se utiliza de vários meios midiáticos para que os textos, pretexto para o aprendizado, cheguem às suas destinatárias. Assim, ela disponibiliza-os por meio da xerox, por email, WhatsApp, páginas da internet, tudo para que seus alunos não cheguem em sala de aula sem a devida leitura. Mesmo assim, os alunos não cumprem com sua parte do contrato, e a professora decide por fazer a exposição do conteúdo em uma apresentação em PowerPoint, para que a aula não deixe de acontecer.

No recorte abaixo, veremos todo o esforço da professora para que a aula aconteça a partir dos textos disponibilizados.

Protocolo 27: Orientação de onde os alunos poderiam conseguir os textos trabalhados na aula

Professora: Eu quero deixar o texto, mas veja... a xerox está sempre quebrada, já duas vezes que eu tentei, mas está sempre quebrada. Quem recebeu no WhatsApp, recebeu por e-mail esses documentos? Se alguém não recebeu, pode ser que eu tenha errado a

⁶² Para Piaget o sujeito aprende organizando o seu mundo ao mesmo tempo em que organiza por meio dos processos de adaptação, assimilação e acomodação buscando a equilíbrio, logo o saber construído, para depois reiniciar o processo quando se depara com um novo saber.

escrita do e-mail ou então não me colocou ainda o e-mail, tá? A semana passada, nós vimos esse, tá? [mostra o livro] E por sinal algumas pessoas ficaram de ler, caso aí comentar, alguém fez isso? Tem algumas partes que nós não terminamos a leitura, quem conseguiu ler em casa? Ninguém? Esse é um dos documentos vão guiar nosso trabalho, tá? Tinha indicado já a leitura de todos. Num só foi de um não... de todo o documento.... Pergunto a vocês: quem conhece esses outros dois aqui? [mostra os livros]

Fonte: Transcrição da aula

No trecho acima, a professora Acácia, argumenta sobre as possibilidades para que todas na sala de aula possam ter acesso ao material para as discussões, pois sua primeira opção, a xerox, estava 'sempre quebrada'. Imediatamente, ela oferece o recurso do 'WhatsApp' pelo celular ou pelo 'e-mail', inferindo que todos os estudantes tivessem acesso a uma das mídias propostas. Assim, um novo acordo se estabelece, sem uma clara manifestação de anuidade pelos estudantes, mas tendo sido efetivado no 'não dito', nada ao contrário.

Outro item do contrato foi questionado: *“E por sinal algumas pessoas ficaram de ler...”*, *“Tem algumas partes que nós não terminamos a leitura, quem ‘conseguiu’ (sic) ler em casa? Ninguém?”*. Nesse item, percebe-se uma continuidade dos acordos elaborados, anteriormente, de que todos os participantes das aulas deveriam ler os textos antes das mesmas.

Outro ponto sobre o item da regra acima citada, é que a professora Acácia, por já ter conhecimento da dificuldade de alguns alunos em obter os documentos que serviriam de fundamentação para as aulas, aceita de pronto que *‘ninguém’* tivesse lido o material.

Novamente percebe-se que havia uma expectativa da professora Acácia em que a aula fluísse discutindo-se os textos, em um modelo mais dialogado, para isso ela disponibilizou vários meios tecnológicos para que suas expectativas fossem alcançadas, entretanto, isso não aconteceu.

Aqui, vale a pena uma ressalva, pois novamente, a regra é aceita sem que, contudo, haja uma efetiva negociação, pois, aparentemente ela pertence a outro patamar de regras, as que fazem parte da estrutura implícita ao curso, no caso, desse curso de Pedagogia. Ou seja, os alunos devem ir para a sala de aula tendo lido os textos indicados, pelo menos é o que espera o professor da disciplina, entretanto, muitas vezes, essa regra é transgredida pelos estudantes, surgindo a necessidade de reforçá-la ou renegociar o contrato didático. Além de que nem sempre é preciso uma

aqui escôncia verbal para entender que o grupo está de acordo com o que foi proposto, o silêncio entra no rol dos ‘não ditos’ que permeiam a sala de aula, no entanto, é um silêncio cheio de significado, pois, como salienta Barros (2012, p.138)⁶³ “o significado da palavra está na interseção entre pensamento e linguagem”.

 perceptível a tentativa da professora em manter o contrato. Em outras passagens ela insiste em manter um contrato didático, que, aparentemente, já não se sustentava, como pode ser visto abaixo:

Aqui  possível se ver o início de uma negociação...

Protocolo 28: Continuação das orientações acerca dos materiais de aula

Professora: Eu enviei esse documento completo, tanto por zap, como por e-mail... vocês têm como acessar no WhatsApp agora?

Alunos: Tem!

Professora: Pra acompanhar?

Professora: e veja! Temos esses dois recursos. Se preferir deixo na xerox têm, t? E esse de Pernambuco? [mostra o livro] Quem conhecia?

Professora: Esse aqui têm t disponível no site da secretaria de educação, eu posso encontrar... como os parâmetros curriculares de Pernambuco você encontra.

Fonte: Transcrição da aula

Chega um momento que ela percebe que, apesar de seus esforços para manter a ideia de uma aula dialogada, não vai conseguir manter a cláusula do contrato inicial e termina por ela mesma quebrá-lo, mudando de metodologia, logo para que a aula acontecesse: “...*eu quero apresentar de forma geral*”, e passa a utilizar o Datashow como recurso para a exposição que ela inicia, muito embora não tenha ficado satisfeita com o fato.

Ao perceber que a intenso inicial, que era uma aula discutida, não ia acontecer, a professora imediatamente, assume a estrutura da aula expositiva e inicia a exposição do material, objetivo da aula. Esse tipo de ação impetrada pela professora se fundamenta na epistemologia espontânea do professor (D’Amore, 2007a), que vai buscar todos os recursos a seu alcance para que a aula aconteça e o conhecimento seja veiculado, assim,

⁶³ Ver <http://www.uff.br/periodicoshumanas/index.php/ecos/article/view/724>.

A fim de tomar suas decisões em sala de aula, os professores utilizam, explícita ou implicitamente, qualquer tipo de conhecimentos, métodos, convicções sobre a maneira de encontrar, aprender ou organizar um saber. Essa bagagem epistemológica é essencialmente construída de modo empírico para satisfazer as necessidades didáticas. Algumas vezes, é o único instrumento que lhes permite propor os processos didáticos escolhidos e de fazê-los aceitar pelos alunos e pelo ambiente deles. (D'AMORE, 2007a, p. 190).

Essas passagens mostram que, segundo Brousseau (1996), todo contrato didático é único e instável, logo, não é possível pensá-lo engessado em regras imutáveis, já que será a relação que se estabelece entre professor, aluno e o saber envolvido que guiará o andamento da aula.

A professora segue, então, sua aula apresentando o material selecionado, primeiro o PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) de Matemática, mostrando que o mesmo estava dividido em ciclos. Como alguns alunos não conheciam a divisão por ciclos oferecida pelo PCN, a professora fez uma rápida explicação acerca da equivalência entre ciclos e séries. Aproveita, assim, para discutir também que no documento há informações sobre objetivos e procedimentos avaliativos assim como os eixos, ou seja, blocos de saberes e os conteúdos ligados aos eixos e aos ciclos. Informou, também sobre os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Fez uma relação entre o documento atual e o que foi trabalhado na aula anterior, que foi relacionado a Educação Infantil. A partir disso, começa a falar sobre o documento da Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, utilizado como exemplo de orientação em nível estadual e faz uma comparação com o que foi apresentado, como pode ser visto a seguir.

Protocolo 29: Acácia introduz a aula discutindo os PCN's

Professora: De que ele se constitui? Pra quem não conhece... ele tá organizado em ciclo. primeiro ciclo... [incompreensível]

Aluna: Como assim o primeiro ciclo? Seriam as primeiras horas, né?

Professora: Seria o equivalente a primeira e segunda série... 1º ciclo... veja que esse é um documento de 1997, por isso que ele ainda tinha essa nomenclatura. E o 2º ciclo seria equivalente a 3º e 4º série. Então veja que... a prefeitura do município eu creio que trabalhou por ciclo durante um bom período que por sinal já não é mais. Tem 20 anos agora. Vejam! O que é que vocês vão encontrar? Algumas colocações sobre ensino-aprendizagem da Matemática, tá? para o 1º ciclo. Vocês têm... os objetivos de Matemática para o 1º ciclo que seria equivalente a 1º e 2º série. Vocês depois dessa parte, tem os

conteúdos conceituais e procedimentais. Qual a diferença do conteúdo conceitual e procedimental?

Aluna: Um é conceitual e outro é prática [voz muito baixa]

Professora: O procedimental é mais voltado pro saber-fazer.

Aluna: Prática!

Professora: Você quis saber aplicar?

Aluna: É!

Professora: Essa organização, ela foi baseada em “Coll” que tratava de dois... três tipos, tá? de conteúdos: os conceituais focados mais no saber, os procedimentais focados mais no saber-fazer e nós tínhamos os conteúdos atitudinais focados no saber-ser. Vocês vão encontrar a exemplo do parâmetro do ensino infantil, vocês vão encontrar é... uma distribuição dos conteúdos. Veja: [mostrando no Datashow] temos números naturais e sistemas de numeração decimal, operações com números naturais, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação. Aí, tá vendo aqui? Conteúdos atitudinais. Aí também ele tratava de critérios de avaliação do ensino de Matemática, por exemplo: resolver situações-problemas que envolvam contagem ou me liga, significados das operações e seleção dos procedimentos de cálculo, isso seria um critério de avaliação dentro desse eixo... número e operações. Vocês terão... isso aqui ele ainda tá apresentado a parte do 1º ciclo, tá? No 2º ciclo, ele repete praticamente os elementos, os objetivos, conteúdos para o 2º ciclo. Por que eu não quero me deter nesses conteúdos? Por que veja... essa organização do 1º ciclo, já era primeira e segunda série. A primeira série praticamente [inaudível] eu tenho já seria o 2º ano ou... então já tem uma diferença. Mas aí vocês vão ver a mesma organização de conteúdos, tá? Os números naturais e sistemas de numeração decimal, números racionais, isso daqui seria equivalente a 3º e 4º série, operações com números naturais e racionais, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação. Em relação ao parâmetro de ensino infantil eu diria que ele só não contempla o eixo do tratamento da informação da informação como é tratada no PCN, dá indicações, mas não tem um eixo específico para isso. Critérios de avaliação... aqui o que mais me interessa, são as orientações didáticas, tá? Para cada um dos eixos. Lembra que nós vimos na aula anterior as orientações para cada eixo do ensino infantil? da mesma forma tem aqui para o ensino fundamental. A parte que eu solicitei pra vocês, foi referente aos significados das operações. Foi essa parte aqui [olha para o quadro] todos podem acessar isso? Copiaram? Essa parte que iremos trabalhar. Pra cada eixo ele vai trabalhando, certo? As orientações didáticas... e eu... algo que eu quero dividir com vocês são caminhos para se fazerem [inaudível] em sala de aula. Vamos aqui... [procurando no notebook] veja... espaço e forma ele vai dá todas as orientações, ali em tratamento da informação... esse é o nacional [mostra o livro], certo? Vamos ver um pouco o de Pernambuco... mais recente essa parte foi a que eu sugeri [aponta para o quadro]

Aluna: Do outro livro...

Professora: Desse verde... [mostra o livro a aluna] veja... vamos ver a organização geral dele...

Professora: E como seus significados das operações e de adição e subtração. [a professora retorna ao ponto desejado no documento] veja!... a Matemática na sala de aula, fazer Matemática na sala de aula e aí eu quero chamar atenção pra esse fazer Matemática em sala de aula [a professora vai ao quadro para mostrar] tem a indicação da estratégia da resolução de problemas, a modelagem Matemática, mudanças tecnológicas, evolução histórica, jogos e projetos de trabalho. Além da discussão sobre a avaliação. Essencialmente nós vamos trabalhar com todos esses itens em nossa disciplina. Espero. Hoje queria começar com estratégias na resolução de problemas, tá? Que está na nossa programação.

Fonte: Transcrição da aula

A aula fluiu com a professora apresentando os slides, sem qualquer interrupção por parte dos estudantes. Na sequência a professora escreve no quadro: “Ensinar

sobre resolução de problemas”; “Ensinar a resolução de problemas”; “Ensinar por meio da resolução de problemas”, um embaixo do outro e questiona se as três frases significam a mesma coisa. Esse foi um momento de interação bastante intensa na sala.

Protocolo 30: Apresentação sobre Resolução de Problemas

Professora: Eu queria chamar atenção de vocês para 3 elementos sobre a resolução de problemas. Gostaria que vocês contribuíssem se pra vocês tem o mesmo sentido ou em que elas se diferenciam tá?

[A professora escreve no quadro]

“Ensinar sobre resolução de problemas”

“Ensinar a resolução de problemas”

“Ensinar através da resolução de problemas”

Professora: Vocês acham que ensinar sobre resolução de problemas, ensinar a resolução de problemas ou ensinar através de resolução de problemas, é a mesma coisa?

Alunos: Não!

Professora: O que é que vocês acham que diferenciam uma da outra?

Aluna1: É porque uma... você ensina o porquê... na outra você ensina o que é, e outra você ensina sobre resolução....

Fonte: Transcrição da aula

Nesse momento, há uma clara tentativa da professora envolver seus alunos no assunto abordado, isto pode ser visto nas perguntas elaboradas pela mesma: “*Vocês acham que ensinar sobre resolução de problemas, ensinar a resolução de problemas ou ensinar através de resolução de problemas, é a mesma coisa?*”; “*O que é que vocês acham que diferenciam uma da outra?*”.

A estratégia utilizada pela professora está pautada nas *regras explícitas* do contrato didático, que Brousseau (1996) e Jonnaert e Borght (2002) chamou de **devolução**, salientando que a devolução é um mecanismo didático que acontece quando o professor voluntariamente cede ao aluno a responsabilidade pela aprendizagem no momento em que não apresenta as respostas, logo se recusa a ‘ensinar’. Entretanto, a devolução só ocorrerá se o aluno aceitar essa transferência de responsabilidade. Muito embora seja uma regra explícita, pois é da responsabilidade do professor decidir quando a devolução irá acontecer, nunca será totalmente do controle do professor, pois as rupturas didáticas que são provocadas pela devolução, também fazem parte das regras explícitas e também da implícita do contrato didático.

A situação se desenvolve, durante vários minutos da aula e com muitas intervenções tanto dos alunos quanto da professora, mostrando que houve uma ampla aceitação da situação por parte dos alunos. Na sequência abaixo, veremos a situação completa:

Protocolo 31: Discussão sobre as ideias dos alunos sobre resolução de problemas

Professora: Vocês acham que ensinar sobre resolução de problemas, ensinar a resolução de problemas ou ensinar através de resolução de problemas, é a mesma coisa?

Alunos: Não!

Professora: o que é que vocês acham que diferenciam uma da outra?

Aluna1: É porque uma... você ensina o porquê... outra você ensina o que é, e outra você ensina sobre resolução....

[Barulho]

Aluna2: Você vai falar o que é resolução de problemas, segundo você vai resolver efetivamente o problema e a terceira você vai ensinar.... [inaudível]

Professora: E para vocês? Se vocês tivessem como escolher uma dessas três? Qual seria a opção de vocês?

Aluna: ... Ensinar a resolução de problemas

Professora: qual? A segunda?

Aluna: Eu acho que eu escolheria a terceira!

Professora: Porque você escolheria a segunda? Ensinar a resolução de problemas.

[Barulho]

Aluna: Seria um modo mecânico, você vai fazer... é mesmo que você dizer porque ou para que....???

Professora: E a terceira?

Aluna: ...A terceira seria... tipo: por que pensaria no resultado... [áudio incompreensível]

Professora: Veja... Quando nós observamos a estratégia da resolução de problemas como o caminho para se ensinar Matemática hoje, nós percebemos que um primeiro caminho para levar o estudante a fazer Matemática, é privilegiar a resolução de problemas como estratégia de ensino e aprendizagem. Bom, a resolução de problemas é um tema central quando se discute qualidade no ensino e Matemática. E diversos autores ressaltam a importância da estratégia de resolução de problemas na construção do conhecimento matemático e afirmam que a atividade de resolver problemas está no cerne da ciência Matemática. Quando a gente percebe que pesquisas recentes conduzidas [aponta para o quadro] com base nos resultados e avaliações em uma larga escala, que tipo de avaliações são esses? SAEB, SAED, tá? São avaliações externas. Com o propósito de compreender as características do estudante e das práticas escolares estão associadas na melhoria de resultados, tá? Elas afirmam que quando os professores enfatizam a resolução de problemas em suas aulas de Matemática, os estudantes tendem a apresentar desempenhos melhores nessa disciplina. Vocês... [mexe no notebook] me dizem que... numa [aponta para o quadro] nessa segunda posição ensinar a resolução de problemas, alguém me disse que seria uma concepção mecânica, quem foi que falou isso? Seria a repetição... foi você... [aponta para a aluna que disse] e essa daqui? Ensinar através da resolução de problemas? Seria refletir?

Aluna: ... Seria mais trabalhada

Professora: Mais trabalhada...

Aluna: ... Seria você... resolver o problema depois... qual a operação justificou a introdução.... ai você reflete não só o conteúdo.... [áudio incompreensível]

Professora: Alguém me disse aqui... ensinar através da resolução de problemas é ensinar pela resolução de problemas por meio da resolução de problemas, e essa primeira? Vocês focaram muito na segunda e na terceira. Qual seria ensinar sobre a resolução de problemas? Quando ensino sobre a resolução de problemas, o que seria?

[Barulho]

Como se chegou... então ficaria voltado pra estratégia? Qual dessas ficaria voltado como metodologia?

Aluna: A primeira. Ficaria como a primeira

Professora: A primeira?

[Barulho]

[A professora mexe no notebook]

Aluna: A terceira... eu acho que a terceira porque tinha que ver o método, pra gente ensinar [?????]

Professora: Nós vemos aqui... [olhando para o quadro, lendo o documento] que... nem sempre a resolução de problemas foi utilizada como estratégia de construção do conhecimento matemático, tá? Tradicionalmente os problemas foram utilizados no ensino de Matemática de forma coerente com o paradigma educacional de anos passados pautado pela ideia de que aprender Matemática era resolver muitos problemas. Quando a gente fala isso [aponta para o quadro] aprender Matemática é resolver muitos problemas, de qual aquelas três dali [aponta para as frases escritas no quadro] nós poderíamos atribuir a essa ideia de resolução de problemas... colocar aqui [a professora enumera as frases no quadro] onde se situaria isso?

Aluna: a segunda...

Professora: Na primeira a Matemática resolve muitos problemas

Alunas: A segunda... a segunda...

["discussão" dos alunos entre a segunda e a terceira]

[a professora fica observando o quadro e os alunos]

Fonte: Transcrição da aula

Muito embora, a devolução tivesse acontecido e os alunos buscassem em seus conhecimentos prévios saídas para os questionamentos levantados pela professora, chega um momento em que a professora percebe que a situação não chegará ao desfecho que ela esperava. Assim, acontece outra *regra explícita* do contrato didático, que é a restituição da responsabilidade ao professor, denominada, por Jonnaert e Borght (2002), de **contradevolução**. Esse outro mecanismo didático será acionado quando as situações e estratégias utilizadas já não são suficientes para que o aluno avance na resolução do problema proposto pelo professor, ocasionando outra ruptura de contrato didático (Jonnaert e Borght, 2002).

Dessa forma, a professora reassume seu papel, buscando esclarecer, por meio de exemplos, a abordagem em discussão, entretanto, ela acaba por trocar os conceitos que estava trabalhando por uma analogia, que inicialmente pode ajudar na compreensão imediata, entretanto, pode também dificultar a compreensão do conceito como um todo. O recorte abaixo mostra essa passagem:

Protocolo 32: Acácia propondo uma analogia

Professora: Vocês veem que a proposta de resolução de problemas aqui, [aponta para o quadro] é os neurônios seriam igualmente a músculos, e o que é que precisam? de muita

malhação, tá certo?... você iria desenvolver seus neurônios. Ou seja, quanto mais problemas, mais aprendizagem?...

Aluna: Nããããõ!!! Seria... É como se... sei lá... é como se tivesse praticando, aí você ficaria mais.... é como você tivesse exercitando...

Fonte: Transcrição da aula – apêndice E

A analogia é considerada por Brousseau (1996, 2008), como um recurso didático interessante para ser utilizado no cotidiano da sala de aula, pois o professor poderá oferecer situações próximas ao aluno para trabalhar os conceitos em questão, entretanto, ele alerta para uma prática frequente que é a de substituir o conceito pela analogia do mesmo, causando danos a aprendizagem.

É importante salientar que a analogia quando utilizada para distanciar o conceito de suas bases científicas torna-se um efeito perverso do contrato didático muito mais ligado à relação ao saber do professor, já que esse usa exemplos do cotidiano para simbolizar todo um o conceito científico que está sendo tratado. Esse alerta é importante, principalmente, com relação a possibilidade de incorrência em outros efeitos perverso do contrato didático como os efeitos Topázio e o Joudain. É o que veremos na sequência abaixo:

Protocolo 33: Discussão como tradicionalmente se trabalha a Matemática em sala de aula

Professora: Então geralmente o que é que ocorria? O professor explicava... como foi que vocês aprenderam?

Aluna: passava a tabuada...

Professora: Mas imagina outra coisa... qual era assim, o modelo básico? O professor de Matemática chega, dá a definição, vai ensinar hoje novo conteúdo, depois o que é que ele faz?

Alunas: Exercício!

Professora: Sim, mas antes do exercício ele...

Alunas: dá o exemplo!

Professora: Ele dá o exemplo, ele às vezes coloca três exemplos e trinta exercícios [risos], [barulho]

Professora: Esse é o modelo, tá, que se aplica aqui [se dirige ao quadro]: ensinar a resolução de problemas ou ensinar para a resolução de problemas, eu primeiro ensino, primeiro eu explico, né? Eu passo todos aqueles exercícios, depois você vai exercitar o que significa. Esse [aponta no quadro] ensinar a resolução de problemas é o que mais fala em cima daquela seção, tá? Ou seja, qual é a concepção? Definição, exemplo e depois exercício como diz aqui [aponta para o quadro] muita malhação. [a professora olha para o quadro] Nessa concepção era fundamental o papel do problema fechado, né? Que se caracteriza como um problema cujo enunciado e localização no desenvolvimento dos conteúdos, já o identifica. Acontecia de certa forma, que o professor já vai com aqueles exemplos pra depois, trocava o que? O valor era praticamente o mesmo, tipo, o aluno só iria, praticamente... repetir que o professor havia estudado. [mexe no notebook] O que nós temos em relação ao desenvolvimento dos nossos paradigmas educacionais, tá? Aqui a

gente vai ter que, apesar de apresentarem objetivos diferentes quando se fala de problemas abertos e situações problemas. Mostraremos mais adiante esses dois tipos de problemas tomam por eixo central, colocar o estudante, guardadas as devidas proporções, numa situação análoga aquela em que o matemático se vê no exercício de sua atividade.... vejam bem! O estudante deve, diante desses problemas, ser capaz de realizar tentativas, estabelecer hipóteses, testar essas hipóteses e validar seus resultados, provando que são verdadeiros ou em caso contrário mostrando algum contraexemplo. Nesse tipo aqui, no aspecto da resolução de problemas, tá mais para a um ou para a três?

Alunos: Três!

Professora: ... Para a três?

Alunos: Três!

Professora: Por quê?

[áudio incompreensível dos alunos]

[A professora mexe no notebook]

Professora: Nós temos aqui... vejam! Realizar tentativas, estabelecer hipóteses, testar essas hipóteses, validar seus resultados... [áudio incompreensível]

[A professora mexe no notebook]

Fonte: Transcrição da aula – apêndice E

A professora Acácia ensaia um rompimento de contrato ao propor uma atividade de proposição de problemas. Aparentemente os alunos não estavam preparados para essa ruptura e a desordem se estabelece até que haja compreensão do que a professora estava propondo. É o que veremos no recorte abaixo.

Protocolo 34: Ruptura de contrato

Professora: Veja! A gente tem... eu vou pedir pra vocês, uma outra atividade... enquanto eu localizo... retomo essa descrição, tá? Desse três tipos vocês... [áudio incompreensível] como é que tá o grupo aqui? [áudio incompreensível] [barulho]

Aluna: Não! Tem mais não!

Professora: Tá com quantos inscritos?[barulho]

Aluna: Seis só!

Professora: Eu pensei em três problemas.... [inaudível] mas esse grupo [aponta para os alunos do lado esquerdo da sala] só tem... Alguém vai ter que se juntar com o outro, tá? Que leram antes. Chegaram a ler o material antes?

Alunos: Não! [Alguns responderam]

Professora: Veja! [áudio incompreensível] [a professora escreve no quadro] elaborarem 3 problemas... hoje nós vamos tratar.... [áudio incompreensível] esses três problemas podem ser de adição ou de subtração, vai ficar a critério do grupo, tá? Esses três problemas eles são cotados para o que? Para os anos iniciais. [a professora repete] Então gostaria que vocês elaborassem três problemas, tá? Pode ser de adição e subtração [áudio incompreensível] aí quero saber de vocês, se vocês preferem digitar no computador... [aponta para o Datashow] pra ficar... ou se preferem depois escrever no quadro [aponta para o quadro]...

Fonte: Transcrição da aula – apêndice E

No novo contrato didático, nascido de um rompimento provocado pela professora, ela entrega aos estudantes a responsabilidade de seu aprendizado, uma

vez que deixa seu papel de ensinar e busca envolver os alunos no aprender, provocando uma devolução. Entretanto, essa devolução não acontece de forma 'harmoniosa'. Inicialmente, há uma certa resistência ao engajamento, pois, aparentemente, a mudança de responsabilidade causa uma ruptura que acontece de forma abrupta, deixando uma certa confusão na sala de aula, na consolidação do novo contrato. Pois, como salienta Brousseau,

... o professor tem a função de preparar, de realizar as situações didáticas. A principal atribuição dele é fazer os alunos poderem assumir a posição de aprendiz para que se apropriem dos saberes matemáticos que se encontram no jogo didático. O meio que os alunos encontram para resolver os problemas apresentados diz respeito à interpretação das questões, das informações fornecidas, das exigências impostas. Tudo isso é considerado como a maneira de ensinar do professor, faz parte da sua prática (BROUSSEAU, 2008, p.9).

O que foi percebido é que quando o professor não prepara o meio para que haja a transferência de responsabilidade, o ambiente fica caótico e a confusão causa mais danos a aprendizagem do que incentiva à mudança de comportamento no aluno. A sensação era que os estudantes não estavam muito familiarizadas com a dinâmica proposta pela professora e quando a professora solicita a atividade, os estudantes se ressentem da mudança e o caos se instala na sala.

Protocolo 35: Atividade de elaboração de problemas

Professora: [a professora olha para o relógio] Então quanto tempo temos? Uns vinte minutos? Dá pra fazer isso?

[barulho]

Professora: Geennntee!!! Quem estiver com o material do PCN indicado para a leitura, guarde nesse momento. [barulho]

Professora: Então gostaria que vocês elaborassem espontaneamente três problemas... pode ser de adição e pode ser de subtração [a professora gesticula muito]

Aluna 1: A gente pode escolher um ano, né? [incompreendido]

Aluna 2: [incompreendido] Elaborar os três anos...

Professora: [a professora pensa] Pode! Se quiser focar [???] tudo bem! [barulho] pode ser problema do 3º ano de 4º ano

[barulho]

[a professora escreve no quadro]

"Elaborem problemas de adição e subtração"

[a professora mexe no notebook] [tempo na gravação: 31: 38]

[barulho]

Professora: Geennntee!! Vamos nos reorganizar!... aqui [aponta para o lado direito] tem um grupo de nove, ali [aponta para o lado esquerdo] tem um grupo de cinco aqui [áudio

incompreensível] aqui tem quatro pessoas [áudio incompreensível] [barulho] tem que ser ... senão vou dobrar a quantidade de problemas.

Aluna: Ow professora!

Professora: Oi!

Aluna: Tem que ser direcionado aos anos iniciais?

Professora: Aos anos iniciais! Você pode me dizer: professora, eu pensei esse problema para o primeiro ano, para o segundo ano, tá? pro terceiro ano.

[barulho]

Professora: Até o quinto ano...

[barulho]

Professora: Genttee!!! a pergunta dela... será três problemas, tá? Você pode imaginar de adição, de subtração. Qual a sua dúvida?

Aluna: [pergunta incompreensível]

Professora: O grupo tem que me apresentar três problemas. Você construiu um, [a professora aponta] você construiu outro e discutam entre si, tá? como que é possível resolver esse problema, tá? discutam entre vocês: Ahhhh, a gente elaborou esse problema, esse problema tem solução? tá? Como que eu posso resolver esse problema que eu elaborei? Não sei se vai dá pra ver todos os problemas.

[a professora fala com os alunos] [incompreensível]

Professora: Não sei! Não sei se vai ser bolinha de gude, não sei o quê que vai ser! [ar de riso]

[barulho]

[a professora mexe no notebook]

[a professora fala com um grupo] [incompreensível]

[a professora apaga o quadro]

[a professora escreve no quadro]

"Grupo 1"

[barulho]

[a professora fala com os alunos] [incompreensível]

Professora: Gennteeeee!!! Quem conseguiu já elaborar, para o quadro, ou então pode vir e digitar no computador...

Aluna: Professora pode ser uma questão com três letras? A, B, C?

Professora: Uma questão com três letras...

Aluna: mas uma questão bem trabalhada! Aberta!

Professora: O que foi que eu pedi... [barulho] uma situação-problema com adição e subtração...

Aluna: Então, você pode trabalhar em um enunciado, na letra A você pode trabalhar soma, na letra B subtração e na letra C soma...

Professora: Faz! faz e apresenta!

[a professora tira a dúvida da aluna]

Professora: Genteeeee!! Olha uma coisa! quando eu falo em situação- problema, será que eu só vou colocar dois mais quatro, é quanto? Como é que vocês estão pensando? Quem aqui já começou a elaborar, qual é o cenário que você diz? Qual é o teu cenário, então?

[Barulho]

Professora: Tá ouvindo o que ela está colocando?

Aluna: Tem que ter um contexto!

Professora: Dentro de um contexto!

[Barulho]

[a professora tira a dúvida das duos alunos]

Aluna: Owwww professora! É pra o fundamental, né?

Professora: Pra o fundamental! Pode ser... Você pode pensar o problema... [a professora pede pra fazer silêncio] primeiro ao quinto ano... de adição ou subtração.

[Barulho]

[a professora conversa com um dos grupos]

Professora: Tão importante quanto elaborar é descobrir a possível a ... resolução do problema.

[a professora conversa com um dos grupos]

[a professora discute com um dos grupos a elaboração da situação-problema]

[risos]

Professora: Vocês vão preferir digitar ou escrever?
 [Barulho]
 [a professora conversa com outro grupo] [5 pessoas no meio da sala]
 [Barulho]
 [a professora tira dúvida da aluna] (caderno amarelo)
 [Barulho]
Professora: assim que terminar de escrever... [incompreensível]
 [Barulho]

Fonte: Transcrição da aula

O turno acima, marca também uma negociação, após a ruptura de contrato, fazendo com que os alunos se engajem em um novo 'jogo' e assim, entrem no sistema de devolução.

Mas, como se sabe, toda mudança gera uma desarrumação e um desconforto que precede uma nova organização estrutural para as futuras atividades. Portanto, apesar do caos inicial, os estudantes aceitaram a devolução e buscaram se organizar para realizar a resolução do problema proposto, ou seja, a elaboração dos problemas solicitada e sua posterior apresentação dos mesmos.

Protocolo 36: Início das apresentações dos problemas elaborados pelos alunos

Professora: Genteeee!! Podemos começar já a discutir os problemas? [olha para o quadro] Quando a gente observa, por favor, grupo um e grupo dois, quem são ali? Bruna, lara, Poliana, "Hadasa"... primeiro problema, gente! Que é que nós temos aí? [a professora lê a situação-problema] João comprou dez morangos e comeu dois no caminho para casa. Com quantos morangos João ficou? Como é que eu resolvo esse problema?
Aluno: Subtração!
Professora: Subtração? Qual a subtração aqui que devo realizar?
Alunos: Dez menos dois!
Professora: vou procurar a diferença... de dez menos dois. Bom! [a professora ler outra situação-problema] Clara tinha três bonecas. No seu aniversário, clara ganhou mais três bonecas. Quantas bonecas Clara tem agora?
Aluna: Adição
Professora: Qual o procedimento?
Aluna: Três mais três!
Professora: Outro problema, gente! Maria, né? Maria, quatro pássaros na árvore. Um pássaro voou e foi embora. Quantos pássaros ficaram na árvore?
Professora: Qual o procedimento?
Professora: Esses três problemas a gente já pode perceber que tem algo em comum. Ou nós estamos adicionando dois números pra encontrar o valor da soma, ou aqui... da subtração pra encontrar o valor da diferença. [a professora explica no quadro] O grupo pensou os três "níveis" de problemas do mesmo jeito. Então é algo em comum entre eles. Com relação ao segundo grupo, o que é que vocês podem perceber de diferente nos problemas? [???] e no segundo? Vamos ler! Alice e vitor sempre brincam de caçar Pokémon. No primeiro dia, Vitor conseguiu capturar dezesseis Pokémons. No segundo dia, cinco Pokémons. Alice capturou sete no primeiro dia e três no segundo dia. Descubra quantos Pokémon cada um capturou nos dois dias. Como é que eu vou resolver esse problema?
 [Barulho]

[a professora olha para o quadro]

Professora: Então eu vou ter que somar dezesseis mais cinco e eu tenho que somar sete mais cinco e aí a pergunta do problema é saber... descubra quantos pokémons cada um capturou. Então aqui também nós estamos somando para encontrar o valor... total... nas duas situações! OS problemaS de vocês foram na mesma direção do outro grupo. Segundo problema: joana comprou sete balas e deu três para Maria. Quantas balas joana ficou?

Fonte: Transcrição da aula

Ao começarem a apresentar os problemas construídos pelos estudantes a professora começa a constatar que o que tinha sido produzido apenas reproduzia as estruturas dos problemas tradicionais já bastante conhecidos nas atividades dos professores e também nos livros didáticos dos anos iniciais, ou seja, problemas que tinham uma situação inicial havia uma mudança no meio e pedia-se o resultado final e aparentemente ela esperava mais, ou seja, que os estudantes oferecessem problemas com estruturas diferenciadas para que pudessem discutir esses novos modelos. Dessa forma, a professora passa rapidamente pelos problemas sem grandes interferências, uma vez que eles dão conta do contrato em vigor, ou seja, não havia nenhuma questão para desafiar os alunos, mas uma repetição das estruturas de problemas comumente utilizada na escola. Isso é percebido no recorte abaixo quando ela vai junto com os estudantes responder o problema.

É o que a professora explica no turno seguinte.

Protocolo 37: Problemas com estruturas já conhecidas

Professora: qual o procedimento? Sete menos três. Marcos ganhou cinco canetas e já possuía duas canetas. Marta pediu três canetas emprestadas. Quantas canetas Marcos ficou? tem solução esse problema?

Aluna: [áudio incompreensível]

Professora: Aí como resolvo esse problema?

[áudio incompreensível]

Professora: Marcos ganhou cinco canetas e já possuía duas canetas. Então eu vou... primeiro eu tenho que saber quantas canetas marcos ganhou... cinco e depois desse total, Marta pediu três canetas emprestadas. Com quantas canetas Marcos ficou.

Alunos: o resultado é menos três.

Professora: Então, pra quem tá lendo, teria que conferir se essas três canetas são emprestadas ou seria do estojo ou do resultado. Talvez teria faltado uma coisinha aqui, algum item para ficar mais claro. Por que aqui teria que fazer a subtração... sete menos três, eu percebo o mesmo pensamento em todos, né? Ou somando ou subtraindo... [áudio incompreensível]

Fonte: Transcrição da aula

Dadas as orientações anteriores, não havia expectativa por parte da professora de que os alunos trouxessem para esse momento estruturas de problemas diferentes daquelas que tradicionalmente era apresentado na escola e que fizeram parte da formação dos alunos. A reprodução das estruturas de problemas conhecidas dos alunos foi uma forma esperada e desejada pela professora, uma vez que havia um desejo implícito de contrapor as ideias anteriores, de se fazer Matemática e resolver problemas, e aquela que a professora pretendia apresentar e apresenta mais tarde nessa mesma aula. Mesmo assim, percebe-se um pouco de frustração por parte da professora quando ela tenta complexificar os problemas inserindo uma nova possibilidade, a de que o problema não tenha solução. Isso é interessante pois faz parte do contrato da aula de Matemática que todos os problemas tenham solução e que essa solução seja sempre numérica.

Muito embora em muitas escolas já se trabalhe com a Matemática baseada na perspectiva da Educação Matemática como destacado anteriormente, logo, com contribuições de diversos autores como, Piaget, Vygotsky, Gérard Vergnaud, os modelos ainda vigentes são aqueles que consideram enunciados de problemas em que há uma solução e apenas uma solução, assim, introduzir em uma situação comum de elaboração de problemas uma outra perspectiva de se pensar a Matemática pode ser considerada como uma tentativa da professora de provocar uma quebra de contrato e de impactar na reflexão dos alunos. Mas também pode revelar o grau de frustração da professora.

De toda forma, a professora começa a perceber uma estrutura diferente no problema apresentado. Muito embora utilizassem as mesmas palavras designativas da adição e da subtração (ganhar, perder, emprestar, etc.) agora era preciso compreender como montar o problema. Foi preciso retomar o enunciado para se resolver o problema. O contrato dava indícios que iria mudar. Percebe-se uma nova atitude da professora diante do problema apresentado.

Protocolo 38: Palavras-chave que dão pista para a operação a ser utilizadas

Professora: Eu acho que tem outra coisa... Veja! Nesse problema aqui... ganhou, aqui... pediu... emprestou, aqui temos dois indicativos... quando ganha... adiciona... quando empresta... subtrai. Aqui vocês colocaram comprou... adiciona ou subtrai. Esse aqui... conseguiu capturar... se ele conseguiu capturar... subtração. Alice capturou sete... então aqui o que vai indicar a operação é o capturar. Nesse problema, comprou... e aí... comeu...

tinha três bonecas... ganhou mais três. Então veja, o grupo... voou... se voou, foi embora. Nenhum grupo se comunicou com o outro, foi? Elaboraram de forma independente.

Fonte: Transcrição da aula – apêndice E

A professora aproveita que alguns dos problemas estão no quadro e faz uma sistematização das palavras utilizadas para compor os problemas produzidos pelos estudantes, elenca as palavras que mais apareceram e discute que elas são indicativas das resoluções dos problemas, como se fossem ‘pistas’ para saber se o problema era de adição ou de subtração, em uma abordagem de resolução de problemas mais tradicional como já visto. Contudo, alguns problemas apresentaram situações diferenciadas, como visto anteriormente, deixando claro que a estrutura dos problemas, naqueles em particular, mudou.

Aproveitando que o problema anterior demarcava uma mudança de atitude com relação a estrutura dos problemas a professora Acácia traz outros exemplos de problemas com estrutura diferenciada, provocando uma ruptura de contrato.

Protocolo 39: Problema que rompe com a forma de resolver problema

Professora: Pedro estava jogando bolinhas de gude com Paula (**professora ler o exemplo com o uso do datashow**), ele começou o jogo com doze (12) bolinha e terminou o jogo com oito (8) bolinhas. Quantas bolinhas Pedro perdeu? Como é que eu resolvo esse problema?

Conversas na sala de aula

Aluna: Coloca doze menos oito ($12 - 8$).

Professora: É só colocar doze menos oito ($12 - 8$)?

Aluna: Na verdade se a gente fosse pensar (...).

Professora: Ele começou com doze.

Aluna: Menos x é igual a oito ($-x = 8$).

Professora: Que terminou com oito (8), aconteceu alguma coisa no processo, num foi não, veja ele começou com doze (12) e terminou com oito (8), o que aconteceu?

Aluna: Ele perdeu bolinhas.

Fonte: Transcrição da aula

O problema acima é um divisor de águas, pois os estudantes começam a apresentar problemas com estrutura diferenciada. Agora a estrutura ia além do que se esperava como estruturas, não só havia problemas que tinham uma situação inicial alguma mudança no meio e o trabalho seria encontrar o resultado final, agora era preciso compreender o problema para tentar resolver. Não era apenas aplicação dos dados, mas a compreensão desses dados para organizar o algoritmo, inclusive

inserindo dados novos (como o x ou o quadrado, tão usado nas escolas, ou deixar o espaço em branco ou colocar uma interrogação como a professora fez), e só ai partir para dar o resultado.

Essa nova organização força outra quebra de contrato. Com essa inserção de atitude na resolução dos problemas as expectativas da professora, no que tange a modelos diferenciados para o conteúdo trabalhado, começava a ser atingida.

O recorte abaixo evidencia o pensamento da(s) autora(s) do problema estruturado para se procurar o estado intermediário da organização do problema, mostrando passo a passo como pensaram o problema e o momento em que elas tomam para si a responsabilidade de seu aprendizado, gerando a quebra do contrato. A professora se mostra tão surpresa com essa mudança de atitude que parece não acreditar no que está em frente aos seus olhos, entretanto no final ela entrega para os estudantes a estrutura não deixando que elas chegassem a configuração que ela expressou.

Protocolo 40: Discussão sobre o problema que apresentou uma estrutura diferenciada dos demais

Professora: Será que eu conseguiria pensar esse problema diferente?

Aluna: Não.

Professora: Como é que eu posso pensar, ele tinha um estado inicial de doze (12) bolinhas.

Aluna: São duas fases, tem um estado final.

Professora: E aí tem um estado final de oito (8) bolinhas, mas aconteceu alguma coisa.

Conversas na sala de aula

Professora: **(a professora se direciona ao quadro e escreve $12 - ? = 8$)** Será que nós poderíamos pensar dessa forma.

[Muita conversa dos alunos]

Fonte: Transcrição da aula

Nesse momento a professora Acácia se adianta e oferece a resposta da organização do problema, pois, como víamos percebendo, há uma frustração velada envolvendo a professora desde o começo das apresentações dos problemas propostos. Com o surgimento de um problema que se diferencia dos outros, a professora que já estava frustrada se antecipa e compromete o processo de aprendizagem dos alunos, pois sem querer perder o pequeno momento de 'vitória', entrega a resposta do problema.

É importante salientar que a professora ao propor a atividade de elaboração de problemas sem dar nenhum indicativo de em qual perspectiva eles deveriam ser organizados, deixa em aberto a possibilidade de elaboração em qualquer perspectiva, entretanto, se percebe uma frustração crescente à medida que os grupos de alunos começam a apresentar suas elaborações. Essa frustração contida leva-a a antecipar a estrutura de um problema que poderia ser amplamente discutido e refletido uma vez que traz uma estruturação diferenciada da que vinha sendo apresentada.

Assim, ela continua explicando o porquê desse problema ser diferente no recorte abaixo, inclusive verbalizando a quebra do contrato didático que estava vigorando e a posterior negociação de um novo contrato.

Protocolo 41: E o problema continua a ser discutido...

Professora: Ele estava numa situação que tinha doze (12), aconteceu alguma coisa para ele terminar com oito (8), o que é que aconteceu, ele perdeu (áudio que não dá para entender). Achei um problema diferente, diferente porquê, porque todos os outros a gente tava vendo sempre tem adição ou subtração para encontrar a diferença (**professora anda de um alado para o outro da sala, vai até o quadro**). Esse aqui nós já temos o resultado final oito (8), o que é que estava faltando?

Aluna: Um fator.

Professora: O fator, qualquer problema de adição

Conversa na sala de aula

Aluno: O final já num esclarece o que aconteceu.

Professora: Oi.

Aluno: O enunciado num já esclarece o que aconteceu no final.

Professora: Sim eu já tenho um final, essa é a questão eu tenho um começo e eu tenho um final, eu não sei o que aconteceu do começo para o fim.

Alunas: Digamos que ele perdeu bolinhas.

Professora: Mas eu não sei quantas ele perdeu, aí é que tá o problema, é isso que eu preciso calcular, percebe que é diferente.

Fonte: Transcrição da aula

Na sequência, a professora Acácia vai mostrando ponto por ponto o desenvolver da elaboração do problema e a forma como se deveria abordá-lo, revelando como seria interessante se os problemas tivessem propostas similares àquelas, além de mostrar que havia formas diferentes de se elaborar problemas de adição e subtração, chegando ao objetivo da aula que era apresentar o conceito de Estruturas Aditivas, parte da teoria dos Campos Conceituais elaborado por Gérard Vergnaud.

Protocolo 42: A apresentação diferenciada chamando a atenção dos alunos

Professora: É a preferência né João, Maria, Pedro. João tem um caixa de lápis de cor com doze (12) unidades e Maria uma caixa com vinte e quatro (24). Quantos lápis a mais Maria têm? Como é que eu vou responder?

Aluna: É uma subtração.

Professora: É uma subtração, o que é que eu vou responder, engraçado né olhando assim, alguém quando pensou no problema já colocou doze e depois colocou vinte e quatro, será que algum aluno responderia? Porque eu digo isso, porque é uma tendência alguma vezes dos alunos irem a medida que aparecem os números já vai colocando **(professora faz movimento ondulados com o braço)**. Como é que eu respondo esse problema?

Aluna: Vinte e quatro menos doze (24 – 12).

Professora: Vinte e quatro menos doze (24 – 12) **(professora se direciona ao quadro e escreve)**, mas só que a resposta do problema é a mais, então quando eu encontrar o resultado doze eu vou dizer que ele tem a mais do que o outro doze.

Aluna: Esse aí é mais elaborado, quer dizer é mais interessante porque a mais você pensa uma coisa de somar.

Professora: Poderia até, que pelo o fato de ter a mais em vez de ser ele resolver com uma subtração, ele querer somar **(professora anda pela frente da sala e gesticula com os braços)**. Seria interessante aplicar os problemas (...)

Aluna: Seria interessante aplicar o material em sala, usar o material em sala.

Conversa na sala de aula

Professora: E outra coisa será que esse tipo de problema é diferente dos outros?

Aluna: Esse aí seria melhor utilizar com criança de nove, dez anos do que com uma criança de sete.

Professora: Porque veja quando eu digo um tem doze e o outro tem vinte e quatro, eu quero saber quanto um tem a mais que o outro, nos problemas anteriores por exemplo, **(a professora olha para os problemas mostrado no datashow)**, no problema anterior aqui (professora mexe no notebook) a pergunta era: Maria ganhou dez reais de sua mãe depois seis de seu pai no domingo, quantos reais ela tem. Será que esse outro tipo de problema aqui tem algo diferente em relação aos outros. O que é que tem de diferente?

Aluna: O a mais aí, que nos outros não têm, o mais aí não é adição

Professora: Não.

Aluna: Nesse caso aí dos lápis não.

Professora: Então o que você chama atenção é que o fato de ter a mais poderia influenciar na resposta.

Aluna: Até na maneira de interpretar na hora de responder, é uma questão bem elaborada nesse sentido porque ela exige a interpretação, não é só ler e tacar os dados. Tem que ler e interpretar.

Professora: E os outros num precisa ler e interpretar não? **(a professora olha para o problema e indaga para a aluna)**

Aluna: Os outros são mais diretos.

Professora: Para esses que você diz que são mais diretos, se você me dissesse quais são os mais simples ou mais comuns, que vocês veem mais, trabalhando na escola seria nesse sentido, esse tipo de problema não é tanto trabalhado na escola, onde eu tenho quatro (4) depois eu ganho dois (2) e fico com quanto?

Aluna: Até porque assim, quando como nos primeiros, você vai pegando enquanto você tá lendo, você já vai montando seu cálculo, você pega a informação e já vai fazendo, tipo assim ela tinha dez (10) vestidos e doou três (3), já coloca menos três, essa daí surpreende quando para depois formular o seu cálculo.

Fonte: Transcrição da aula

Nesse turno, professora e estudante se colocam em um processo de reflexão sobre o problema apresentado, instituindo-se uma interação dialógica, mostrando que

as duas estão engajadas em compreender a situação apresentada, entretanto, a estudante elabora uma representação de dificuldade do problema, que a projeta para uma prática em que ela limitaria a situação para alunos mais velhos para que os mais novos não passem pelo sofrimento de encarar um problema mais complexo do que aquele que normalmente é trabalhado em sala de aula.

Pode-se dizer que essa 'prática do mais simples para o mais complexo' ainda é muito forte entre os trabalhadores da educação, uma vez que ainda hoje o currículo é organizado a partir dessa orientação. Entretanto, a questão da 'simplicidade e da complexidade' é ponto de discussão por aqueles que fazem Educação Matemática, pois qual a simplicidade para a criança da Educação Infantil em conceber, por exemplo, o conceito de número? Um conceito base para toda a compreensão do saber Matemático.

A professora, faz um comparativo entre as novas situações apresentadas e aquela mais 'tradicionais', questionando o que há de diferente entre as duas situações. Com isso ela provoca uma reflexão acerca da ruptura de contrato, pois esses que estão sendo apresentados diferem e muito daqueles que foram apresentados no início da aula.

A professora se sente mais confiante, nesse momento, e aproveita para incentivar uma ação metacognitiva acerca do problema. A aluna mostra que percebeu a mudança nas situações e reconhece que para esse tipo novo de situação é necessária uma outra postura diante do problema.

A professora segue provocando a reflexão acerca dos diferentes problemas apresentados.

Protocolo 43: Problema de instiga uma composição de fatores

Professora: **(a professora olha para o relógio)**. Vamos chamar atenção para o próximo problema **(professora aponta para a imagem e ler)**, na sala do primeiro ano B tem nove (9) meninas e oito (8) meninos, quantos alunos tem nessa sala? Você veja que existe uma diferença, não tá perguntando quantos tem a mais, quantos tem a menos, ele quer saber quantos tem juntando nove mais oito. O próximo: Nessa mesma sala tem treze cadeiras, quantos (...)

Aluna: Quantas crianças ficaram em pé?

Professora: Ah tá, tem que chamar nove (9) mais oito (8) descobrir que são quinze (15) e depois fazer a subtração de quinze.

Alunos: Dezesete.

Professora: Ou dezesete, quem foi que pensou esse problema?

Aluna: A gente.

Professora: Vamos ver o grupo de Alanna: A mãe de Maria foi ao supermercado e comprou para ela três (3) maçãs e duas (2) bananas, então quantas frutas a mãe de Maria comprou, vou fazer o quê, três mais dois (3 + 2) e ver o resultado.

Fonte: Transcrição da aula

Nesse momento a professora recorre ao tempo transcorrido no relógio, e que caracteriza o período imposto pela instituição para a aula, para dar por encerrada as reflexões anteriores e seguir com a aula. A professora lê o próximo problema e perde um pouco a concentração no momento de dar a resposta, fato que foi imediatamente chamada a atenção pela aluna, entretanto, ao finalizar o problema descarta-o como se não houvesse importância.

Pode-se pensar que o problema foi descartado por três motivos: o tempo físico-pedagógico que se adiantava; o erro (distração) da professora que não queria ficar em uma situação em que houve uma falha em seu raciocínio ou pela aluna que inicia sua fala causando o adiantar para o próximo problema. Nas três situações percebe-se um certo incômodo tanto da professora como da aluna que instiga para que a aula seguisse.

Protocolo 44: As expectativas da professora Acácia a remete a uma situação que não existia

Professora: O pai de João ganhou três caixas de... esse problema é de adição?

Alunos: Não.

Professora: Ele ganhou três caixas, cada uma contém cinco lápis, e ele deu duas caixas para Maria e uma para João, quantas operações vou ter que tá usando?

Alunos conversam

Professora: Primeiro eu tenho que saber o pai de João ganhou três caixas, cada uma contém cinco lápis (**professora observa o exemplo**).

Aluna: Aí ele deu duas para Maria. (inaudível)

Professora: Mais aí nós estamos trabalhando com lápis ou com a caixa?

Aluna: A caixa.

Muita conversa na sala de aula.

(inaudível)

Professora: (**A professora observa o problema e escuta a aluna atentamente**).

Quantas operações são necessárias para responder?

Alunos conversam muito

Professora: (**professora observa e anda na frente da sala**)

Aluna: Fica sem nada. Ele doou duas a Maria e uma a João. Ele ficou com zero.

Professora: Vamos escrever, três caixas cada um tem cinco lápis, então eu tenho quinze lápis, e ele deu duas caixas, mas veja o que é que relevante aqui(...)

Muita conversa na sala de aula

Professora: A questão é eu estou trabalhando com caixa ou lápis, porque se você diz três caixas de lápis, aí ele doou duas caixas para Maria e uma caixa para João.

Aluna: É o filho dele.

Professora: Eu quero saber quantas caixas ela ficou, ele não ficou com nenhuma caixa, gente.
Aluna: Não o pai de João (...)
Muita conversa na sala de aula.
Professora: Presta atenção, ela tinha três caixas.
Alunas: É o pai.
Aluna: O pai dele tinha.
Professora: Oh, problemas (risos).
Alunos riem
Professora: Espera vamos entender a história.
Aluna: O pai dele tinha dois filhos.
Alunos riem
Aluna: O homem tinha dois filhos, João e Maria, aí o homem ganhou três caixas com cinco lápis, ele pai, o pai ganhou três a caixa com cinco lápis cada, aí disse eu vou dá para meu filho João uma caixa e para você Maria duas caixas.
Professora: **(professora observa a aluna falando e indaga)** E ele ficou com quanto?
Aluna: Nenhuma, o pai de João ficou com nada.
Alunas: Mais a pergunta é para Maria.
Muita conversa entre os alunos e não dá para entender por alguns minutos a colocação da professora.
Aluna: Isso é para faculdade já.
Alunos e professora riem.

Fonte: Transcrição da aula

Nesse episódio percebemos o quanto que a professora espera uma estrutura de problema diferente daquelas que seus alunos vinham apresentando. Sua ansiedade e nível de frustração estão tão altos que ela passa a ver complexidade onde não existe. No desenrolar do problema ela busca elementos que não existem. Se trata de um problema de subtração direta, mas como o enunciado tinha muitos dados 'Ele ganhou três caixas, cada uma contém cinco lápis, e ele deu duas caixas para Maria e uma para João', e a expectativa da professora para que haja estruturas diferentes nos problemas está muito alta, a professora se envolve com eles e começa a resolvê-lo considerando todos os dados disponível sem chegar a lugar nenhum.

Pode-se nesse momento lembrar do celebre exemplo da idade do capitão discutida por Brousseau (2008), em que um problema tinha muitos dados, mas não tinha solução, pois os dados não conduziam a resolução. A professora parece fazer o mesmo caminho, até que é alertada pelos alunos, que o que estava fazendo não tinha sentido. Tudo terminou em risos, entretanto, pode ter havido uma situação de desconforto por parte da professora. Ela parte então para o próximo problema.

Protocolo 45: Finalização das apresentações dos problemas elaborados pelos alunos

Professora: Um fazendeiro tinha quatro bois e comprou mais três, então é quatro mais três (4 + 3). **(professora volta a mexer no notebook)**. Acabou **(professora bate palma uma vez como forma de chamar atenção dos alunos)**, segundo momento, o texto... onde está o texto? Quem tiver no celular, quem imprimiu, significado das operações de adição no Parâmetros curriculares do Pernambuco, este aqui **(professora mostra aos alunos o livro dos Parâmetros)**, localiza pra mim por favor, será que esses problemas que vocês elaboraram estão de acordo? (...)

Fonte: Transcrição da aula

Terminada a fase de verificação e validação dos problemas de adição e subtração realizada pelos estudantes, a professora retoma o trabalho com os textos. Há um momento de dispersão na aula, pois a troca de atividade parece ser abrupta, causando uma certa desconcentração por parte dos estudantes. Novamente a professora rompe o contrato em vigor e institui outro causando desconforto e desorientação nos alunos. Entretanto, passado esse momento de reorganização, o PCN do estado é lido na parte que fala sobre as operações, com ênfase na adição e subtração, objetivo da aula.

Protocolo 46: O contraponto dos problemas apresentados pelos alunos

Professora: **(a professora se direciona para frente da sala)**. A de adição. De multiplicação nós vamos fazer a mesma dinâmica nos problemas de multiplicação, vejam bem quais são os diferentes significados das operações praticadas em relação a adição e subtração, o que é anunciado **(professora faz a leitura do texto no datashow)**, para adição e subtração, deve ser proposta aos estudantes atividades que levem a compreensão de: A) ações de juntar, separar e tirar, naquele problema ali vocês diriam que todos problemas são de juntar, são de separar. Me deem aí um exemplo de problema que compreende essa ação de juntar, de separar ou de juntar.

Professora: No Parâmetro Curricular página cento e quatro (104), nesse livro tá cento e quatro **(professora abre o livro)**, pode ser que no de vocês esteja diferente, vou ver se eu localizo aqui **(professora mexe no notebook)**.

Conversas na sala de aula

Professora: O que é dito por favor? Eu quero saber sobre o problema de juntar tá, só sobre o problema de juntar.

Aluna: Achei. No primeiro grupo estão as situações associadas a ideia dois estados para obter um terceiro, mais comumente identificada com ação de juntar.

Professora: **(professora observa a leitura da aluna)**. Será que num foi a maioria que vocês fizeram?

Alunas: Foi.

Fonte: Transcrição da aula

Dessa vez a professora Acácia avisa de antemão que o contrato utilizado para tratar as operações de adição e subtração também regerá as operações de multiplicação e divisão. Deixando os alunos cientes que em breve haverá mudança de direcionamento, ou seja, uma reorganização do contrato. Essa atitude dá um pouco de tranquilidade na transição entre os contratos.

Essa atitude em que o professor projeta o que irá acontecer normalmente tranquiliza o aluno para que as rupturas de contrato não desestabilizem o equilíbrio que o grupo-classe conseguiu até então. Entretanto, ela também esboça uma ação inconsciente do professor de controlar as reações dos alunos, uma vez que as rupturas provocadas pela professora estremecem a organização estabelecida pelas repetições (culturalismo didático) que os alunos percebem das ações da professora.

Assim, a professora retoma a estrutura de exposição, pois embora uma aluna tenha lido o material teórico, a professora retoma sua leitura para enfatizar, as atividades que devem ser enfatizadas para os estudantes dos anos iniciais. Ela chama a atenção para a ação de juntar, separar e tirar, articulando com os problemas que tinham sido elaborados pelos alunos no momento anterior. Ela se encontra no que Brousseau (2008) chamou de situação de validação quando um dos jogadores elabora um enunciado e o apresenta para os outros jogadores convencendo-os. No caso da professora Acácia, ela busca nos documentos oficiais as argumentações necessárias para o convencimento.

Percebe-se na postura da professora um estado de conforto em relação ao conteúdo abordado. Diferentemente, da situação em que ela perde a concentração e se equivoca em relação a solução do problema antes relatado, a professora demonstra segurança e tranquilidade nessa parte da aula. Seu estado de conforto é tanto que mesmo o barulho produzido na troca da atividade não a perturba. Pode-se dizer que, nesse momento em particular, a professora se coloca como a orquestradora do saber, a pessoa que sabe e que está mostrando seu saber, antecipando o gozo de revelar, o ato final de uma peça de teatro. Ela se mostra tão segura de si, que procura incentivar as ações de busca por afirmação de seu saber em documentos outros, que ela sabe, reafirmará seu conhecimento. Nesse momento o incentivo da atividade dos estudantes, nada mais é que um reforço ao domínio do saber que a professora demonstra.

Protocolo 47: Explicação do trabalho com resolução de problemas a partir das orientações dos PCN's

Professora: Bom, mas há casos que é de separar, que é de tirar, então o primeiro grupo, o primeiro tipo de problema, de situação problema vamos dizer assim, seria esse **(professora aponta para o quadro)**. Mas nós temos um segundo, transformações de quantidades com aumento ou diminuição, quem localiza no Parâmetro de (...)

Alunas: PCN?

Professora: Essa segunda ideia é ligada a transformações de quantidades com aumento ou diminuição.

Aluna: Segundo grupo estão as situações ligadas a ideia de transformação, ou seja, alteração de um estado inicial que pode ser positivo ou negativo.

Professora: Positivo ganhou, adquiriu, capturou, negativo emprestou (...)

Aluna: Perdeu, jogou fora.

Professora: Isso são indicativos, mais eu quero chamar atenção para essa transformação de quantidade com aumento ou diminuição, lembra esse problema aqui **(professora aponta para o quadro)**, quem lembra como foi, lembra que eu disse de um estado inicial, num foi, e o estado final, e aconteceu que ele tinha perdido menos duas bolinhas de gude, esse é o típico problema de transformação, nesse caso aqui a transformação foi negativa, porque ele perdeu dois, duas bolinhas de gude. Diga aí os exemplos que tem para transformação.

Aluna: Paulo tinha vinte (20) figurinhas, ele ganhou quinze (15) figurinhas no jogo, quantas ele tem agora?

Professora: Ele tinha (...)

Aluna: Não, espera. Paulo tinha algumas figurinhas ele ganhou doze(12) no jogo e ficou com vinte (20), quantas ele possuía?

Professora: Gente será que esse problema que ela tá lendo, ele tinha algumas, eu não sei quantas ele tinha no início, inicialmente eu não sei quantas ele tinha, então estaria aqui **(professora escreve no quadro)**, depois o que aconteceu com ele, qual foi a transformação que ocorreu?

Alunas: Ele ganhou doze.

Professora: Ele ganhou doze, e aí ele ficou com quantas?

Alunas: Terminou com vinte.

Fonte: Transcrição da aula

Nesse momento, a professora apresenta o contraponto teórico, que foi percebido em alguns dos problemas elaborados pelos estudantes, comparando-os a um problema exemplificado nos parâmetros, de como seria um problema para ser apresentado aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. A professora, apresenta assim, gradativamente, a teoria que dá base para a discussão até então, a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud, com ênfase nas estruturas aditivas. Mais adiante esse teórico será nomeado no texto que está sendo lido.

Protocolo 48: Exposição teórica sobre resolução de problemas

Professora: Vinte **(professora escreve no quadro)**. Percebe que a resolução ela é diferente, onde tá a questão do problema, tá no estado inicial, ele tinha algumas, eu não sei quantas era, então a gente começa a ver **(professora anda do quadro para um lado da sala várias vezes)**, que o problema de transformação ele pode ter, veja como aqui já

vai se configurando (**professora se direciona até o quadro e mostra o exemplo**) ou eu vou ter nossa interrogação aqui no terceiro item, ou eu vou ter aqui no intermediário, no meio, ou eu posso ter também no início. Que outro problema nós ainda temos, vejam.

Aluna: De transformação.

Professora: Já vimos de ações de juntar, que em outros livros, eu não sei se o presente tá tratando como composição ou também está chamando como ação de juntar (**professora verifica o notebook**).

Aluna: É, ele fala de combinar dois estados para obter um terceiro, e é comumente chamada de composição.

Professora: (**a professora se direciona para o quadro**). Temos então ação de juntar, separar ou tirar, vejam transformação de quantidade, essa transformação pode ser positiva ou negativa; C) comparação de duas quantidades, será que a gente, quando a gente compara uma coisa como é que ocorre.

Aluna: Aquela da caixa de lápis que tinha doze e uma que tinha vinte e quatro para ver a diferença.

Professora: Se eu comparo alguma coisa, já tem como contar para mais ou para menos, ou ainda quanto você tem que ter para ficar igual ao que eu tenho, então chegou aqui, quem foi que elaborou esse a mais?

Fonte: Transcrição da aula

Aqui ela apresenta as três configurações discutidas por Vergnaud para a resolução de problemas por meio das estruturas aditivas que vai sendo apresentada e significada a partir dos problemas elaborados pelos estudantes.

Protocolo 49: Professora apresenta as configurações de problemas discutidas por Vergnaud

Professora: Se eu comparo alguma coisa, já tem como contar para mais ou para menos, ou ainda quanto você tem que ter para ficar igual ao que eu tenho, então chegou aqui, quem foi que elaborou esse a mais?

Aluna: Aqui.

Alunos: Mariana.

Professora: Mariana. Eu posso dizer que o problema que Mariana elaborou foi de comparação de quantidade (**professora aponta para o que mostra no datashow**). A) ação de juntar, B) transformação de quantidade e C) comparação de duas quantidades, pra cá começa multiplicação. Então são três ideias, três tipos de situações para gente, que a gente pode tratar os problemas de adição e subtração. Aí eu pergunto a vocês (**professora olha para o quadro e coloca a mão no queixo**), esse tipo de problema (**professora aponta para o quadro**) será que ele só poderia ser resolvido por subtração, por adição, será que a gente ainda pode dizer: Ah esse problema é de mais ou de menos, ou a gente pode pensar que eu posso utilizar as duas operações?

Aluna: Pode as duas.

Professora: Posso usar as duas. Tanto os Parâmetros Curriculares de Pernambuco como os Parâmetros Curriculares Nacionais essa ideia de se trabalhar o significado da adição e subtração ela foi desenvolvida a partir da teoria dos campos conceituais, quem desenvolveu a teoria dos campos conceituais? Alguém já ouviu falar? (**professora olha de um lado para outro da sala**)

Alunas: Não.

Professora: Gérard Vergnaud.

Aluna: Quem?

Professora: Gérard Vergnaud (**professora anda até o quadro**), psicólogo francês, vivo ainda, Gérard Vergnaud (**professora escreve no quadro**).

Fonte: Transcrição da aula

A professora mostra que um grupo já ensaiava uma estrutura de problema como discutido por Vergnaud. Ela sistematiza o conhecimento apresentado e solicita uma reflexão sobre uma prática bastante comum da sala de aula de Matemática, quando da resolução de problemas para os anos iniciais, que é os alunos perguntarem a professora se é “de mais ou de menos”. Com as estruturas aditivas os alunos saberão que poderão utilizar as duas operações, entretanto, a ordem será definida na situação.

Protocolo 50: Apresentando as estruturas aditivas e multiplicativas de Gérard Vergnaud e a relação dele com as orientações dos PCN's

Professora: Ele estudou os campos das estruturas aditivas e os campos das estruturas multiplicativas, então os Parâmetros Curriculares eles tratam dos significados das operações, mas certamente vocês poderão, com certeza, contar essa mesma simbologia de situações usando a nomenclatura estrutura multiplicativa ou campo das estruturas multiplicativas, campos das estruturas aditivas, tanto os dois documentos foram baseados nas pesquisas de Vergnaud. Próximo passo, a gente elaborou, e agora eu vou pedir para gente reelaborar. Como eu posso reelaborar esses problemas, tem uns meio apagados mais estão todos aí, quem fotografou por favor.

Fonte: Transcrição da aula

A professora finaliza a parte teórica solicitando que os estudantes reelaborem os problemas apresentados, agora com as novas reflexões acerca do Campo Conceitual das Estruturas Aditiva. O trabalho agora é repensar os problemas, a partir de uma classificação, se o problema é de transformação, comparação ou composição, dos mesmos para poder, em seguida, reelaborá-los.

Protocolo 51: Repensando os problemas apresentados pelos alunos à luz das estruturas aditivas

Professora: Já tá no grupo. Como que eu posso pensar, repensar um problema pensando (**professora anda até o quadro**) dessa forma aqui oh (**professora mostra no quadro**), todas as vezes, a maioria de vocês elaboraram os problemas só buscando (...)

Alunos: O resultado.

Professora: O resultado (**professora escreve marcando no quadro**), eu queria que a gente pudesse repensar os problemas buscando o estado inicial, e buscando aqui, oh (**professora escreve no quadro**), seja uma transformação positiva ou negativa. Podemos fazer isso?

Conversas na sala de aula.

Professora: Vamos pegar um problema simples, agora eu vou precisar de um problema de juntar, qual desse ali é de juntar? (**professora olha para o quadro**)

Aluna: De juntar quer dizer de somar é?

Professora: Vamos tentar classificar, agora vocês já conhecem, eu tenho três tipos transformação, ação de juntar a gente pode dizer que é um problema de composição e de comparação, então há três possibilidades de você classificarem. Vamos pensar esse problema aqui: João comprou dez morangos e comeu dois. Esse problema seria de que tipo?

Aluna: Subtração.

Professora: Sim, mas ele é de transformação, ele é de comparação, ele é de composição. Eu quero reformular esse problema, vou pedir para vocês reformularem tá, vamos pegar o bem simples: Havia quatro pássaros na árvore um pássaro voo e foi embora, quantos pássaros ficaram na árvore, eu vou apagar e vamos pensar em um (**professora apaga o quadro**). Esse problema aqui se eu tinha quatro pássaros na árvore, um pássaro voo e foi embora quantos ficou, isso é juntar?

Alunos: Não.

Professora: Ou é transformação?

Aluna: Transformação, porque não tem como juntar se ele voo.

Professora: Transformação positiva ou negativa?

Aluna: Negativa.

Fonte: Transcrição da aula

A professora propõe que refaçam os problemas anteriores com as novas informações e para isso ela busca um dos problemas já apresentados para exemplificar o que ela quer que os estudantes façam. Os estudantes se envolvem na situação e procuram entender com o exemplo trabalhado pela professora o que a professora está solicitando. Assim, a professora segue incentivando os estudantes a participarem verificando se estavam entendendo o que havia sido apresentado, buscando modificar a relação ao saber dos estudantes com o saber que está sendo proposto, entendendo que a relação ao saber é um "processo pelo qual um sujeito, com base nos saberes adquirido, produz um novo saber singular que lhe permite pensar, transformar e sentir o mundo natural e social" (BEILLEROT, 1989, p.176).

Protocolo 52: Professora trabalhando em cima de exemplos dados pelos alunos

Professora: Vamos começar, digam aí um problema bem simples.

Alunas: Da laranja.

Professora: Da laranja, como é o da laranja (**risos**).

Muita conversa na sala de aula.

Professora: Ela tá me falando desse problema aqui (**professora escreve no quadro**):

Maria tinha quantas laranjas?

Alunas: Seis.

Professora: (**escreve no quadro**) seis laranjas, e o que é que aconteceu com as laranjas de Maria?

(Alunas falam, porém não entendi)

Professora: O normal, tinha seis laranjas e o que aconteceu, comeu?

Alunas: Chupou três.

Professora: Chupou três (**escreve no quadro**), ela chupou três laranjas, ah eu não estou gostando desse valor porque se não vai ficar três e três.

Aluna: Coloquei duas, professora.

Professora: (**apaga e escreve novamente no quadro**) Sete, com quantas laranjas Maria ficou? Como é que eu resolvo esse problema?

Aluna: Sete menos três ($7 - 3$).

Professora: (**a professora se direciona até mesa olha o celular, depois continua**). Como é que eu resolvo ele, sete menos três ($7 - 3$), esse é p problema um (**professora escreve no quadro**). Eu gostaria que vocês repensassem esse problema onde eu tivesse que procurar o estado inicial, suponha que eu tenha o valor B e C e estou procurando o valor de A, como é que ficaria?

Aluna: Maria tinha algumas laranjas, chupou três, ficou com alguma coisa que alguém disse aí.

Alunas: Ficou com quatro.

Professora: Ficou com quatro.

Alunas: Pronto.

Professora: Como é que a gente poderia pensar.

Conversas na sala.

Aluna: Maria tinha sete laranjas, e no fim da aula ela ficou com quatro, quantas ela chupou?

Alunas: Ela pode ter dado alguma amiguinha.

Professora: Quero o estado inicial.

Aluna: Então pode ser assim: Maria tinha algumas laranjas, ela chupou três laranjas, e sobraram tantas laranjas, quantas ela tinha no início?

Professora: (**professora escreve no quadro**).

Aluna: Ela chupou.

Professora: Pode repetir tudo?

Aluna: Ela chupou quatorze (14).

Aluno: Hora se ela chupou ou não eu vou chupar.

Risadas e conversas na sala de aula.

Aluna: Deixa eu falar, quantas laranjas Maria tinha?

Conversas dos alunos

Aluna: Quantas laranjas ela tinha no início.

Professora: (**professora observa os alunos**) Psiuuu, nesse problema eu não sei o estado inicial, eu sei o que aconteceu e (...)

Muita zoada com as conversas na sala de aula.

Aluna: Ela ficou com doze.

Professora: (**escreve no quadro**). Sim se a gente for trabalhar com os mesmos valores, pode ser uma opção.

Aluna: Não professora coloque outro.

Professora: (**volta a escrever no quadro**) Se é sete, sete mais três gente dá dez. Vamos trabalhar com os mesmos, o que é que eu quero saber, quantas ela tinha.

Aluna: Quantas ela tinha no início.

Professora: (**professora continua a escrever**) Quantas ela tinha no início?

Alunas: Quantas laranjas no início, antes da hora do lanche.

Conversas na sala de aula.

Professora: (**professora observa o que escreveu no quadro, e gesticula com a cabeça pra lá e pra cá**) Como é que... psi, vocês olhando para o seguinte problema tá: Maria tinha algumas laranjas (conversa na sala durante uns minutos não possibilitou que ouvisse a professora falar).

Aluna: Meu Deus ohhhhh.

Professora: E ela ficou com (...)

Aluna: Num tá muito repetitivo esse ela?

Professora: Com dez, correto?

Aluna: E ficou com dez.

Alunas: É melhor tirar.

Professora: Se eu tivesse que responder esse problema (**professora aponta para o primeiro exemplo no quadro**) sete menos três ($7 - 3$), por isso que eu digo vamos

trabalhar com os mesmos valores, não seria dez aqui é quatro (**professora apaga**). Então em uma situação você procurou aqui o quatro.

Alunas: Hamram.

Professora: Nessa daqui é como você tivesse isso aqui (**professora escreve**), então o que nós estamos procurando é o valor inicial. Olhando para esse problema: Maria tinha algumas laranjas, ela chupou três laranjas, ela ficou com quatro, quantas laranjas ela tinha no início, é obvio para vocês que teria que somar?

Fonte: Transcrição da aula

Nesse recorte a professora Acácia leva os estudantes, por meio do exemplo acima, a entrar de vez no novo contrato, por meio da aceitação de uma nova atitude em relação à elaboração e resolução de problemas. Seu esforço é para tornar o novo contrato efetivo na sala de aula. Para isso, ela provoca os estudantes, recuperando os conteúdos que já havia sido discutido durante toda a aula e o significando por meio de exemplos. Então, ela se propõe a ir passo a passo com os estudantes para criar, a partir dos exemplos já trabalhados, novas formas de apresentação, assim, ela determina o que quer “*Quero o estado inicial*”, levando os estudantes a pensarem uma forma diferenciada de propor problemas de adição e subtração na perspectiva das estruturas aditivas, dando mais subsídios para que os estudantes reconstruam o conhecimento, logo sua relação a esse saber em particular. Ela continuará fazendo o mesmo para se encontrar a *transformação* no meio do problema, e também o fará para a *combinação* e a *comparação*, outros modelos de apresentação de problema trazido por Gérard Vergnaud em sua Teoria dos Campos Conceituais, como dito anteriormente.

Com isso, a professora pretende acrescentar uma nova cláusula ao contrato didático em vigor, a que diz que quando for elaborar ou propor problemas de adição e subtração que esses estejam ligados as orientações dos documentos oficiais e que tem como direcionamentos elaborá-los pelos modelos das estruturas aditivas.

Protocolo 53: Professora apresenta uma atividade para pensar a resolução de problemas

Professora: Veja o que ela coloca, já tinha visto os problemas desse tipo mais não sabia identificar que problema era, e aí a gente tem quanto a orientação curricular para serem trabalhadas esses três tipos de problemas e não só apenas nessa perspectiva aqui (**professora anda e aponta para o quadro**), sejam trabalhadas também quando você tenha que calcular o estado inicial, quando você tem que calcular a transformação ocorrida, isso quando a gente tá falando de problemas de estrutura aditiva tá, que comporta tanto adição quanto subtração, esqueçamos aquela ideia de dizer: Ah professora

é de mais ou é de menos? Esqueçamos! Porque um problema pode ser resolvido tanto para adição como para subtração, vamos pensar um aqui, olha só esse aqui mesmo **(professora se direciona para o quadro)**, quando você vê esse problema Maria tinha sete laranjas. Ela voltou para casa com quatro laranjas, como é que você vai resolver, sete menos quatro ($7 - 4$), tá, mas como tá posto aqui **(professora aponta para o exemplo)**, não tá sete menos quatro ($7 - 4$), mais eu poderia chegar a resposta do problema resolvendo, colocando sete menos quatro ($7 - 4$), mas eu também poderia dizer quanto de sete eu tiro, não, quanto ao quatro eu tenho que juntar para dá sete, percebe, tanto eu poderia resolver por adição como por subtração. Gente, há pesquisa e pesquisas que investigam isso tá, e aí eu vou deixar com vocês **(professora olha umas folhas em cima da mesa)**, eu trouxe uma atividade infelizmente a cópia não ficou muito boa, e eu trouxe assim pensando em trabalhar em dupla, eu posso enviar para o email de vocês e para o WhatsApp, e aí eu acho que eu tenho umas trinta (30) aqui, eu posso distribuir por dupla. Professora: Veja, nós fizemos atividade de elaborar os problemas de pensar na resolução dos problemas, aqui nós vamos ter o quê problemas **(professora mostra a cópia da atividade)** já prontos mais respondido pelos os alunos, o que é que eu vou pedir para vocês durante essa semana, que vocês pensem qual foi a estratégia de resolução utilizados pelos os alunos, que vocês comentem, que vocês identifiquem, discutam, o que ele fez para resolver o problema, tá. Imaginem que vocês tivessem que fazer uma análise ou, por exemplo, ter que dá uma nota a esses alunos aqui tá. Eu gostaria que vocês lessem o tipo de problemas, eles são diferentes, todos são diferentes, tem um que está: Antônio tinha trinta e uma bolinhas de gude ele perdeu dezoito no jogo, transformação negativa. Antônio tinha trinta e duas bolinhas de gude perdeu dezoito, negativa também, o outro também, ah, Antônio tinha vinte e seis bolinhas de gude perdeu algumas, eu não sei quantas ele perdeu, certo aqui ele tá procurando a transformação **(professora faz a leitura de exemplos que tem na cópia)**. Bom deixa eu distribuir, dá uma olhada, para a próxima aula tá, e eu vou enviar **(professora distribui a cópia da atividade para os alunos)**.

Fonte: Transcrição da aula

A Professora conclui a fase de exemplo e solicita uma nova atividade, que os estudantes deverão fazer fora da sala de aula. Na atividade ela solicita que os estudantes analisem as estratégias de resolução de problemas utilizados por estudantes dos anos iniciais, mas sugeriu também que analisassem os problemas para dizer em e que tipo cada um se enquadrava, a partir do que foi discutido antes na aula, concluindo assim a atividade de formulação e reformulação dos problemas elaborados pelos estudantes.

Nesse momento percebe-se que a professora Acácia está trabalhando sob as características do Contrato Idealizado, no qual o professor percebe a Matemática como existente no mundo, uma ciência nascida da necessidade humana, logo em construção. Um objeto que faz parte do cotidiano e, portanto, de forma mais ou menos intensificada, todas as pessoas a usam. Nesse contrato a Matemática é vista como *bela e harmoniosa*, e que está ainda em desenvolvimento podendo vir a ajudar muito a humanidade. As relações com os estudantes são muito próximas pois o professor os vê como sujeitos em desenvolvimento e plenos de condições a aprender cada vez

mais. Vemos claramente essas características na atitude da professora Acácia nesse momento da aula.

Protocolo 54: Sistematização das discussões da aula

Professora: (**professora mexe no material em cima na mesa**) Olha nós começamos, psiu (**professora bate palma**), nós começamos a aula discutindo três coisas, num foi isso? Começamos a aula de hoje discutindo três coisas, ensinar sobre a resolução de problemas, qual a outra?

Alunos conversam

Professora: Ensinar a resolução de problemas, e a outra? Através da resolução de problemas. Vocês discutiram, discutiram (**professora mexe no notebook**). Vejam bem essa definição aqui no Brasil ela é conhecida, psiuuuu.

Professora: Agora o que é que vocês têm, vocês têm a referência, vocês procurando na internet, quem quiser se aprofundar sobre resolução de problemas tem muitos trabalhos. Tem muitas pesquisas que discutem os problemas de estruturas aditivas. Gente, ensinar sobre resolução de problemas, quem já viu falar sobre Polya, nunca?

Alunos: Não.

Professora: Ensinar sobre resolução de problemas, o professor que ensinar sobre a resolução de problemas (**professora ler o que mostra no datashow**), procura ressaltar esse modelo, modelo do autor e aí eu vou colocar para vocês (**professora mexe no notebook**), para ele existe certas etapas, tá, que você pode desenvolver, trabalhar com os alunos para o quê? Para a resolução de problemas (**professora volta a mexer no notebook**), primeiro aspecto, vejam as etapas que para eles são necessárias para a resolução de um problema, e nós estamos falando aqui de ensinar sobre a resolução de problemas, tá, eu tenho a resolução de problemas como eu posso ensinar para que o aluno saiba né, nesse sentido de estratégia tá. Imagine o seguinte, primeiro compreender o problema, o que é que se pede em um problema, quais são os dados e as condições do problema, é possível fazer uma figura com esquema, com diagrama, é possível estimar resposta, isso seria uma primeira etapa, essa etapa de compreender o problema. Dois, elaborar um plano, como é que eu vou resolver esse problema, veja (**professora aponta para a imagem**), qual é o seu plano para resolver o problema, que estratégia você tentará desenvolver, você se lembra de um problema semelhante que pode ajudar a resolver esse, tente organizar os dados, tabelas, gráficos, tente resolver o problema por partes, então você ver que são indicações, indicativos de como resolver os problemas. Então aqui a gente está tratando sobre a resolução de problemas e especificamente na perspectiva desse autor. Veja compreender o problema, elaborar um plano e executar o plano: execute o plano elaborado verificando passo a passo, efetue todos os passos indicados no plano, execute todas as estratégias pensadas obtendo várias maneiras de resolver o mesmo problema. E a última etapa seria fazer o retrospecto, ou seja, a verificação da resposta, examine se a solução obtida está correta, existe outra maneira de resolver o problema ou só apenas está seria mais adequada, é possível usar o método adequado para resolver o problema semelhante. Então vejam essa é a perspectiva sobre a resolução de problemas, o que é que nós vamos ter quando se diz ensinar a resolver problemas, ou ensinar para resolver problemas, o que é que nós temos? Quem pode ler para mim?

Fonte: Transcrição da aula

A professora Acácia, parte então para a sistematização da aula, retomando o que haviam discutido no início, quando ela apresentou as três perspectivas de se pensar sobre a resolução de problemas: “*ensinar sobre a resolução de problemas,*

ensinar a resolução de problemas e através da resolução de problemas". Ela mostra que a primeira forma "*ensinar sobre a resolução de problemas*" estava ligada ao pensamento de Polya, um matemático que elaborou etapas para se resolver um problema de Matemática.

As etapas são: "*compreender o problema*", "*elaborar um plano*", "*executar o plano*" e a "*verificação da resposta*", assim, era preciso antes de apresentar os problemas se deveria ensinar como se abordaria os problemas para ser depois resolvido, e isso era o que a primeira proposta queria dizer.

A segunda proposta será apresentada no quadro abaixo.

Protocolo 55: Continuação da sistematização

Professora: Esse aqui, ensinar a resolver problemas, quem pode ler.

Aluna: Concentra-se na maneira como a Matemática é ensinada e o que dela pode ser aplicada na solução de problemas rotineiros e não rotineiros. Embora a aquisição de conhecimento matemático seja importante, a proposta essencial para aprender Matemática é ser capaz de usá-la. **(aluna lê o que mostra no data show)**

Professora: **(professora ler o texto que mostra no data show)** Nessa perspectiva aqui, alguém tinha comentado aqui - professora essa é a mais usual, eu ensino para que os alunos saibam resolver problemas. Vejam o que diz Polya ensinar a resolver problemas, para esse autor ele afirma que é uma nítida separação aqui entre o que é ensinar Matemática e o que é resolver problemas, primeiro ensina para depois passar os problemas, propor os problemas para você resolver, aqui a gente tem uma ideia diferente como nós vimos nos Parâmetros Curriculares, a ideia é que a gente comece a partir da resolução do problemas, aqui não primeiro eu ensino, primeiro eu explico, primeiro eu dou exemplos, por fim é que eu vou propor a resolução de problemas, primeiro eu tenho que trabalhar todas as operações para depois ensinar a resolução de problemas, concordam ou não?

Professora: Ou eu posso desenvolver já a resolução de problemas com os alunos, ou será que eu tenho que trabalhar primeiramente o algoritmo para depois ensinar os problemas, pensem nisso. Ele afirma **(professora continua a leitura)** que nesse caminho tradicionalmente o professor inicia o trabalho no conteúdo tá, mostrando em seguida algumas aplicações através de exemplos, depois ele dá uma imensa lista de exercício de fixação, onde todo o aluno deverá aplicar o conhecimento, essa perspectiva é a que a gente diz ensinar a resolver, é como se primeiro eu ensino para depois é que eu vou propor a resolução de problemas.

Fonte: Transcrição da aula

A segunda proposta, "*ensinar a resolver problema*", caracteriza-se por ser uma proposta de um ensino mais tradicional, no qual primeiro são apresentados os conceitos, e só depois é que se apresentam problemas relacionados aqueles conceitos. Esse tipo de prática ainda é muito comum nas escolas que acreditam que o conhecimento deve ser apresentado da forma mais simples para a mais

complexa, e como resolver problemas sobre os conceitos parece ser mais complexo, então eles são introduzidos e os problemas servem como culminância do que foi apreendido.

A última proposta é a que hoje em dia é fornecida nas orientações teórico-metodológicas dos Parâmetros Curriculares Nacionais e na Base Nacional Curricular Comum em vigor, que é ensinar por meio da resolução de problemas, construindo junto com a atividade de resolver problemas os conceitos matemáticos.

Protocolo 56: Finalização da sistematização das diferentes abordagens sobre a resolução de problema e encerramento das aulas.

Professora: E aí ensinar através da resolução de problemas, essa perspectiva ela está voltada para resolução de problemas quanto metodologia de ensino, em torno da resolução de problemas, certo, como uma atividade central.

Fonte: Transcrição da aula

Aqui a aula é encerrada com conversas e orientações para a próxima aula.

6.3.3 Síntese da análise das aulas

Após a análise da aula apresentada pela professora Acácia podemos ver que os elementos do Contrato Didático, como especificados na literatura, são abundantes: negociações e renegociações de cláusulas e regras, expectativas, devolução e contradevolução, divisão de responsabilidades, rupturas de contrato. Evidencia-se, também, que a sala de aula é um espaço psíquico em que sentimentos e emoções afloram, permeando e conduzindo a aprendizagem e as formas de relação ao saber de professores e alunos. É também palco para (inter)relações de subjetividades que se conflitam e se entrelaçam no ensinar/aprender Matemática.

A professora deixa claro que sua organização de aula se pauta em aulas dialogadas e interativa, mesmo quando os alunos não cumprem sua parte, essa cláusula se mostra forte na fala da professora, pois ela reitera várias vezes a importância de se ter em mãos, seja por qualquer tipo de mídia, o material que seria trabalhado na aula e a sua leitura prévia. Entretanto, o descumprimento da cláusula a faz utilizar da aula expositiva como metodologia para que o conhecimento, objeto da

aula, não deixe de ser trabalhado. Mas, mesmo utilizando uma metodologia em que há uma concentração de fala na professora, ela tem o cuidado de instigar a participação dos alunos.

O que se percebeu foi que a professora acredita que a aprendizagem se dá pela construção de conhecimento, e que para isso é preciso que o aprendente se mobilize para adquirir o conhecimento. Assim, ela vai insistindo, apesar da resistência dos alunos, na participação e mobilização de saberes anteriores para a aquisição de novos saberes. Tal ação nos leva a compreender que a professora acredita que todos são capazes de aprender (salvo os que têm comprometimento cerebral), desde que tenham o desejo de aprender, que deem significado e valor ao aprendizado.

Muitos foram os momentos de ruptura de contrato, tanto por parte dos alunos como por parte da professora, pois como dissemos, havia uma certa resistência por parte dos alunos para se inserirem na forma de estruturação de aula organizada pela professora. Dessa forma, as rupturas apareceram principalmente por parte dos alunos, como tentativa de se manterem na *zona de conforto*, no que é esperado em um contrato mais normativo/tradicional, em que a professora 'faz toda a parte de ensino' e elas se colocam como sujeitos passivos para 'receber' os conhecimentos 'dados' pela professora.

Se pode dizer também que os alunos silenciavam conscientemente com o intuito de não participarem da situação ou mesmo como forma de protesto pela mudança, logo, pela nova conduta da situação pela professora.

Com relação à professora, as rupturas acontecerem com mais frequência por ela tentar trazer as alunas para uma participação ativa e efetiva na aula. Entretanto, algumas vezes, percebeu-se que a professora se frustrava e quando isso acontecia, ela tendia a entregar as respostas das questões que estavam discutindo, ação muito comum realizadas pelos professores que têm como prática 'transmitir' conhecimento e não construir conhecimento. Porém, como aqui não tivemos o objetivo emitir juízo de valor com relação à prática da professora, mas, tentarmos compreender suas ações, podemos dizer que nesses momentos houve uma reminiscência de seu tempo de aluna, em que a ansiedade pelas respostas fazia com que se desprezasse o processo, ou seja, a professora se colocou no lugar dos alunos e reviveu seus momentos de ansiedade pela finalização do problema. Nesse processo de projeção,

o processo de construção de conhecimento é comprometido, uma vez que a professora tenta retirar seus alunos do sofrimento que o processo pode causar.

Quando as rupturas de contrato aconteciam, havia sempre o esforço de renegociação. Vários episódios demonstraram essa prática, pois quando havia a ruptura, claramente havia um indicativo de que o contrato estava ultrapassado ou mesmo as regras e cláusulas já não davam conta da dinâmica estabelecida, suscitando a negociação de um novo contrato.

Muitas vezes pôde-se perceber as tentativas e também alguns êxitos na transferência de responsabilidade da professora para os alunos. Essa ação foi nomeada por Brousseau (1996) de *devolução*. Essa é uma ação comum para o professor que acredita na construção do conhecimento, pois compreende que não só o professor, como também os alunos, têm responsabilidades definidas na cultura da sala de aula, e que a ação de transferir a responsabilidade acerca da aprendizagem do aluno deve ser dividida com ele, e que esta é uma questão importante e que deve acontecer tanto quanto for possível.

Essa ação pode acontecer de forma consciente, quando o professor organiza em seu planejamento, momentos que o aluno, em grupo ou sozinho, se debruça sobre atividades que o levam a reflexão do conteúdo que está sendo trabalhado. Todavia, também pode se dar de maneira inconsciente, quando há uma provocação por parte do professor e os alunos se envolvem para dar conta da provocação. Entretanto, é preciso dizer que o professor não coloca em seu planejamento: “Vou deixar os alunos se virarem para resolver o problema e não vou interferir”, não é nesse nível de consciência que estamos falando, mas na consciência de elaborar momentos de atividades para refletir e testar seus conhecimentos.

Não se quer dizer aqui que o professor deixará de cumprir com seu papel de ensinar, mas que em situações em que o aluno já pode realizar a atividade sozinho ou em grupo de alunos, essa prática deverá ser incentivada o máximo possível. Vimos isso acontecer em diversas passagens da aula, principalmente quando a professora solicitou a atividade de elaboração de problemas, a apresentação dos mesmos e a reflexão suscitada por tal atividade.

A contradevolução também foi uma prática percebida nos recortes da aula, pois no momento em que os alunos percebiam que a atividade estava além de seus

conhecimentos solicitavam a reapropriação da professora do seu papel de ensinar, tendo a professora prontamente atendido a solicitação.

Percebeu-se também o respeito da professora pela capacidade de aprendizagem de seus alunos. Em vários momentos a professora instigou os alunos para que refletisse sobre o que estava propondo, pedindo opinião e ajudando-as a reorganizar o que os alunos tinham dito. Apesar de haver momentos de validação das atividades, a professora não concentrava nela a palavra final, ao contrário, a validação vinha dos documentos que ela apresentou na aula. Isso não quer dizer que ela se excluísse dessa função, mas mostrava que ela não se colocava como a única a validar as reflexões, respostas, questões. Havia uma parceria, uma troca de conhecimentos, uma interação que culminou no entendimento do que a professora propôs.

Em alguns momentos viu-se também o surgimento da tentativa de evitar a falta de compreensão dos alunos. Para isso a professora utilizou todos os recursos que tinha a mão, ou seja, percebendo que os alunos estavam com dificuldades de compreender determinados contrapontos que ela queria que elas percebessem, lançou mão de um *passo a passo*, de analogias, uma condução pelo caminho que ela queria que os alunos caminhassem, e para isso ela foi diminuindo o grau de dificuldade que estava impedindo a compreensão até que os alunos, já um pouco afastados do conceito que estava sendo apresentado, dessem sinal de compreensão.

Os recursos que a professora utilizou nesses momentos tinham como objetivo ajudar os alunos a compreenderem o conceito trabalhado, mas, inconscientemente, era também uma tentativa de diminuir a frustração de não conseguir levar os alunos à compreensão dos conceitos que ela estava apresentando. Brousseau (1996), tratou essas questões como de efeitos de contrato como dito no capítulo 1.

6.3.4 Considerações sobre a análise das aulas

A professora Acácia teve sua identidade profissional construída em bases bastante particular. Mulher, nordestina, nascida na zona rural de uma cidade de interior em que havia poucas opções para profissionalização, teve em sua mãe um espelho e um exemplo a ser seguido e não faz referência a qualquer figura masculina que tenha sido significativa nesse processo. Muito cedo foi incentivada ao estudo, sua mãe era professora e foi também sua professora, não só para suprir suas

necessidades, mas também para ajudar seus colegas de classe na difícil tarefa de dar sentido as aprendizagens adquiridas na escola, com isso se tornou destaque na disciplina que posteriormente iria identificá-la, a Matemática.

Ser reconhecida como uma boa aluna de Matemática não lhe rendeu uma vida fácil, nem a confiança necessária para se aventurar no mundo dos concursos, principalmente para a disciplina de sua formação. Ao contrário, ela só conseguiu se sentir confiante para se submeter a uma avaliação mais criteriosa depois de já ter alguns anos de experiência em sala de aula, ensinando os conteúdos que seriam objetos dos concursos. Mas isso não a fez desanimar, à medida que adentrava na área de conhecimento mais seu desejo de aprender se expandia a ponto de conduzi-la a três especializações, mestrado e doutorado. Como professora, dessa forma, foi constituindo sua subjetividade em uma área de saber considerada difícil, dominada pelo sexo masculino e que destacava e destaca aqueles que a apreendem.

Ficou muito claro para nós que o nível de investimento pessoal que a professor Acácia teve, a conduziu a uma compreensão diferenciada de seu papel como professora e como formadora, quer seja na formação inicial, quer seja na formação continuada. Seu comprometimento, respeito e relação com a disciplina de matemática, campo de sua formação, é tal, que ela não aceitou ficar só em sua formação inicial, indo além, aprofundando não só os conhecimentos acerca do objeto matemático, mas também buscando compreender os aspectos que envolvem o ato de ensinar a disciplina.

Sua percepção acerca do saber matemático foi, em todos os instrumentos utilizado nesse estudo, de que a Matemática é uma ciência em construção, ligada principalmente ao cotidiano dos que a utilizam, mesmo que muitas vezes não tenham ideia do quanto de matemática está envolvida nas atividades mais corriqueiras e nos instrumentos mais utilizados no dia a dia.

Essa visão foi percebida em suas preocupações com o trabalho com os materiais concretos e com os jogos e brincadeiras que ela levava, tanto para os professores em seus momentos como formadora de formação continuada, como quando os utilizava em suas aulas, nas turmas de jovens e adultos, no ensino médio nos anos finais do ensino fundamental e também nas turmas de Pedagogia, no ensino superior.

A preocupação em dar significado ao saber que estava sendo aprendido foi constante em todos os momentos em que a professora se disponibilizou para a pesquisa. Assim, a professora deixou bem claro que para ela a Matemática tinha que ser tratada como uma auxiliar no desenvolvimento do sujeito, fazendo parte de sua formação e não se excluindo dela.

Essa compreensão da Matemática como coadjuvante no processo de desenvolvimento e constituição do sujeito faz com que o ato de ensinar para a professora Acácia seja ao mesmo tempo um ato de prazer e de sofrimento. Prazer, pois quando transforma a matemática em uma disciplina possível de aprendida por seus alunos, isso parecia enchê-la de felicidade e orgulho do trabalho que fazia. Mas, também havia os momentos de sofrimento, quando percebia colegas seus se excluindo do processo de aprendizagem dos alunos, deixando para esses todo o trabalho de descoberta, articulação e significação; culpando-os pelo não aprendido de uma disciplina que, além de ser extremamente importante para a inserção de forma positiva na sociedade, é também considerada como difícil e pouco acessível, percepção contrária a que observamos na professora.

As questões propostas nesse capítulo, longe de terem o objetivo de afirmar, de uma vez por todas, a validade da tipologia por nós elaborada, serviram como um 'ensaio' de investigação dos elementos estruturantes de tal tipologia. O ensaio aqui realizado, apontou, no nosso entendimento, na direção de que existe, sim, diferentes tipos de contrato em sala de aula, subordinados à relação ao saber (matemático) do professor, às representações acerca dos alunos, e questões inerentes à (inter)subjetividade que se configura no cenário didático, tornando a sala de aula um espaço psíquico, em que projeções, desejos, sofrimento, definem, em larga medida, os caminhos do ensino e da aprendizagem de um dado saber.

Considerações Finais

Esta tese partiu da hipótese de que se poderia extrair, a partir de elementos da Didática, da Psicanálise e da Relação ao Saber do professor de Matemática, subsídios para a construção teórica de uma tipologia de Contrato Didático na aula de Matemática do ensino superior. Assim, o estudo foi proposto considerando quatro eixos teóricos fundamentais: as ideias do Contrato Didático, a partir da proposição de Brousseau (1996, 2008); a Psicanálise, considerando os elementos centrais da teoria propostas por Freud (1920); a abordagem psicanalítica de Relação ao Saber, desenvolvida por Beillerot (1989); e os Modos de Relação ao Saber Matemático, elaborados por Nimier (1988).

O estudo de Nimier (*ibid.*), em particular, serviu como referência teórica e empírica, uma vez que a pesquisa desenvolvida com mais de 3.000 pessoas (entre professores de Matemática e estudantes) culminou por se tornar também a base empírica de nossa proposição.

Ainda que tenhamos tomado como base o estudo de Nimier (*ibid.*), realizamos, um estudo clínico e, a partir dele, fizemos uma primeira tentativa de identificar essa tipologia, e de propor um desenho metodológico para investigações dessa natureza, fundamentado numa triangulação de dados qualitativos (videografia de aulas, memorial e entrevista semiestruturada).

Acreditamos que a proposição de tal tipologia e a sugestão de como ela pode ser investigada no âmbito da relação didática tenha sido a principal contribuição do nosso estudo às pesquisas sobre Contrato Didático na atualidade.

Outro aspecto que consideramos também ter sido uma contribuição dada pelo nosso estudo, diz respeito à articulação de referenciais teóricos diversos, que embora entendamos que claramente têm elementos de convergência, não tinham ainda dialogado de forma sistemática, na pesquisa em Didática da Matemática. Destacamos, aqui, particularmente, a articulação entre as noções de Relação ao Saber e de Contrato Didático, sinalizada, inclusive, no estudo de Brito Lima (2006), mas não investigada sistematicamente, de acordo com o nosso levantamento das pesquisas nesse campo. Entendemos que a busca de convergência entre distintas perspectivas teóricas possibilita, como produto desse diálogo, o surgimento de algo

completamente novo, que ambos os referenciais, se considerados isoladamente, não teriam condições de dar conta.

Explorar o Contrato Didático do ponto de vista teórico também se configura, no nosso entendimento, como uma valiosa contribuição desse estudo, uma vez que, conforme mencionado ao longo da construção dessa tese, as pesquisas sobre Contrato Didático culminaram por adquirir certo caráter *instrumental*: tomava-se por base a noção e identificava-se as características do Contrato Didático na sala de aula. Não pretendemos, com isso, negar a importância de estudos que procurem identificar e caracterizar o contrato numa sala de aula, mas apontar na direção de que havia outros caminhos ainda não explorados.

Propor um estudo que coloque em evidência o caráter (inter)subjetivo das relações didáticas foi, igualmente, a nosso ver, algo valioso, pois permite olhar a sala de aula para além do que é 'dito', do que se fala naquele cenário, mas também para o 'não-dito', para a dimensão 'invisível', mas não menos importante, que permeia as escolhas didáticas que o professor faz, bem como o aprender e o não-aprender.

Ainda no que tange à articulação entre diferentes abordagens teóricas, destacamos que esse estudo não apenas possibilitou o diálogo entre perspectivas oriundas da Didática da Matemática, como também aquelas que não tem como nascedouro o campo da Didática, como é o caso da Psicanálise.

Por fim, mas não menos importante, destacamos como contribuição o de nosso estudo, a possibilidade de ouvir a voz dos professores, no nosso caso específico, a voz da professora Acácia. Costumeiramente, quando se ouve a voz dos professores, isso se dá, notadamente, em cima de questões didáticas ou de preocupações referentes aos estudantes. Em nosso estudo, a professora falou de si própria, refletiu sobre sua própria constituição como professora, sobre sua trajetória. É indiscutível o quanto refletir sobre trajetória de vida e profissional traz à tona questões nunca antes pensadas, tensões, angústias, sentimentos.

Os trabalhos de formação continuada de professores, por exemplo, poderiam, no nosso entendimento, contemplar esse processo de reflexão, de o professor ou professora olhar para si próprio, e investigar que consequências esse tipo de *olhar* pode trazer para a relação didática.

Todavia, embora reconheçamos as contribuições que um estudo como o que propomos, não podemos deixar de pontuar as limitações a ele relacionadas.

O tempo que levamos para a apropriação do amplo referencial teórico adotado – Contrato Didático, Relação ao Saber, Psicanálise, Modos de relação ao saber matemático do professor – e reflexões acerca da possibilidade de articulação entre eles foi longo e repleto de construções, desconstruções e reconstruções. Isso acabou por impossibilitar a realização de um estudo empírico que contemplasse um número considerável de professores, tal como fez Nimier. A análise das contribuições dadas pela professora que participou do nosso estudo serviu como um *ensaio*, uma tentativa de ilustrar e ver se era possível identificar ao menos alguns elementos da tipologia proposta. Isso justifica a escolha que fizemos de ter o estudo de Nimier (1988) como base teórica e empírica de nosso estudo.

Seria necessária uma pesquisa exaustiva, para que a proposição feita nessa tese pudesse ser validada. Essa observação torna-se, então, uma primeira sugestão para estudo futuro. Para tal, seria fundamental que se considerasse professores de ambos os sexos, de diferentes idades, com diferentes tempos de atuação em sala de aula, de diferentes contextos, e de níveis de ensino diverso (educação básica e ensino superior, por exemplo).

1 Uma análise sobre a ‘conclusão’ da tese

Tendo refletido sobre todas essas questões, encerro essa sessão de considerações da mesma forma que comecei a Introdução dessa tese: falando na primeira pessoa do singular. A questão que proponho é: uma vez que também sou professora, uma vez que também ensino Matemática para futuros professores e professoras (embora eu tenha como formação de base a Pedagogia), o que um estudo dessa natureza, que investiga o implícito, o não dito, o subjetivo, suscita em mim? De forma complementar: o que mudou, com esse estudo, entre a pesquisadora que começou o doutorado e a que hoje conclui?

Partindo do princípio de que o pesquisador é o primeiro sujeito da pesquisa (pelo menos é assim que eu vejo) e o primeiro a quem os resultados da pesquisa deve afetar, então é mais que lógico que uma reflexão de como essa tese me afetou faça parte das considerações finais da mesma.

Pensando em todo o caminho (e descaminho) percorrido para se chegar nesse ponto posso afirmar que mais que um produto científico essa tese revela a

pesquisadora que a conduziu. Comecei a tecê-la como se tece um tecido fino, delicado e complexo. Com cuidado e meio sem saber como ficaria no final. Tinha uma ideia inicial, que pouco mais de um ano depois da minha entrada no programa de pós-graduação foi desconstruída, ficando apenas a temática central: o Contrato Didático.

Não foi fácil colocá-la novamente no caminho (em algum caminho). Foi penoso, foi difícil! Precisei lidar com incertezas que não estava pronta para encarar. Sentimentos e emoções passados voltavam a fazer parte de minha vida e o medo muitas vezes me paralisou. A ideia de fracasso perpassava em minha mente, mas o desejo de vê-la finalizada lutava bravamente com a vontade de desistir, de me entregar.

Procurei então fazer o caminho de dentro para fora. Como eu mesma fazia para me reconstruir. Busquei aprofundar o que sabia acerca da noção teórica que abracei como eixo condutor do meu trabalho, passei então a olhar, a partir da apresentação de trabalhos de colegas, e nisso cito os de Fernando Emílio e o de Dílson Cavalcanti, articulações que pudessem preencher alguns vazios, que até então eu não sabia que existiam, no trabalho e em mim. Depois disso e sendo provocada pela minha formação: Pedagogia e Psicologia Cognitiva, o caminho pela Psicanálise pareceu até 'natural'. Mas, não era! Pois quanto mais eu articulava, mais precisava aprofundar conceitos que eu não me sentia com condições para aprofundar. Assim, a tese ia se reconstruindo e eu também. Entretanto, todo dia se travava em mim uma batalha. Uma batalha para adquirir o conhecimento necessário para dar continuidade. E uma batalha para continuar com determinação de finalizá-la.

Chegou um momento em que o medo se intensificou e eu precisei me segurar no desejo de concluir a tese, pois não fazia apenas para mim (concluir uma tese é um grande ganho pessoal), mas também para e pelos meus futuros alunos, pois como professora que forma outros professores, e que em breve voltará para a sala de aula, eu preciso estar incentivando a aprendizagem, a coragem, a determinação para meus alunos quando assumem uma sala de aula pela primeira vez.

Para concluir essa parte (não a tese, nem a mim mesma, pois aqui vejo o início de um caminho acadêmico e de vida), muito do que aprendi construindo essa tese eu espero levar para os meus futuros alunos, procurando entendê-los em seus processos particulares, em seus autoboicotes, em seus medos e temores que tanto influenciam na conclusão de qualquer coisa que façamos por muito tempo e com muito significado.

Espero também ser para eles alguém que os ajudem a ver todos os obstáculos que nós mesmos colocamos no nosso caminho para nos impedir de caminhar.

E sobre o tecido fino, delicado e complexo, claro que não consegui terminar de tecê-lo, pois como disse ele é fino, delicado e complexo e não se conclui uma coisa fina, delicada e complexa em um tempo de quatro anos, é preciso uma vida inteira para isso, e a minha começa agora que 'terminei' a tese!!!!

Referências

ALMEIDA, F. E. L.; BRITO MENEZES, A. P. A. As relações contratuais em uma sala de aula de matemática na 7ª série do ensino fundamental. In: SIPEM, 2009, Brasília. SIPEM - IV Seminário Internacional de Pesquisa Em Educação Matemática, 2009.

ALMEIDA, F. E. L.; BRITO LIMA, A. P. A. O Contrato Didático na Passagem da Linguagem Natural para a Linguagem Algébrica e na Resolução da Equação na 7ª Série do Ensino Fundamental. [In] Zetetiké / Universidade Estadual de Campinas, V. 21, n. 39, 2013.

ALMEIDA, F. E. L. O contrato didático e as organizações matemáticas e didáticas: alisando suas relações no ensino da equação do segundo grau a uma incógnita – Tese de Doutorado, 2016.

ARAUJO, L. F.; COSTA L.F.A.C.; ARAUJO, A. J. Pesquisando a promoção de estratégias metacognitivas em uma sala de aula de álgebra. In: V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2012, Petrópolis. V SIPEM, 2012. v. único. Anais do V Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2012.

ARAUJO, L. F.; COSTA, L. F. A. C.; BRITO MENEZES, A. P. A.; CAMARA DOS SANTOS, M. Ruptura e efeitos do contrato didático a partir da proposição de um problema algébrico numa turma de 8º ano. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM, 2010, Salvador. Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática, 2010.

BARROS, J. P. P. Constituição de “Sentidos” e “Subjetividades”: aproximações entre Vygostky e Bakhtin. [In] ECOS – Estudos Contemporâneos da Subjetividade. Vol. 1, nº 2, 2012.

BEILLEROT, J.; BLANCHARD- LAVILLE, C.; BOUILLET, A.; MOSCONI, N.; OBERTELLI, P. Savoir et rapport au savoir: élaborations théoriques e ciniques. Bégédis, Editions Universitaires, 1989.

_____. Le rapport au savoir: une notion en formation. In: Jacky Beillerot et all. Savoir et rapport au savoir: élaborations théoriques e ciniques. Bégédis, Editions Universitaires, 1989. p. 165-202.

_____. Formes et formations du rapport au savoir. Paris, L’Harmattan, p. 39-57, 2000.

BEILLEROT J., BLANCHARD-LAVILLE C. & MOSCONI N. Pour une clinique du rapport au savoir. Paris, L’Harmattan, 1996.

BERTONI PINTO, N. Contrato didático ou contrato pedagógico? Revista Diálogo Educacional, v. 4, n. 10. 2003.

BLANCHARD-LAVILLE, C. Os professores: entre o prazer e o sofrimento. São Paulo, Loyola. 2005.

_____, C.; OBERTELLI, P. Rapport au savoir mathématique et médiation didactique: étude clinique d'une situation didactique. In: Jacky Beillerot et al., *Savoir et rapport au savoir: élaborations théoriques e cliniques*. Bégédis, Editions Universitaires, p. 19-43, 1989.

BORBA, V. M. L.; COSTA, A. P. Uma análise sobre a permanência e a desistência de licenciandos em matemática no centro de formação de professores da universidade federal de campina grande. Artigo completo apresentado no XI ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba, 2013a.

BORBA, V. M. L.; COSTA, A. P. Algumas reflexões sobre a concepção dos estudantes dos cursos de ciências e matemática acerca da importância da matemática e os reflexos que influenciam a desistência e a permanência no curso. Artigo completo apresentado no IV EREM – Encontro Regional de Educação Matemática, Santa Cruz - RN, 2013b.

BRITO MENEZES, A. P. A. Contrato didático e transposição didática: inter-relações entre os fenômenos didáticos na iniciação à álgebra na 6ª série do Ensino Fundamental. Tese de Doutorado não publicada. Programa de Pós-Graduação em Educação – UFPE. 2006.

BROUSSEAU, G. Le contrat didactique: l'enseignant, l'élève et le milieu. In. *Théorie des situations didactiques*. França: Editions La Pensée Sauvage, (p. 295-327), 1998.

_____. Le contrat didactique: le milieu. *Recherche en Didactique des mathématiques*. 9(3), 1988.

_____. Fundamentos e Métodos da didáctica da Matemática. In: Jean Brun. *Didáctica das Matemáticas*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996

_____. Le rôle central du contrat didactique dans l'analyse et la construction des situations d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques. 1984.

_____. Introdução ao Estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo, Ática, 2008.

_____. Les "effets" du "contrat didactique". In: 2^{ème} école d'été de didactique des mathématiques. Olivet, 2008.

_____. L'observation des activités didactiques. *Revue française de pédagogie*, volume 45 p. 130-139. Paris, 1978.

CHEVALLARD, Y. Conceitos fundamentais da Didática: as perspectivas trazidas por uma Abordagem Antropológica. In: Jean Brun. Didáctica das Matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

_____. Approche anthropologique du rapport au savoir et didactique des mathématiques. Rapport au savoir et didactiques, p. 81-104, 2003.

_____. Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques: l'approche anthropologique. Actes de l'UE de la Rochelle, p. 91-118, 1998.

_____. Esquisse d'une théorie formelle du didactique. 1988.

_____. Le concept de rapport au savoir. Rapport personnel, rapport institutionnel, rapport officiel. Séminaire de didactique des mathématiques et de l'informatique, v. 108, p. 103-117, 1989.

CHEVALLARD, Y; BOSCH, V; GASCÓN, J. Estudar Matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CHEVALLARD, Y. La Transposicion Didactique: du savoir savant au savoir enseigné. França: Editions La Pensée Sauvage, 1985.

CAVALCANTI, J. D. B. A noção de relação ao saber: história e epistemologia, panorama do contexto francófono e mapeamento de sua utilização na literatura científica brasileira. Tese de Doutorado não publicada. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – UFRPE. 2015.

CHARLOT, B. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre, ARTMED, 2000.

_____. Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje. Porto Alegre, ARTMED, 2005.

_____. Relação com a escola e o saber nos bairros populares. Perspectiva, v. 20, p. 17-34, 2002.

_____. Relação com o saber e com a escola entre estudantes de periferia. Cadernos de pesquisa, n. 97, p. 47-63, 2013.

_____. Da relação com o saber às práticas educativas. São Paulo, Cortez, 2013 (Coleção Docência em formação: saberes pedagógicos)

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. Ática, 1995.

D'AMORE, B. Elementos de didática da matemática. Editora Livraria da Física, 2007.

_____. Epistemologia e didática da Matemática. Escrituras Editora e Distribuidora de Livros Ltda., 2014.

_____. Epistemologia, Didática da Matemática e Práticas de Ensino. Trad. Giovanni Giuseppe Nicosia e Jeanine Soares, Revista: Bolema, Rio Claro (SP), Ano 20, nº 28, 2007a. pp.179 a 205.

DA SILVA, V. A. Relação com o saber na aprendizagem matemática: uma contribuição para a reflexão didática sobre as práticas educativas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, 2008.

DE MENEZES, M. B. A álgebra do professor e do aluno: um olhar sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático. In: VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática-2013. 2013.

FARACO, C. A. Linguagem e Diálogo: as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin, criar edições. 2003.

FERNANDES, M. C. V. A inserção e vivência da mulher na docência de matemática: uma questão de gênero. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. 2006.

FONSECA, M. C. F. R.; SOUZA, M. C. R. F. **Relações de gênero, Educação Matemática e discurso: enunciados sobre mulheres, homens e matemática.** Autêntica, 2010.

FREUD, Sigmund; DE SOUZA, Paulo César. Obras Completas: Introdução ao narcisismo: ensaios de metapsicologia e outros textos (1914-1916). Companhia das Letras, 2010.

FREUD, S. *Projeto Para uma Psicologia Científica*. ESB, vol.I. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990(1895).

FREUD, S. *A Interpretação dos Sonhos*. ESB, vol.IV. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990(1900).

FREUD, S. *Três Ensaio Sobre a Teoria da Sexualidade*. ESB, vol.VII. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990(1905).

FREUD, S. *Fragmento da Análise de um Caso de Histeria*. ESB, vol. VII. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990(1905[1901]).

FREUD, S. *Totem e Tabu*. ESB, vol.XIII. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990(1913[1912-13]).

FREUD, S. *Sobre o Narcisismo: uma Introdução*. ESB, vol.XIV. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990(1914).

FREUD, S. *Luto e Melancolia*. ESB, vol.XIV. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990(1917[1915]).

FREUD, S. *Psicologia de Grupo e Análise do Ego*. ESB, vol.XVII. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1990(1921).

FREUD, S. *O Eu e o Isso*. ESB, Vol.XIX . Rio de Janeiro, Imago Ed., 1990(1923).

FREUD, S. *O Mal-estar na Civilização*. ESB, Vol.XXI . Rio de Janeiro: Imago Ed., 1990(1930[1929]).

GIL, A. C. Como classificar as pesquisas. Como elaborar projetos de pesquisa, v. 4, p. 44-45, 2002.

ARAÚJO, C. R. O educador de matemática no espaço dialógico das díades: uma abordagem psicológica da subjetividade na ação docente. 2005. Tese não publicada–UFPE. 2005.

GONDIM, M.S; CAVALCANTE JUNIOR, F. S; PAULA, L C. Experiências da escrita de si (em memoriais) no contexto universitário. In: Ercília Maria Braga de Olinda (Org.). Fortaleza; Edições UFC, 2010. p. 197 – 209.

JONNAERT, P. Criar Condições para Aprender: o sócioconstrutivismo na formação de professores - Philippe Jonnaert e Cécile Vander Borght; trad. Fátima Murad. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

LAPLANCHE, J e PONTALIS, J. B. Vocabulário da Psicanálise. São Paulo, Martins Fontes, 1992.

LIMA, A. P. A. B.; DOS SANTOS, M. C. Contrato Didático: Interface entre o psicológico e o didático na análise do processo de ensino-aprendizagem da matemática e das ciências. Revista Debates em Ensino de Química, v. 3, n. 1, p. 6-27, 2017. www.ead.codai.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/download/1355/1117 as 11:07 do dia 02/08/2017

MARGOLINAS, C. De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématiques. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1993.

MATHERON, Y. Analyser les praxéologies. Quelques exemples d'organisations mathématiques. *Petit x*, v. 54, p. 51-78, 2000.

MRECH, Leny Magalhães. Saber e gozo. Psicanálise e educação: novos operadores de leitura. São Paulo: Pioneira, 1999. p. 87-103

NIMIÉ, J. L'enseignant et la représentation de sa discipline. Étude et recherche, 1986

_____. Les modes de relations aux mathématiques. Paris: Méridiens-Klincksieck, 1988.

NÓBREGA, G. M. M. Ensino de estatística em cursos de graduação em psicologia: o contrato didático como construto teórico relevante no processo ensino-aprendizagem. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 2010, Salvador. Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática, 2010.

NÓBREGA, L. A pesquisa autobiográfica: um primeiro olhar sobre a experiência do vivido. In: Ercília Maria Braga de Olinda e Francisco Cavalcante Júnior (Org.). Fortaleza; Edições UFC, 2008. p. 162 – 175.

OSTETTO, L. Encontros e encantamentos na educação infantil: partilhando experiências de estágios. Campinas, SP. Petrópolis, RJ: Vozes, **2009**

PAIS, L. C. Didática da Matemática: uma análise da influência francesa. 2 ed; Belo Horizonte; Autêntica, 2002.

RILHAC, P. Actions de l'élève et milieux didactiques: la notion de «surassujettissement». **Carrefours de l'éducation**, n. 2, p. 159-182, 2007. <http://www.cairn.info/revue-carrefours-de-l-education-2007-2-page-159.htm>

ROUDINESCO, E e PLON, M. Dicionário de Psicanálise. Rio de Janeiro, ZAHAR, 1998.

SANTOS, E. A narrativa (auto)biográfica: um processo de reinvenção de si. In: Ercília Maria Braga de Olinda (Org.). Fortaleza; Edições UFC, 2010. p. 125 – 138.

SARRAZY, B. Note de synthèse [Le contrat didactique]. Revue française de pédagogie, v. 112, n. 1, p. 85-118, 1995.

_____. Savoirs, rapports aux savoirs et professionnalisation. Communication de recherche Colloque REF. Thème n° 2 Approches didactiques des rapports aux savoirs. Toulouse, 1998.

SCHUBAUER-LEONI, M.L. Le contrat didactique: un cadre interprétatif pour comprendre les savoirs manifestés par les élèves en mathématique. *European Journal of Psychological Education*, 1(2), 1986, 139-153.

_____. Le contrat didactique dans une approche psychosociale des situations d'enseignement. *Interactions Didactiques*, 8, 1988a, 63-7

_____. Le contrat didactique: une construction théorique et une connaissance pratique. *Interactions Didactiques*. 9, 1988b, 68-80.

_____. & GROSSEN, M. Negotiating the Meaning of questions in didactic and experimental contracts. *European Journal of Psychology of Education*. Vol. III, n° 4, 451-471. I.S.P.A, 1993.

SCHUBAUER-LEONI, M. L.; PERRET-CLERMONT, A. N. Social Interactions and Mathematics Learning. In: NUNES, T. & BRYANT, P. (orgs.). *Learning and Teaching Mathematics: An International Perspective*. Psychology Press Ltd. Publishers, 1997.

SOUZA, L. F. N. I.; BRITO, M. R. F. Crenças de auto-eficácia, autoconceito e desempenho em matemática. **Estudos de Psicologia**, v. 25, n. 2, p. 193-201, 2008.

SOUZA, L. S. S. Relação ao saber matemático de professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental: Estudo exploratório no Cabo de Santo Agostinho (Pernambuco - Brasil), Tese de doutorado não publicada, 2017.

VELLAS, E. De Rousseau a Brousseau: o pensamento da relação contratual para a escola. 2002. Em: <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teaching/CD-contrats/probl-vellas.html> 14/06/15 09:39

VERA, M.; ZEBADÚA, I. Contrato pedagógico y autoestima. Volumen II. México. Colaboraciones libres, 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A

ORIENTAÇÕES PARA A ESCRITA DO MEMORIAL

NOME DO PARTICIPANTE:

Elaborem um texto enfatizando como o saber matemático lhe trouxe até o momento atual.

Para elaborar o texto você pode utilizar o roteiro abaixo:

- Os processos de autoformação;
- Experiências formadoras;
- Projetos profissionais;
- Projetos formativos (formação inicial ou contínua);
- Projetos de vida” (familiares, religiosos, afetivos, filiações ideológicas);
- Sua relação com o conhecimento Matemático;
- Em sua prática, como você se relaciona com os saberes Matemático que você ensina?

APÊNDICE B

QUESTÕES PARA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA PARA O PROFESSOR DE MATEMÁTICA QUE ENSINA NA PEDAGOGIA

NOME DO PARTICIPANTE:

1. O que é a Matemática, para você e como é que você pensa a Matemática na vida e no contexto escolar?
2. O que é ensinar Matemática? Explica que sentimentos/emoções ensinar Matemática desperta em você.
3. Sua formação é suficiente para você lidar com o cotidiano de professor de Matemática do Ensino Superior?
4. Como a disciplina de Matemática na Prática Pedagógica I - apareceu na sua história?
5. Existe diferença entre ensinar a disciplina de Matemática na Prática Pedagógica I em particular e as disciplinas de Matemática para cursos que tenham a Matemática como eixo? As Licenciaturas em Matemática, Física, etc? Por quê?

APÊNDICE C

Posfácio: Relato de uma trajetória pessoal/profissional: Sobre caminhos e o caminhar!

Ao realizar a escrita de tantas e tantas páginas (a tese é um produto final limitado, entretanto, o processo de sua construção gera uma quantidade de páginas que vão muito além daquilo que selecionamos e colocamos o nome de tese) se colocando e conduzindo o leitor ao ponto em que queríamos que ele chegasse me fez pensar em caminhos e como esses caminhos nos conduzem nesse desbravar de fatos e ações que chamamos de vida, por esse motivo desenvolvi o desejo de contar um pouco da minha trajetória e dos caminhos que mim trouxeram até esse momento de conclusão de uma tese. Além disso, sigo o caminho que meus orientadores também seguiram e me inspiraram para fazer o mesmo.

Esse momento e essa sessão é um compartilhar e não necessariamente faz parte da produção que chamamos de tese, mas dá algumas pistas para que o leitor entenda como eu me propôs a chegar até aqui. Dessa forma, não faz parte da tese, mas a tese existe por causa desses caminhos que agora começo a descrever.

Bom, vou começar do começo, como diz o adágio popular, e contar desde minhas origens. Sou a quarta filha de uma família composta por seis filhos, pai e mãe presentes (e com a graça de Deus ainda vivos), nasci em Recife, a primeira filha a nascer em uma maternidade, os outros três vieram ao mundo pelas mãos de parteira em Vitória de Santo Antão, interior do estado de Pernambuco, no nordeste do Brasil. Morávamos em Vitória em condições de vida não muito confortável, meu pai era funcionário da SUCAM, atual Fundação Nacional de Saúde e trabalhava como motorista e assim encerrou sua carreira. E minha mãe era o que se chama hoje em dia de Do Lar. Mulher forte e trabalhadora que equilibrava o salário apertado que meu pai ganhava.

Quando tinha 4 anos nos mudamos para a cidade de Jaboatão, área metropolitana de Recife, pois meus irmãos já estavam em idade escolar e meus pais sonhavam em uma vida melhor para todos nós. Fui alfabetizada em casa, pela minha mãe, assim não fiz a Educação Infantil, entrando direto no ensino fundamental, que

conclui mais cedo que a maioria das crianças. Com 9 anos já iniciava a 5ª série e com 14 iniciava o ensino médio que deveria terminar aos 16, entretanto, no primeiro ano do médio resolvi me submeter a seleção para ingressar na Escola Técnica Federal de Pernambuco, atual IFPE, passei e no ano seguinte começava o curso de Eletrotécnica que vim a finalizar já com 18 anos, devido a ter passado para a segunda entrada e o curso durar 3 anos e meio.

Após terminar o curso de Eletrotécnica meu desejo era ir trabalhar e durante muito tempo esse foi meu objetivo, entretanto, acalentava um desejo íntimo de fazer um curso superior, que na época, era o curso de Engenharia Elétrica, entretanto, a vida tinha outros planos para mim e acabei 8 anos depois da minha conclusão no ensino médio, entrando no curso de Pedagogia na Universidade Federal de Pernambuco.

Sempre estudei em escola pública, da 1ª série até o 1º ano do Ensino Médio em escolas estaduais, do 1º ano do técnico até o doutorado em Instituições de ensino Federais.

Bom, mas as coisas não foram tão tranquilas como um relato escrito parece indicar. Houve muitos redirecionamentos de rotas, muitos desvios que terminaram em novos caminhos e como hoje sou pesquisadora em Educação Matemática, muitos atropelos causados pela minha relação com essa disciplina que merecem menção aqui.

A minha história na escola não foi de genialidade, muito menos de brilhantismo, mas de certa tranquilidade e sem grandes turbulências até pelo menos a 8ª série. Não lembro de ter dificuldade em nenhuma disciplina, entretanto, sabia que não tinha problemas com a Língua Portuguesa, pode-se até dizer que era boa em Português, gostava da parte de análise sintática, pois era preciso pensar para responder.

Nunca tive boa memória, dessa forma, disciplinas que precisava decorar me causavam desconforto, mas mesmo assim não tive grandes problemas em passar por elas. Até mesmo a matemática marcou pouco a minha história. Lembro que tive dificuldades com as contas de dividir por números que envolviam dezenas, centenas, etc, e foi meu pai que tinha feito até a 6ª série quem me ajudou a superar a dificuldade. Minha mãe, com apenas a 4ª série me alfabetizou e meu pai me ensinou a dividir com mais de um número. Esses eventos são marcos em minha vida.

Nunca me achei muito inteligente, só o necessário para dar conta das minhas tarefas e atividades, por esse motivo não lembro de colegas me procurando para tirar dúvidas, mas tínhamos grupos e dávamos suporte umas às outras.

Voltando para a 8ª série, foi nesse ano que me aperreei com a matemática, pois cheguei no fim do ano e não consegui nota para passar direto, não compreendia a equação do segundo grau e tinha dificuldades para decorar fórmulas, dessa forma, fui para a recuperação precisando da nota 9,0 para fechar o ciclo do ensino fundamental, estudei muito, me esforcei bastante e no final tirei a nota 10,0, fechando o ciclo. Esse foi o ano do ensino fundamental que mais me marcou, pois precisei me superar para concluir o 1º grau.

Comecei o ensino médio em uma escola estadual lá em Jaboatão mesmo, muito embora quisesse estudar em outra escola, mais distante de casa, mas meu pai não deixou e eu fiquei lá mesmo. No fim do ano me submeti ao vestibular para a Escola Técnica Federal de Pernambuco, para os cursos de Edificações (minha escolha), de Eletrotécnica (escolha da vida) e de Telecomunicações. Passei para o curso de Eletrotécnica (a vida escolheu para mim), rapidamente me apaixonei pelo curso.

Apesar de me apaixonar pelo curso, quase que à primeira vista, isso não quer dizer que minha caminhada por ele tenha sido fácil, pois o curso, fruto da minha paixão, dificultou muito o nosso relacionamento. Ele se fez de difícil e eu tive que me superar para conquistá-lo. Assim, eu digo que a minha paixão não foi imediatamente correspondida, ao contrário, ele resistiu muito aos meus 'arroubos de paixão', e, assim, o meu percurso nele, pareceu uma viagem em uma estrada bem esburacada. Tinha uma disciplina chamada Eletricidade que era dividida em quatro (Eletricidade I, II, III e IV), fui reprovada nas quatro e tive que cursá-las novamente. Essa disciplina passou a ser meu xodó (devido aos fracassos, mas também porque eu tive que me dedicar a ela de uma forma que estava sempre pensando nela), tanto que ia para a biblioteca só para resolver questões ligada a ela.

Ao superar os diversos fracassos na disciplina de Eletricidade, o restante do curso foi tranquilo, sem entraves, e posso até dizer, que muito prazeroso.

Com a finalização do curso de Eletrotécnica seria de se supor que a disciplina de Matemática passaria a ser uma disciplina tranquila para o restante da minha história. Mas não foi isso que aconteceu. Minhas antigas inseguranças voltaram, e a

história de fracassos não ajudou minha autoestima, desenvolvendo um medo inconsciente da Matemática. Entretanto, isso não me impediu de me submeter a vestibulares para o curso de Engenharia Elétrica, caminho sequencial de quem fazia o curso de Eletrotécnica.

Após alguns fracassos, e encaminhando minha vida para um caminho diferente das ciências exatas, decidi fazer o vestibular para a área de humanas, e selecionei os cursos de Sociologia, Pedagogia e Serviço Social como cursos de interesse. Passei no Curso de Pedagogia e também me apaixonei rapidamente por esse curso, a ponto de não me ver fazendo outra coisa que não seja ensinar.

Nos primeiros dias do curso já tinha decidido que iria fazer mestrado e que me tornaria professora universitária, determinação que se realizou. Mas, não de forma tranquila e linear como a narrativa pode dar a entender. Nos primeiros períodos da Pedagogia, muitas disciplinas me chamavam a atenção. Mas foi na disciplina de Metodologia Científica que minha carreira acadêmica começou a se esboçar. A professora da disciplina solicitou que elaborássemos um projeto de pesquisa, definindo tema e área de atuação, para um possível desenvolvimento do projeto. Ali decidi que iria fazer um projeto ligado a motivação dos alunos para aprendes e elegi como área de fundamentação a Psicologia e disciplina escolar a Matemática, então meu projeto foi sobre a motivação dos alunos para aprenderem Matemática. A partir desse momento comecei a investir nessa área.

O projeto esboçado, lá no quarto período, se tornou, em grande parte, meu projeto de mestrado, pois fui pesquisar o que os professores pensavam sobre a álgebra escolar, no programa de pós-graduação em Psicologia Cognitiva, com área de concentração em Psicologia da Educação Matemática. Com isso passei a aprofundar minhas inquietações acerca do ensinar e aprender Matemática, sempre considerando a perspectiva o sujeito e as relações que o conduzem ao aprender ou não a Matemática.

Ao concluir o Mestrado, já com alguma experiência na área de ensino, me envolvi com secretarias de Educação, trabalhei na do Recife e também na do Estado de Pernambuco, sem na área de ensino de Matemática. Experiências intensas e extremamente gratificantes em termos de aprendizados. Ainda entrei no doutorado do mesmo programa em que fiz o mestrado, mas infelizmente, por questões de saúde

não consegui concluir o doutorado, ficando sua conclusão para 15 anos depois de meu primeiro ingresso.

Em 2011, ingressei como professora efetiva da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Formação de Professores, no Campus de Cajazeiras, na Paraíba, e sou atualmente a professora responsável pela disciplina de Fundamentos e Metodologia da Matemática no Curso de Pedagogia.

Hoje, com mais de 50 anos, posso dizer que ser professora é minha realização profissional, muito embora tal profissão não me passava pela cabeça no meu início de vida. Essa profissão me envolveu de um jeito que posso dizer com todas as letras: não me vejo em outra profissão! É claro que tenho muitos outros interesses, mas todos com o intuito de me transformar em uma pessoa e uma professora melhor, que eu possa continuar a contribuir na formação de forma geral dos meus alunos(as) e principalmente na formação matemática deles(as).

E para finalizar, gostaria de agradecer a/à todos(as) que contribuíram para minha formação. A/À todos(as) professores(as) maravilhosos(as) que fizeram parte da minha trajetória e que me ensinaram a ser cada vez melhor.

ANEXO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esta pesquisa tem como título: A sala de aula como espaço psíquico: articulações entre a Didática, a Psicanálise e a Relação ao Saber na proposição de uma tipologia de Contrato Didático, desenvolvida pela doutoranda Valéria Maria de Lima Borba, aluna do Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, nível doutorado da Universidade Federal Rural de Pernambuco, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Anna Paula Avelar Brito e do Prof. Dr. José Dílson Beserra Cavalcanti.

O objetivo geral do estudo é propor uma tipologia de Contrato Didático, considerando elementos da Didática, da Psicanálise e da Relação ao Saber do Professor de Matemática, no contexto da sala de aula de Matemática do Ensino Superior.

E os objetivos específicos são: identificar nas categorias relativas aos modos de relação ao saber propostas por Nimier (1988), com base na Psicanálise, elementos relacionados ao Contrato Didático; identificar as cláusulas, as negociações, rupturas e renegociações do contrato didático nas aulas de Matemática, no componente curricular Prática Pedagógica; identificar, a partir das aulas, da entrevista e do memorial elaborado pela professora, concepções acerca da Matemática, e acerca do ensino e da aprendizagem dessa disciplina; compreender, a partir das aulas, da entrevista e do memorial elaborado pela professora, questões referentes à relação ao saber matemático, a partir de um enfoque psicanalítico.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

Solicito sua permissão para que suas aulas e a entrevista sejam filmadas, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área e publicar em revistas científicas. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

A pesquisadora estará à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declara que foi devidamente esclarecido(a) e dá o seu consentimento para participar da pesquisa e para a publicação dos resultados. Assim, está ciente que receberá uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura da Pesquisadora Responsável

Endereço do Pesquisador Responsável: Universidade Federal de Campina Grande -
Campus Cajazeiras PB, Centro de Formação de Professores - Unidade de Educação.
Telefone para contato: 81-991453126.