

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA COGNITIVA**

**O educador de matemática no espaço dialógico das díades: uma
abordagem psicológica da subjetividade na ação docente**

CLAUDIA ROBERTA DE ARAÚJO

**RECIFE
2005**

CLAUDIA ROBERTA DE ARAÚJO

**O educador de matemática no espaço dialógico das díades: uma
abordagem psicológica da subjetividade na ação docente**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação de
Psicologia da Universidade Federal de Pernambuco para
obtenção do título de Doutor em Psicologia.

Área de Concentração: Psicologia Cognitiva

Orientador: Prof. Dr. Jorge Tarcísio da Rocha Falcão

**RECIFE
2005**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Claudia Roberta de Araújo

O Educador de Matemática no Espaço Dialógico das Díades: uma abordagem psicológica da subjetividade na ação docente.

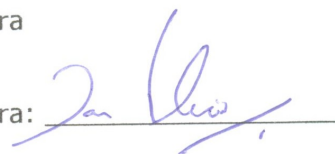
Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do título de Doutor.
Área de Concentração: Psicologia Cognitiva

Aprovado em: 01 de agosto de 2005

Banca Examinadora

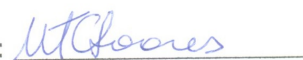
Prof. Dr. Jorge Tarcísio da Rocha Falcão
Instituição: U.F.PE

Assinatura:



Profa. Dra. Ma Tereza Carneiro Soares
Instituição: UFPR

Assinatura:



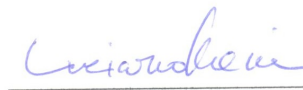
Prof. Dr. Marcelo Câmara dos Santos
Instituição: U.F.PE

Assinatura:



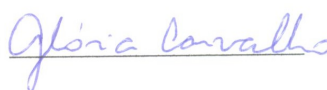
Prof. Dr. Luciano Rogério de Lemos Meira
Instituição: U.F.PE

Assinatura:



Profa. Dra. Glória Maria Monteiro de Carvalho
Instituição: U.F.PE

Assinatura:



DEDICATÓRIA

A **Pedro Paulo e Deneve**, meus pais-amigos,
pela forma como me *ensinaram* a viver...
por serem os meus mais engrandecedores *professores*...

A **Alex**, meu marido,
mais do que amigo e companheiro,
por acreditar nos meus sonhos...
com quem *compartilho* e *dialogo* a vida,
em seu mais simples e sincero exemplo de *afetividade*...

A **Tiago** (Tiricotico),
meu sobrinho mais novo,
que me ensina cotidianamente a *amar* sem distinções...
permitindo-nos observar como se constitui a *subjetividade* humana,
no **interjogo** necessário e **dialógico** do *Outro*...

AGRADECIMENTOS

“Agradecer: mostrar gratidão (por algo) [a alguém]; reconhecer; retribuir, recompensar (a uma gentileza)”. (Mini HOUAISS, 2004, p.22)

Contemplar a folha em branco deste item é, quase sempre, deparar-se com a *falta*: condição inexorável da existência humana... Sem *falta*, não há *desejo*... Sem *desejo*, não há *subjetividade*...

O que escrever? Como? A quem?

Nesse momento, pedimos Luz; portanto, só ao Grande Pai e a Grande Mãe, Aqueles que sempre me iluminam e guardam, me apontam os caminhos e me concedem a serenidade necessária para ser persistente e perseguí-los; onde eu ‘encontro’ – ou ‘sou encontrada’ – por pessoas que podem compartilhar comigo dos meus sonhos e desejos, da minha vida... Obrigada, Senhor! Obrigada, Nossa Senhora!

Aos meus pais, Pedro Paulo e Deneve, dos quais me orgulho de herdar fortes princípios e significativos valores humanos, por seus incentivos contínuos e profundo respeito pelos caminhos que “escolhi” traçar. À minha ‘grande’ família: Noca, Lusca, Pedro, Vivi, Paulo, Claudia, Katita, Fé, Lúcia - irmãs, irmãos, cunhados e cunhadas; Titico, Cla-Clá, Pê, Nanda, Rick, Má, Leco e Lú - meus sobrinhos e sobrinhas mais que queridos; por tantas vezes me ouvirem falar – de forma meia ‘braba’: “não, agora não, estou trabalhando na tese...”. A minha avó Julinha, que nos deixou no início desse meu percurso, por ser meu “anjo da guarda”. Ao meu tio Bolão, por sempre incentivar o meu caminho acadêmico e intelectual.

Ao meu marido Alex, a quem tanto admiro, meu amigo pessoal e profissional de tempos, companheiro de “todos” os momentos, por seu Amor... por compartilhar comigo de sonhos, planos, desejos em comum... e, sempre, não medir esforços para estar ao meu lado nesse momento de vida. Dele, guardo há 13 anos duas frases: ‘Acredite nos seus sonhos’ e ‘Faça sempre o que seu coração mandar’... Acreditamos... e fizemos! Ao meu filho ‘de coração’ Rafa, que já divide comigo alguns destes momentos. A D. Inalda, S. Luiz, Alé (e a bebê que vai chegar...), André, Matheus, Lula, minha outra família, pela acolhida e amizade.

Às minhas amigas e aos meus amigos – a quem chamo de amigas-irmãs/amigos-irmãos – Nina, Kinha, Ró, Aninha, Anna, Raul, Son, Paulinho, Carlota, Heitor, Keka, Bili, Tita, Pat, Bruno, Amelinha, Rodrigo, Kika, Edirle, Carlinha...pelo carinho sem fim...injusto citá-los nominalmente, o coração revela...

Ao meu dileto orientador Jorge – ou como ele sempre se auto-denomina – ‘meu colega de pesquisa’, por ter aceitado a minha idéia inicial e a respeitado sempre, contribuindo continuamente para que eu crescesse profissionalmente e pessoalmente; por ser, antes de tudo, um grande Amigo! A Bel, pelo carinho e disponibilidade marcantes nos caminhos da reflexão acerca da interlocução afetividade/cognição.

Às quatro colegas ‘superpoderosas’ da minha turma de Doutorado: Monquinha, Tri, Angel e Vevé, pela amizade serena que construímos, pela cumplicidade em tantos momentos... com cada uma delas aprendi algo diferente... e as/aos colegas das outras turmas e cursos, com os quais compartilhei discussões pertinentes para o nosso crescimento. Em especial a Poms, com que aprendi o que é ser um ‘estilo de apego em forma de gente’.

Às professoras e aos professores deste Programa de Pós-Graduação em Psicologia da UFPE – Alina, Luciano, Glória, Selma, Maninha - que apesar das exigências externas tantas vezes irremediáveis, conseguem continuar construindo um programa nível A neste país onde a pesquisa – especialmente nas Ciências Humanas – é ainda pouco reconhecida e a docência no ensino superior público, de fato, desvalorizada. Foram mais que valiosas as contribuições construídas em sala de aula, tanto é que alguns destes sentirão ‘o cheiro’ de muitos dos aspectos discutidos que tanto fizeram sentido durante a minha caminhada na tese. A Vera Amélia (Veroca), Elaine, Vera, João Paulo, Ivo, por sua atenção e acolhida. Aos professores e professoras de outros programas, que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, em especial a Marcelo Câmara, integrante da Banca de Qualificação do Projeto de Tese e também da Defesa, pela disponibilidade, cara amizade e estímulo ao desafio. À Maria Tereza, que aceitou o convite para participar da Banca, a minha gratidão pela forma séria e dedicada com que trabalha pela formação de professores de matemática e pela nossa SBEM.

À minha ‘casa’ profissional, a UFRPE, na pessoa do Magnífico Reitor Prof. Walmar Corrêa – de quem fui aluna ainda nos tempos de colégio - que concedeu o tempo de afastamento das minhas atividades funcionais, pelo incentivo que tantos precisamos para trilhar árduos caminhos como é este, de um doutoramento; em especial, a todas e todos, amigas, amigos, professores, funcionários, enfim: os que fazem o nosso Departamento de Educação, representado pelo Diretor, Prof. Paulo de Jesus e pela minha supervisora de área, Lourdes Meireles. As colegas-amigas Eneri e Carol, que apenas não estão mais ‘fisicamente’ na nossa Rural, mas que carinhosamente são lembradas em cada ação que lá desenvolvemos (além de aproveitarmos das suas caras companhias nos almoços das sextas).

A minha querida Edvirges, que sempre foi minha guru intelectual, por seu ‘carinho de mãe’.

Aos que fazem a SBEM e a SBEM-PE – Paulo, Adriano, Marcelo, Verônica, Regina, Abraão, Ross, Roberto, Clécia e Creuza - com quem convivi mais de perto nesses últimos três anos, pelas oportunidades de aprendizagem na idealização e construção de eventos regionais e nacionais em uma sociedade científica; e pelas amizades construídas.

Aos colegas do grupo de estudo do CPP, em especial a Ana Beatriz – nossa orientadora, minha amiga - com quem dividi espaços de reflexões durante esses 4 anos, pela grande contribuição que trouxeram da Psicanálise para a minha formação. À Thereza Lins, à Lúcia Salvati e à Vivianne Lafayette, pela acolhida, crença e força nesse projeto pessoal.

De forma muito especial, gostaria de agradecer às quatro instituições escolares que me abriram completamente e carinhosamente suas portas para a realização da pesquisa, especificamente através de suas Direções Pedagógicas.

As alunas e aos alunos das quatro turmas investigadas, que participaram das videografias, por terem me permitido ‘invadir’ suas salas de aula e dividir com eles, como observadora, esse espaço, durante as atividades de filmagem. E, ‘de coração’, por não conseguir ser o mais simples e claro possível ao que desejo aqui escrever, o meu mais que obrigada aos meus colegas sujeitos da pesquisa – C, AL, A e N – que abriram espaços no seu cotidiano, por vezes quase impossíveis nas suas agendas diárias, para me fazer ‘tentar’ compreender suas subjetividades enquanto educadores, para estarem comigo, compartilhando os sabores e dissabores do caminho do SER/ESTAR PROFESSOR de MATEMÁTICA!

“O educador educa a dor, da falta, cognitiva e afetiva, para a construção do prazer.
É da falta que nasce o desejo. Educa a aflição da tensão da angústia de desejar.
Educa a fome do desejo.
... Somos movidos pelo desejo de crescer, de aprender, e nós, educadores,
também de ensinar.
Instrumental importante na vida do ensinar do educador é o ver, o escutar e o falar. Assim
como, para estar vivo, não basta coração batendo, para ver não basta
estar de olhos abertos.
Observar, olhar o outro e a si próprio, significa estar atento, buscando o significado do desejo,
acompanhar o ritmo do outro, buscando sintonia com este...
... Ver é buscar, tentar compreender, ler desejos. Através do seu olhar o educador também
lança seus desejos para o outro.
Para escuta, não basta, também só ter ouvidos. Escutar envolve receber o ponto de vista do
outro (diferente ou similar ao nosso), abrir-se para o entendimento de sua hipótese, identificar-se com
sua hipótese, para a compreensão do seu desejo.
Para fala não basta ter boca, é necessário ter um desejo para comunicar, pois todo desejo pede,
busca, comunicação com o outro. Também, “todo desejo é desejo do outro”.
É o outro que me impele a desejar...
É na fala do educador, no ensinar (intervir, devolver, encaminhar), expressão do seu desejo,
casado com o desejo que foi lido, compreendido pelo educando, que ele tece seu ensinar.
Ensinar e aprender são movidos pelo desejo e pela paixão.
Algumas vezes, a chama do desejo pode estar baixa, quase apagando... espaço onde o
educador necessita reavivá-la com intervenções explícitas; outras, pelo contrário, necessita educar,
limitar a força desorganizada, destrutiva até, da chama...
Desejo e paixão que, através do ensinar e do aprender, são educados.
Desejo e paixão de vida.
Forças em luta, permanentemente, dentro de nós”.

(Madalena Freire)

RESUMO

ARAÚJO, C. R. **O educador de matemática no espaço dialógico das díades: uma abordagem psicológica da subjetividade na ação docente**. 2005. 391p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco.

No contexto educacional, a formação docente se apresenta como um desafio que necessita de uma qualificação ininterrupta. A pesquisa voltada para tal atividade de formação precisa abarcar a reflexão sobre a atividade de ensinar e aprender, sobre o trabalho do professor no desenvolvimento de ações com e sobre o conhecimento, mas também sobre a avaliação de um lugar ainda privilegiado na educação escolar, o lugar de professor, a quem é imputada entre outras a responsabilidade do ‘domínio do conhecimento’ para exercer sua atividade. Pesquisas voltadas para o ensino da matemática têm-se inserido habitualmente no campo da cognição estrito senso, em sua maioria partindo da tradição de abordagem deste tópico de forma restrita aos domínios da conceptualização (pólo epistemológico), do desenvolvimento de ferramentas lógico-operatórias individuais (pólo psicológico) e da proposição de situações didáticas eficazes (pólo didático-pedagógico). Neste contexto tradicional de pesquisa, a consideração de aspectos afetivos e motivacionais como variáveis relevantes (e não apenas aspectos a serem controlados) tem sido apenas incipiente. Uma contribuição relevante da psicologia da educação matemática deveria fornecer subsídios para a análise da atividade complexa de oferta escolar de educação matemática, abarcando um professor que dê significado ao conteúdo específico a ser ensinado e a atividade de ensino, um aluno de quem se espera o domínio de ferramentas conceptuais em contextos escolares e extra-escolares, e um saber que possa ser abordado por professor e alunos como ferramenta e objeto. O presente trabalho elege como foco o professor, buscando fornecer subsídios para a abordagem da atividade docente no âmbito mais complexo da atividade de formação dos seres humanos: nesse sentido, busca-se aqui especificamente fornecer uma contribuição para a abordagem do professor como um agente subjetivante. Participaram desta pesquisa quatro educadores, sendo dois da 2ª série e dois da 5ª série do ensino fundamental, todos professores ensinando matemática. O ciclo metodológico abarcou entrevista semi-estruturada sobre suas histórias de vida; videografia em suas salas de aula de ensino de matemática; análise individual deste material videográfico, incluindo proposição de recortes por parte deste professor; e análise de tais recortes pelas díades de educadores (cada díade formada por professores encarregados de um mesmo nível de escolaridade). A análise dos resultados permitiu verificar que as díades em seus espaços de interlocução produziram reflexões conceituais, didáticas, institucionais e subjetivas acerca de sua ação docente, sendo tais análises diferenciadas entre as mesmas, donde se conclui o papel que a formação específica em matemática aliada às histórias de vida destes educadores fornece ao trabalho destes professores. Tais resultados reforçam a idéia teórica de base segundo a qual se tornar professor em geral, e professor de matemática em particular, implica em um processo amplo de aprendizagem e formação que abarca apropriação da cultura, sempre em contexto dialógico, contando com a mediação de um outro no âmbito de relações sociais.

Palavras-Chave: educação matemática, subjetividade, professor de matemática.

ABSTRACT

ARAÚJO, C. R. **The mathematics teacher's in the dyads dialogical space: a psychological approach to subjectivity in the teacher action.** 2005. 391p. PhD Thesis – Graduate Program of Cognitive Psychology – Federal University of Pernambuco.

Teacher training and formation in educational-institutional context appears as a complex activity, which demands a continuous effort of improving qualification. Research aimed for such activity needs to overcome the narrow consideration of knowledge and didactic actions in order to teach it, but also considerations about the place occupied by the human agent of this process, the teacher. The research tradition in the domain of mathematics teaching and learning seems to be firmly established over the consideration of a triade of poles: conceptualization (epistemological pole), development of individual logic-operational tools (psychological pole) and proposition of good didactic tools and scenarios (didactic pole). In this traditional context, the consideration of affective aspects as valuable variables (and not merely sources of disturbance to be controlled) does not seem to have been addressed. Psychology of mathematics education should in fact highlight the activity of teaching and learning mathematics as one that involves a teacher who gives meaning to this activity, a learner that needs to develop mathematical concepts for use in both school and outside-school situations, and a body of knowledge to be addressed as both mediational tool and object in itself. The present research work focuses on the teacher, trying to offer hints in order to understand his/her activity inside subjectivation processes. Four teachers of mathematics took part in this research; two of them (assembled in dyad 2) were in charge of second elementary level classes, and the other two of fifth elementary level (dyad 1). The methodological cycle proposed for this research covered a first stage of individual interviews, followed by video-analysis of their activity in the classroom as mathematics teachers, individual analysis by one of the teachers of his own videorecorded material (this teacher being invited to make selections of parts of this material he/she considered specially interesting) and finally the analysis of previously selected material by the dyads. Data analysis showed that these dyads have produced conceptual, didactic, institutional and subjective reflections in the context of their interactive contexts. These analyses showed to be different among them, which put in evidence the role of previous specific professional background, together with the life stories of these teachers, in their professional outcome. These results reinforce the theoretical idea that the analysis of the activity of teaching in general (and teaching mathematics in particular) cannot avoid a careful consideration of a cultural context, in which context dialogical socially situated and affect-driven interactions occurs.

Key words: mathematical education, subjectivity, mathematics teachers.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	IV
AGRADECIMENTOS	V
RESUMO.....	IX
ABSTRACT	X
SUMÁRIO	XI
LISTA DE FIGURAS	XIV
LISTA DE QUADROS	XVI
LISTA DE TABELAS.....	XVII
1 CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO	18
1.1 Situando a constituição subjetiva do professor do ponto de vista psicológico e educacional	18
1.2 A matemática como conteúdo escolar responsável por exclusão/reprovação	25
1.3 A matemática como experiência escolar subjetiva.....	27
2 CAPÍTULO II.....	33
2.1 A sala de aula de matemática e o professor que ensina esse conteúdo: por que se busca tal especificidade?	33
2.2 A constituição da relação vincular entre os parceiros.....	37
2.3 Contrato Didático sob o prisma do Professor: a idéia de Contrato Diferencial.....	40
2.4 A Psicologia da Educação Matemática enquanto área de pesquisa	43
2.5 Pesquisas no âmbito da reflexão ‘Afetividade e Matemática’: produções relevantes e agenda de pesquisa da comunidade PME nos últimos anos.....	45
2.6 A videografia como metodologia de investigação sobre a ação docente: propiciando reflexões para o professor que ensina matemática.....	51
3 CAPÍTULO III.....	55
Cognição, Afetividade, Subjetividade: Travessias	55
3.1 Cognição e Afetividade: é possível sua articulação?.....	57
3.1.1 A perspectiva da psicologia genética: o sujeito do ‘conhecimento’	59
3.1.2 A perspectiva da psicologia sócio-histórica: o sujeito bio-psico-social vigotskiano	62
3.1.3 A perspectiva psicanalítica freudiana: o sujeito do ‘desejo’, sujeito do ‘inconsciente’	64
3.1.4 A perspectiva da psicologia co-construtivista de Valsiner: o sujeito da ‘separação inclusiva’	66

3.2	COGNIÇÃO E AFETIVIDADE: dimensões que se integram na Subjetividade?	69
3.3	SUBJETIVIDADE: a pertinência de uma reflexão	72
3.4	Dialogismo e Subjetividade: Algumas interlocuções	79
4	CAPÍTULO IV	85
	CICLO METODOLÓGICO	85
4.1	Captura dos Sujeitos Participantes	86
4.1.1	ESCOLA A – Sujeito S1	90
4.1.2	ESCOLA B – Sujeito S4	92
4.1.3	ESCOLA C	93
4.1.4	ESCOLA D – Sujeito S2	94
4.1.5	ESCOLA E – Sujeito S3	96
4.2	Etapa 1: Entrevista.....	98
4.2.1	Sujeito S1	98
4.2.2	Sujeito S4	99
4.2.3	Sujeito S2	101
4.2.4	Sujeito S3	102
4.3	Etapa 2: Realizando a Videografia.....	104
4.4	Etapa 3: Assistindo a videografia com os sujeitos-participantes.....	105
4.4.1	Sujeito S3	106
4.4.2	Sujeito S1	107
4.4.3	Sujeito S4	108
4.4.4	Sujeito S2	109
4.5	Etapa 4: Compartilhando os recortes da videografia nas díades	110
4.5.1	Díade 1: Sujeitos - S1 e S2	111
4.5.2	Díade 2: Sujeitos S3 e S4	112
5	CAPÍTULO V.....	114
	ANALISANDO E DISCUTINDO OS DADOS	114
5.1	Categorizando os dados: escolha da ferramenta e definição das variáveis.....	119
5.2	Analisando a Díade 1: Sujeitos S1 e S2.....	124
5.2.1	Análise da entrevista de S1	125
5.2.2	Análise Individual da Videografia das Aulas de S1	131
5.2.3	Análise Clínico-Interpretativa da Díade 1	137
5.3	Analisando a Díade 2: Sujeitos S3 e S4.....	157
5.3.1	Análise da entrevista de S3	158

5.3.2	Análise Individual da Videografia das Aulas de S3.....	166
5.3.3	Análise Clínico-Interpretativa da Díade 2	171
5.4	As Díades em inter-relação: construtos analíticos.....	187
6	CAPÍTULO VI	192
	CONCLUINDO... ..	192
	Aonde chegamos e para onde queremos ir?.....	192
6.1	O professor de matemática como <i>SUJEITO</i> : Aonde chegamos?	192
6.2	O professor de matemática como <i>SUJEITO</i> : para onde queremos ir?.....	198
	REFERÊNCIAS	201
	Apêndice 1	213
	Um pouco dessa história ou <i>pós-tese</i> (na linguagem marcuschiana):.....	213
	Apêndice II.....	217
	Roteiro da Entrevista Semi-Estruturada	217
	Apêndice III	218
	Esquema das aulas videografadas	218
	Apêndice IV	223
	O Nud*ist (adaptado de SOUZA, 2005)	223
	Apêndice V	229
	Análise dos Recortes das Videografias – Díade 1: sujeitos S1 e S2	229
	Apêndice VI	303
	Análise dos Recortes das Videografias – Díade 2: Sujeitos S3 e S4.....	303
	Apêndice VII	384
	Tabelas de Ocorrências e Frequências de UT no tratamento do NUD*IST	384
	Apêndice VIII.....	389
	Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	389
	Anexo I	391
	Modelo de Autorização para Videografia enviada da escola para os pais	391

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Quadro da visão epistemológica da ciência e suas subdivisões.....	57
Figura 2: O Ciclo Metodológico segundo Jaan Valsiner (adaptado por Meira, 2002).....	85
Figura 3: Sinopse das etapas operacionais constituintes da pesquisa.....	97
Figura 4: Construção do processo analítico.....	115
Figura 5: Extrato do protocolo da entrevista inicial de S4	116
Figura 6: Extrato do quadro de análise da videografia proposto por S1	117
Figura 7: Quadro das variáveis usadas para construção da análise dos dados e categorização no NUD*IST	121
Figura 8: Exemplo do cruzamento do tipo Matriz – Intersecção Sujeito (1) Relação ao Conhecimento (14).....	122
Figura 9 : Exemplo do cruzamento do tipo Vetor – Intersecção Sujeito (1) Sentimentos e Experiências (5).....	122
Figura 10: Recorte da narrativa de S1 acerca da ‘História de Formação’	125
Figura 11: Recorte da narrativa de S1 acerca do ‘Afeto pela matemática e/ou pelo professor de matemática enquanto aluno’	126
Figura 12: Recorte da narrativa de S1 acerca do ‘Afeto pela matemática e/ou pelo professor de matemática enquanto aluno’	126
Figura 13: Recorte da narrativa de S1 acerca de ‘Exemplos de aulas bem e mal sucedidas’	128
Figura 14: Recorte da narrativa de S1 acerca do ‘Prazer de Formar os alunos’	131
Figura 15. Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)	132
Figura 16: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)	132
Figura 17: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)	133
Figura 18: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)	134
Figura 19: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)	135
Figura 20: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)	136
Figura 21: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)	136
Figura 22: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)	136
Figura 23: Recorte da narrativa de S3 acerca da ‘História de Formação’(grifo nosso)	159
Figura 24: Recorte da narrativa de S3 acerca da ‘História de Formação’ e ‘Sentimentos e experiência da aprendizagem de matemática pelo Sujeito’ (grifo nosso)	160
Figura 25: Recorte da narrativa de S3 acerca de ‘Exemplos de Aulas’ (grifo nosso).....	163

Figura 26: Recorte da narrativa de S3 acerca de ‘Como avalia a sua prática’ (grifo nosso)..	164
Figura 27: Recorte da narrativa de S3 acerca de ‘Importância de se ensinar matemática na escola’(grifo nosso)	164
Figura 28: Recorte da narrativa de S3 acerca de “O que é formar?” (grifo nosso).....	165
Figura 29. Recorte da narrativa de S3 acerca de “Onde está o prazer na arte de formar?”	166
Figura 30. Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas	167
Figura 31: Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas	168
Figura 32: Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas	169
Figura 33: Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas (grifo nosso)	170
Figura 34: Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas (grifo nosso)	171
Figura 35: Relato de S4 sobre participação na pesquisa	186
Figura 36: Relato de S4 sobre o projeto da escola	186
Figura 37: Tela de propriedades das unidades de texto do documento da entrevista de S1...	223
Figura 38: Tela de inserção de categorias a documentos	224
Figura 39: Árvore de nós.....	225
Figura 40: Tela de Exploração dos Nós e dos Documentos	226
Figura 41: Tela de exploração do Documento da Análise da Díade 2	227
Figura 42 Tela do Make Report da Categoria 15	228

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Descrição do perfil dos sujeitos-participantes	88
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Mapeamento dos Sujeitos nas frequências de ocorrências de UT no Nud*ist para os documentos da Entrevista e da Díade.....	123
Tabela 2. Total de ocorrências de U.T. por categoria e por sujeito na Entrevista.....	384
Tabela 3. Total de frequências de U.T. por categoria e por sujeito na Entrevista	385
Tabela 4. Total de ocorrências de U.T. por categoria e por sujeito na Análise da Díade	387
Tabela 5. Total de frequências de U.T. por categoria e por sujeito na Análise da Díade	388

1 CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

O que e como se busca?

Uma reflexão sobre o “ser/estar” professor de matemática

[...] uma palavra só pra dizer o que é ser professor de matemática? Pra mim é paixão. Em uma palavra só: Paixão. Você ri, você chora, você se estressa. Diz que não quer mais aquilo, que vai jogar tudo pra cima, que vai fazer outra coisa, mas depois você ganha um sorriso, os olhos de alguém brilham pra você, e você retoma os interesses, aí você encontra um texto ou vê algo... paixão, paixão... (A., sexo masculino, prof, de matemática da 5a série, 2004 – S2, um dos sujeitos desta pesquisa)

1.1 Situando a constituição subjetiva do professor do ponto de vista psicológico e educacional

No campo de estudo da ciência psicológica muito se discute acerca de suas diferentes abordagens para a compreensão do processo de ensino-aprendizagem. Enquanto até meados da década de 70, no cenário educacional brasileiro marcado pelo regime e ditadura militar, a forte influência do behaviorismo americano (notadamente os trabalhos de Skinner) servia de fundamento teórico para o fortalecimento de um ‘modelo tradicional de ensino’, onde se reforçava uma visão empiricista do conhecimento, a década seguinte foi marcada pela inserção das idéias chamadas ‘construtivistas’. Assim, teóricos como Piaget e Vigotski passam a compor esse ideário, o que provoca o início de uma pequena – embora marcante - ‘revolução’ na instituição escolar. Ainda que atualmente haja controvérsias geradas pela conjunção de piagetianos e vigotskianos sob um prisma comum denominado ‘construtivista’, é inegável que foi sob tal rótulo que se usou a denominação de uma nova prática pedagógica como uma tendência forte de oposição ao tradicionalismo behaviorista.

A Psicologia Sócio-Histórica – sistema alicerçado na perspectiva filosófica marxista e proposto por Vigotski – surge no Brasil como nova contribuição teórica diretamente relacionada a duas subáreas da Psicologia: a Social e a da Educação. A proposta de L.S.

Vigotski era construir uma Psicologia que superasse a tradição positivista e estudasse o homem e seu mundo psíquico como uma construção histórica e social da humanidade; ou seja, Vigotski propunha o desenvolvimento de uma psicologia sócio-histórica. Assim, o mundo psíquico construído pelo indivíduo no presente não foi nem será apenas esse – o do momento - pois sua caracterização está diretamente ligada ao mundo material e às formas de vida que os homens vão construindo no decorrer da história da humanidade (visto que um dos seus pressupostos é de que a História tem um passado gerador e um presente transformador). Com base em uma perspectiva filosófico-epistemológica marxista, pode-se defender que: (a) todos os fenômenos devem ser estudados como processos em permanente movimento e transformação, já que o homem constitui-se e se transforma ao atuar sobre a natureza ativamente, fazendo uso dos seus instrumentos; (b) não se constróem conhecimentos a partir do ‘aqui e agora’, de forma isolada do contexto, pois não se captam as determinações que são constitutivas do objeto sem rastrear a evolução dos fenômenos, já que é na sua gênese que se encontram as explicações para sua constituição atual; e (c) não é a consciência do homem que determina as formas de vida, mas é a vida que se tem que determina a consciência, que por sua vez ‘filtra’ o que recebe, donde resulta um processo dinâmico e dialético de interdeterminação.

A concepção de homem da psicologia sócio-histórica pode ser assim sintetizada: O homem é um ser ativo, social e histórico, e esses são pontos fundamentais na caracterização da condição humana. É através da atividade que o homem produz o necessário para satisfazer as suas necessidades básicas, sendo que tal atividade é determinada e definida pela forma como a sociedade se organiza para o trabalho (podemos pensar na Escola como um micro-locus social nesse sentido). Nesse movimento de contradições – necessidades x satisfação – possibilitadas apenas pelas relações sociais, desenvolve-se o processo de transformação dessas condições e o aparecimento de novas relações sociais. Como tal movimento se dá num

processo histórico, pode-se afirmar que este é o responsável pela construção do homem que também o constrói, numa relação dialética. O homem, ao nascer, torna-se potencialmente um candidato ao desenvolvimento da sua espécie (humanidade) e vai, aos poucos, a adquirindo no processo de apropriação do mundo: converte o mundo externo em um mundo interno (intersubjetividade/intrasubjetividade), desenvolvendo sua individualidade de forma singular. Tal fato ocorre apenas através da mediação das relações sociais e das atividades que desenvolve, pois o homem se torna indivíduo desenvolvendo suas possibilidades e ‘significando’ seu mundo.

Nesse processo de construção da individualidade, a linguagem é instrumento fundamental (o sistema simbólico por excelência, para Vigotski), já que é produzida social e historicamente, devendo dela o homem se apropriar, e objetivando-se o pensamento, o que permite a comunicação entre significações e desenvolvimento. Através da atividade, o pensamento humano transforma-se historicamente em algo mais complexo, exatamente por representar a complexidade da vida humana: em *consciência*. Assim, a linguagem é instrumento essencial na construção da consciência, isto é, na construção de um mundo interno, psicológico, pois a constituição do psiquismo emerge na História, nas relações sociais: ‘psiquismo é cultura’. É no ‘falar sobre’, é no fazer uso da linguagem, que o sujeito organiza as suas idéias, constitui seu pensamento, constrói toda uma elaboração de significados, uma ressignificação de sua história (BRITO LIMA, 2000).

Dentro desse modelo teórico, um dos conceitos pouco estudados, mas essencialmente importante nas reflexões atuais é o da subjetividade. Para Vigotski, os fenômenos sociais não são externos aos indivíduos, nem tampouco são fenômenos que acontecem na sociedade; portanto, estão pouco relacionados diretamente ao sujeito em si, pois se constituem simultaneamente dentro e fora dos sujeitos. Rey (1997, p. 39) afirma: “a subjetividade deve ser compreendida como um sistema integrador do interno e do externo, tanto em sua

dimensão social, como individual, que por sua gênese é também social [...]”. Para este autor, a habitual delimitação externo-interno não se constitui em perspectiva adequada para abordar o construto teórico em questão, na medida em que a subjetividade não seria propriamente interna nem externa, e sim dimensões não-excludentes e dinamicamente constitutivas do ser subjetivo (REY, 1997). A subjetividade individual representaria, assim, a constituição da história de relações sociais do sujeito concreto dentro de um sistema individual: ao viver relações sociais e experiências determinadas em uma cultura que tem idéias e valores próprios, o sujeito vai se constituindo, vai construindo sentido para as experiências que vivencia.

Falar sobre a subjetividade remete diretamente a se refletir sobre o lugar das ‘emoções’ e ‘afetos’ (ou ‘sentimentos’, cf. DAMÁSIO, 1996; 2003) na constituição do nosso psiquismo. No entanto, os aportes teóricos de investigação psicológica que tentam relacionar afetividade e cognição são diversos, cada um defendendo uma ótica específica. Por exemplo, Fernández (1990) defende uma articulação entre esses dois processos ressaltando a cognição como sendo o processo por excelência do sujeito epistêmico de Piaget e a afetividade como o marco central do sujeito epistemofílico de Freud: a possibilidade de aprender relaciona-se com o desejo inconsciente de conhecer. Já Lajonquière (1992) defende que se tentar explicar a relação entre esses dois processos usando dois referenciais teóricos distintos (no caso, a Epistemologia Genética e a Psicanálise) é no mínimo ‘perigoso’, já que “cada conceito só possui sentido no interior do campo teórico-prático no qual se originou” (p. 117).

Perspectivas como as de Piaget, Vigotski e Wallon já refletem sobre a afetividade diferentemente, por abordá-la numa dimensão consciente. Segundo Piaget (cf. entrevista concedida a BRINGUIER, 1978), afeto e cognição apenas se separam para fins de discussão, pois são ‘indissolúveis’ na vida do sujeito, sendo agentes no processo de adaptação humana. Ele reconhece que a afetividade é importante no desenvolvimento da inteligência, mas que

por si só não pode criar estruturas cognitivas, embora influencie sobremaneira a seleção dos conteúdos da realidade sobre a qual tal estrutura opera. Em oposição a essa perspectiva, Wallon defende que a dimensão afetiva ocupa um lugar central tanto na construção da pessoa quanto na construção do conhecimento. Para esse teórico, a afetividade – que é primariamente e essencialmente emocional – é responsável por fornecer o primário e forte vínculo entre os sujeitos suprimindo, desta forma, a insuficiência da articulação cognitiva nas origens da formação do ser e da sua espécie (WALLON, 1941).

Vigotski, como a terceira referência teórica nessa perspectiva, propõe uma abordagem unificadora (denominada por ele de monista) do ser humano, onde aspectos afetivos, sócio-culturais e intelectuais estão inter-relacionados. Assim, para Vigotski, a consciência - o componente mais elevado na hierarquia das funções psicológicas superiores - seria a representante do salto qualitativo na gênese da espécie humana, sendo a essência própria da nossa psique, que se constitui a partir de uma relação inter-dinâmica construída e transformada ao longo do desenvolvimento entre afeto, representação simbólica, subjetividade, interação social, e do controle dos próprios processos psicológicos (VIGOTSKI, 2003).

O sujeito é compreendido numa perspectiva sócio-histórica, onde a subjetividade é constituída a partir da internalização de formas culturais, dialeticamente unindo aspectos afetivo e intelectual. A emoção, assim, ocupa um locus equivalente ao cognitivo na constituição das funções psicológicas superiores, construindo um importante espaço para a subjetividade. Assim, a importância da subjetividade na educação parece não ter recebido a atenção que merece, por mais inegável que seja esse condicionante. Propõe-se aqui a elaboração de propostas que contemplem o ‘fazer pedagógico’ de forma mais abrangente, com ênfase para o sujeito humano em sua complexidade, seja este ensinante ou aprendente.

Finalmente, cabe aqui fazer alusão a dois movimentos contemporâneos que

determinaram mudanças importantes na reflexão acerca do processo de ensino-aprendizagem, notadamente, de matemática. Uma abordagem dos processos de aprendizagem, que passaram da consideração da aprendizagem “no intransitivo” (cf. DA ROCHA FALCÃO, 1996), da aprendizagem genérica de qualquer conteúdo, para a aprendizagem de conteúdos específicos, partindo-se do pressuposto que tais conteúdos específicos implicam em obstáculos igualmente específicos¹ que demandam consideração e ênfase na análise dos processos de aprendizagem. Tal ênfase recebeu a denominação, no contexto das abordagens teóricas da aprendizagem, de teoria da referência, e teve em Gérard Vergnaud seu representante central (VERGNAUD, 1990; 1997; 2000). No âmbito de tais formulações, pensar analiticamente sobre o professor de determinado conteúdo traria necessariamente dados mais relevantes que a abordagem do professor em suspenso de sua opção, formação e identidade específicas.

Um outro paradigma norteador de tais reflexões remete a relação ao saber (*rapport au savoir*) (CHARLOT, 2000; CÂMARA DOS SANTOS, 1995; BEILLEROT et. al., 1989). Tal abordagem discute essencialmente a noção que a ação do professor está permeada de como este sujeito se relaciona com o saber que ensina, incluindo aspectos didáticos, sociais e subjetivos (da ordem da sua identidade). É tributado à Chevallard (CÂMARA DOS SANTOS, 1995) a introdução de tal noção no âmbito da *Didactique des Mathématiques*² (Didática da Matemática), movimento de determinado grupo surgido na França em fins da década de 70, interessados em analisar os fenômenos didáticos que surgem na situação didática, esta abarcando o tripé professor-aluno-saber. Câmara dos Santos (1995) discute a perspectiva da relação ao saber à luz dos fenômenos didáticos que se instituem na sala de aula de matemática, fenômenos estes cuja gestão está associada à figura do professor de matemática.

¹ Obstáculos epistemológicos, segundo a proposição de Gaston Bachelard (BACHELARD, 1996).

² O leitor interessado em mais informações sobre tal movimento de idéias e grupo de pesquisadores poderá obter informações adicionais em Brousseau (1987; 1998).

No caso específico do profissional da Educação Matemática, o trabalho realizado por Fiorentini et. al. (2002) apresentou uma pesquisa bibliográfica acerca da produção científica sobre a formação de professores que ensinam matemática. Este grupo de trabalho efetuou um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira – a partir da catalogação de 112 teses e dissertações – cujo objeto de estudo centrava-se na formação ou desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática. Em suas conclusões, evidenciam claramente que o campo de pesquisa que abarca a formação continuada do professor de matemática relacionado à sua prática profissional (envolvendo saberes, habilidades, competências, pensamentos e práticas) é ainda quase inexplorado, visto que grande parte dos saberes didático-pedagógicos transpostos pela Educação Matemática são originários das ciências educativas e tributados quase que exclusivamente ao paradigma da racionalidade técnica. Ora, se como mostra a revisão bibliográfica proposta no trabalho de Fiorentini et. al. (2002), tais aspectos não são quase explorados, a perspectiva de se refletir acerca da contribuição que a Psicologia (mais especificamente a Psicologia Cognitiva) oferece para esta abordagem é também quase inexistente.

Assim, o aporte teórico da Psicologia viabiliza o estudo acerca da subjetividade humana, no caso deste trabalho, da subjetividade do professor de matemática, que se expressa através de um trabalho investigativo e reflexivo sobre a forma como este sujeito se constitui profissional. Investigar a própria prática é uma atividade praticamente inexistente com o recurso da videografia e, portanto, além de desafiante, inovadora.

Desta forma, a proposta do presente trabalho foi contribuir para o adensamento da reflexão acerca do indivíduo que se constrói ‘professor de Matemática’ (com formação prévia (licenciatura) específica ou não, mas atuando como este profissional), levando devidamente em conta sua subjetividade, vista enquanto fenômeno constituinte e funcional do sujeito humano que emerge na sua relação com o outro e que pode ser analisada a partir da sua

vivência real (expressa no vídeo) enquanto professor, em sua ação docente. Importante salientar que tal proposição partiu da reflexão mais aprofundada e maturada de questões apontadas como uma das sugestões para futuros estudos da dissertação de Araújo (1997); onde a idéia de construir um trabalho em conjunto com o professor de matemática – tomando como exemplo uma análise longitudinal das atividades desenvolvidas na ‘situação didática’ (BROUSSEAU, 1998) em matemática – fosse tomada como elemento de formação continuada do professor, numa reflexão permanente da sua ação docente. A esta demanda, acrescentaram-se especialmente duas idéias: (i) olhar esse professor sob o prisma de uma nova teoria do sujeito humano, na tentativa de mapear sua história de vida – início do contato com a matemática enquanto aluno até o momento de vida atual, enquanto professor; (ii) uso da videografia como ferramenta para registro mais fiel e próximo da real ação desenvolvida na aula pelo professor, assim como da possibilidade de oferecimento a este de tal material para construção de sua própria análise.

1.2 A matemática como conteúdo escolar responsável por exclusão/reprovação

No âmbito da pesquisa voltada para o ensino e aprendizagem de conteúdos específicos, a Matemática ainda se caracteriza por ser um domínio de conteúdo escolar onde se constata uma importante ocorrência de fracasso escolar, caracterizado aqui como o não atingimento, por parte do aluno, dos patamares mínimos de desempenho em instrumentos de avaliação institucionais-escolares, do que resulta sua não-progressão de nível escolar ou mesmo sua exclusão do sistema escolar. Os resultados do SAEB – Sistema de Avaliação do Ensino Básico – proposto pelo Ministério da Educação certificam tal aspecto (cf. RELATÓRIO DO SAEB, 1999). Em 1999, o desempenho dos alunos da 4ª série se localizava, em geral (dados da amostra nacional), considerando uma escala de 0 a 500 pontos, nos níveis $[160 \leq 175]$ e $[175 \leq 225]$. Um outro dado é que há diferenças entre os estados

e regiões da federação, destacando-se o eixo sul-sudeste, que se manteve no segundo nível acima apresentado nos dois anos do exame (1997/1999), enquanto que os estados do nortenordeste brasileiro (salvo o Amazonas) têm seus níveis de desempenhos localizados na primeira faixa da escala acima aludida. Com relação à 8ª série, tanto em 1997 quanto em 1999, os alunos apresentaram seus níveis de desempenho na faixa $[225 \leq 275]$, tendo sido esta que caracterizou o Brasil e praticamente todas as unidades da federação nos dois anos avaliados. A exceção foi o Maranhão, que melhora ao passar da faixa onde se encontrava em 1997 $[175 \leq 225]$ para o nível imediatamente superior em 1999.

Em 2000, pela primeira vez, o Brasil - ao lado de 14 outros países emergentes - foi incluído em uma pesquisa internacional sobre alfabetização que a Unesco e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) realizaram sob o título de *Literacy Skills for the World of Tomorrow (Alfabetização para o Mundo de Amanhã)*³. O estudo se baseou nas informações colhidas pelo Programa Internacional de Avaliação do Estudante (Pisa), que entrevistou entre 4.500 a 10.000 alunos em cada país, sendo avaliados em suas capacidades de aplicar o conhecimento e as habilidades na leitura, na matemática e nas ciências. Cerca de 50% dos alunos brasileiros, macedônios e albaneses na faixa dos 15 anos estão abaixo ou no chamado nível 1 de alfabetização, uma marca estabelecida pela Unesco que classifica os estudantes que conseguem apenas lidar com tarefas muito básicas de leitura. Com relação à Matemática, o resultado não se mostrou mais satisfatório: dos 41 países investigados, o Brasil ocupou o penúltimo lugar. Em 2003, a OECD reeditou a pesquisa com a ênfase em matemática e, surpreendentemente, a performance foi piorada: o Brasil foi classificado em último lugar, perdendo para países como a Tunísia e a Tailândia.

Resultados como este indicam e ainda reforçam a questão de que a matemática é um conteúdo ‘difícil de ensinar e aprender’, dados os índices alcançados (ou não alcançados).

³ Para maiores detalhes, ver www.pisa.oecd.org

Deste modo, faz-se necessário olhar com cautela para o espaço da sala de aula de tal disciplina e refletir o que/por que acontece, para que ainda estejamos nesse patamar de desempenhos e performances.

1.3 A matemática como experiência escolar subjetiva

Além dos aspectos epistêmicos relativos à esfera da matemática enquanto disciplina formal responsável por diversas vicissitudes do alunado no percurso escolar (cf. resultados das pesquisas de avaliação de desempenho acima citadas) há também que se considerar, claramente, a vinculação de aspectos afetivos⁴ a esse corpo de conhecimento e às vicissitudes acima aludidas: o aluno com bons resultados escolares em Matemática é ‘inteligente’ e, portanto, valorizado por si mesmo e pelos demais, do que decorre gratificação psicológica prazerosa; o que fracassa não é ‘capaz’, portanto sujeito a certa desqualificação, estigmatização e sentimento de inadequação e/ou incompetência, do que decorre sofrimento psicológico (BACQUET, 2002). Subjacente a esse poder da matemática há a ‘tradicional’ concepção, ainda bastante vigente nas práticas educativas, segundo a qual a matemática é uma área do conhecimento pronta, acabada, pertencente a um mundo das idéias à parte, traz como consequência a visão de que nem todo sujeito pode construir conteúdos tão abstratos (isso parece ainda mais evidente em conceitos que exigem uma maior abstração como, por exemplo, álgebra e geometria). Nesse contexto, o ‘bom’ professor de Matemática, aquele que consegue fazer com que os seus alunos aprendam (via ‘notas altas’ na avaliação) é o professor ‘respeitado’ e alvo de investimento afetivo na escola. Mas será que isso significa/atesta realmente uma caracterização positiva, um ‘gostar’ em relação ao seu trabalho como professor de tal disciplina?

Segundo Carvalho (1990), dois aspectos tornam-se essenciais quando se analisa a

⁴ Negativos e também positivos, tendo em vista que matemática distingue, diferencia e qualifica internamente – via autoestima e autoconceito – e externamente, via representação social do aluno.

situação do ensino da Matemática: a concepção de Matemática dos professores e a vinculação afetiva (nem sempre positiva) por eles manifestada em relação a esta área do conhecimento. Assim, nos cursos de formação de professores, seja em nível de magistério ou superior, as dificuldades encontradas na apropriação de conteúdos estão intimamente relacionadas à motivação – espaço misto abarcando tanto aspectos afetivos quanto cognitivos – que constrói empecilhos na ressignificação desse corpo de conhecimentos por parte do professor. Como defende Kupfer (1992), aprender é aprender com alguém, envolve a relação professor-aluno, que nem sempre é um aspecto facilitador para o referido processo de aprendizagem. Para se estabelecer um processo efetivo de aprendizagem da Matemática, faz-se imprescindível a proposição de atividades didáticas que enfoquem a ‘negociação’ de significados em sala de aula. Tal atividade de negociação deve iniciar com a possibilidade de explicitação, por parte dos alunos, de suas construções internas propiciadas a partir das diversas relações de interação desenvolvidas nesse espaço didático, constantemente permeado pelas questões da afetividade.

Uma importante experiência foi desenvolvida por Carvalho (2002) no âmbito das expectativas e reflexões sobre aulas de matemática. A partir de trabalhos de finalização do curso de Licenciatura em Matemática da instituição a que pertence, esta autora solicitou aos seus alunos-professores que relatassem por escrito todas e quaisquer nuances das suas experiências enquanto estagiários-professores nas aulas de Matemática. O objetivo de tal atividade visava desenvolver nesses profissionais a compreensão do que se denomina a formação contínua do professor, que tem início quando o sujeito ainda é aluno do ensino básico e, durante toda a sua vida escolar busca elaborar continuamente suas idéias do que seja a ação docente.

Como defende Bruner (2001), é a partir das atividades escolares, que são enfaticamente discursivas, que o aluno partilha significados, participa do diálogo cultural próprio da instituição onde está inserido, enfim, é na escola que o sujeito desde cedo tem a

oportunidade do exercício de seus papéis, da vivência de interações naturalmente diferentes das do seio familiar e, por conseguinte, do experimentar as atividades dirigidas à construção dos conhecimentos. O trabalho desenvolvido por Carvalho (2002) demonstrou claramente que a reflexão sobre as aulas de matemática com a conseqüente produção escrita deste material não pode prescindir da consideração de tais aspectos subjetivos desse profissional, trazendo inclusive à tona a influência de aspectos relacionados à história pessoal desses sujeitos no que diz respeito à sua escolha profissional. No entanto, por mais que o relato discursivo de rememoração seja um elemento-chave propiciador dessa reflexão, os professores não se ‘viam’ de fato em sua ação docente. A videografia passa a ser, assim, o elemento novo e desafiador para a reflexão dessa prática: ver-se em atividade, ser visto, analisar a sua forma de ser/estar em pleno exercício do trabalho pedagógico em sala-de-aula. Esse foi o canal de observação valorizado e explorado neste trabalho de pesquisa.

Dessa forma, a proposta desta tese se situou em um campo de pesquisa que permitiu refletir acerca das inter-relações entre cognição, afetividade e construção da subjetividade no SER/ESTAR professor de matemática. O pressuposto tomado como ponto de partida enfoca os aspectos que estão diretamente relacionados à atuação deste professor em seu trabalho na sala-de-aula, por um lado, e com seu grupo de pares (identidade por formação e grupo/série de trabalho), por outro, tendo em vista que se tornar professor decorre de um aprendizado não restrito a um processo de formação escolar, mas abarcando igualmente a apropriação da cultura, processo sempre mediado pelo outro e pelo que se produz nas relações sociais afetivamente impregnadas, constituindo sua subjetividade.

Partindo desse pressuposto, este trabalho contribui para a reflexão acerca de uma teoria do sujeito humano, que se distancia da visão dualista cartesiana e se aproxima de uma abordagem mais integradora. Nesse sentido, parte de contribuições como as reflexões de Vigotski acerca das emoções (VIGOTSKI, 2003) na direção de pensamento inaugurada por

Spinoza (DAMÁSIO, 2003; ver ainda VAN DER VEER & VALSINER, 1996). Conforme aludido anteriormente, busca-se contemplar na abordagem aqui preconizada o Sujeito Professor de Matemática (licenciado ou não) desenvolvendo a sua ação docente (NIMIER, 1988; 1985). Para isto, fez-se necessário:

(a) investigar a história de vida desse Sujeito Professor, acerca dos aspectos da sua afetividade, das atividades e experiências enquanto estudante de matemática, passando pela definição de sua escolha profissional, suas representações pessoais quanto a seu papel de professor, até o momento atual da sua ação em sala de aula;

(b) implicar esse Sujeito Professor num processo analítico da sua ação docente, a partir da oferta de material videografado referente a suas aulas de matemática, em dois momentos distintos: (i) individualmente, com o pesquisador; assistindo às suas aulas completas e tecendo observações livres, apontando momentos importantes daqueles episódios a serem revisitados; e (ii) em diáde, com um outro professor que leciona na mesma série, compartilhando dos recortes apontados no momento anterior, e refletindo livremente acerca dos aspectos que desejem explorar;

(c) contribuir com a reflexão que abarca o uso da videografia como uma ferramenta importante e necessária para a formação continuada do professor de matemática, especialmente a partir das experiências oportunizadas com o processo analítico aqui construído.

O direcionamento do texto proposto é apresentado da seguinte forma:

Em *Como nos tornamos ‘professores de matemática’?* é retomada e aprofundada a discussão da questão da especificidade da sala de aula de matemática e do profissional que ensina este conteúdo, refletindo-se sobre as relações vinculares e contratuais aí firmadas, e apresentando-se dados de pesquisa disponíveis acerca da afetividade no âmbito da educação matemática.

Em *Cognição, Afetividade, Subjetividade: Travessias* amplia-se a reflexão para a construção das interlocuções necessárias à teoria do sujeito humano que ora defendemos, com suas possíveis interrelações com o papel e a função dialógica na subjetividade.

Na seção seguinte, *Ciclo Metodológico* parte-se para o delineamento utilizado no desenvolvimento da pesquisa, considerando o aporte valsineriano de *frame* (VALSINER, 2000) e tentando se aproximar do modelo sócio-ecológico. O enfoque metodológico investigou em uma primeira etapa a ação docente deste profissional em sua historicidade, a partir de uma entrevista semi-estruturada englobando suas histórias pessoais e profissionais; na segunda etapa, foi feita a videografia em sala de aula das atividades matemáticas realizadas com os alunos, evidenciando o ‘vínculo’ que se estabelece não só diretamente na relação (professor-aluno) mas na própria construção subjetiva dos mesmos, através dos seus vínculos com sua ação docente; na terceira etapa, os professores assistiram junto com o pesquisador a tais momentos, analisando desde aspectos da sua performance em sala de aula, passando por reflexões conceituais e contratuais na relação com os alunos, e elegendo recortes de momentos considerados relevantes e importantes durante o decorrer da aula. Na última etapa, reunido com o seu par em diáde (isto é, com outro profissional que atuava na mesma série, em outra escola), os profissionais revisitaram os recortes videográficos e, em parceria, analisaram as construções subjetivas das suas ações docentes. A análise de dados realizada sobre tais etapas metodológicas de construção dos dados evidenciou que existe uma trama que inclui necessariamente questões da ordem da subjetividade nos processos de aprender/ensinar, e de se constituir como professor de matemática; este, refletindo acerca da sua ação didática, encontra espaço para o trabalho e a ressignificação do seu próprio aprender, permeado por suas possibilidades, limites, dificuldades, inibições, etc., cabendo a este profissional posicionar-se frente ao seu prazer profissional.

Em *Analisando e Discutindo os Dados* apresenta-se uma descrição minuciosa do

processo analítico construído com sua discussão simultânea, tanto em sua etapa de categorização e análise do material discursivo em ambiente informatizado de tratamento de tal tipo de dado, quanto em sua etapa de interpretação clínica.

Por fim, em **Concluindo... O professor de matemática como *SUJEITO*: aonde chegamos e para onde podemos ir?** são apontadas as conclusões do presente trabalho, assim como desdobramentos possíveis para futuros estudos acerca da temática aqui aludida.

2 CAPÍTULO II

Como nos tornamos professores ‘DE MATEMÁTICA’?

Tecendo construções para o estudo da subjetividade deste profissional

Tornar-se professor de matemática, aceitar passar a vida em companhia de cifras, não é algo casual. Esta escolha é ligada certamente a um interesse específico pela matemática, mas este interesse, por sua vez, *depende do papel que a matemática desempenhou na construção da vida deste professor.* (NIMIER, 1985, p.17 – tradução e grifo nossos)

2.1 A sala de aula de matemática e o professor que ensina esse conteúdo: por que se busca tal especificidade?

A formação docente se apresenta como um desafio que necessita de uma qualificação cotidiana desenvolvida, sobretudo, na atuação ‘em serviço’ deste profissional. Pensar no professor é refletir sobre a atividade de ensinar e aprender, sobre seu trabalho no desenvolvimento de ações com e sobre o conhecimento; é falar de um lugar (até então) privilegiado na educação escolar, a quem é imputada a responsabilidade do ‘domínio do conhecimento’ como condição de partida para exercer seu trabalho.

No caso específico dos professores de matemática, todas essas questões são especialmente relevantes, haja vista que a representação social da matemática lhe confere um lugar de destaque em termos tanto da microcultura escolar quanto da cultura mais ampla: matemática é a “linguagem universal” (ROTHSTEIN, 1995), “ferramenta de distinção social em sociedades capitalistas” (KNJNICK, 1996), “ferramenta de opressão sexista e de classe” (WALKERDINE, 1998), e o professor de matemática, em consequência, é visto como agente com vários papéis potenciais (muitos dos quais investidos de valorização afetiva: “durão/durona”, “malvado(a)”, “perverso(a)”) (cf. explorado em UPINSKY, 1985).

No exercício desses papéis (e de suas vicissitudes) aspectos de ordem afetiva têm sido crescentemente considerados, como é o caso da pesquisa realizada por Lafortune e Saint-

Pierre (1994), do trabalho já clássico de Jacques Nimier (NIMIER, 1985; 1988), e de trabalhos recentes de pesquisadores brasileiros, como é o caso de Helga Loos com a abordagem da ansiedade e do gênero como fatores coadjuvantes importantes de desempenho escolar em matemática (LOOS, 1998; LOOS, DA ROCHA FALCÃO e ACIOLY-RÉGNIER, 2001), Izabel Hazin e seu estudo acerca da relação entre auto-estima e desempenho escolar em matemática (HAZIN, 2000; HAZIN e DA ROCHA FALCÃO, 2001), e Márcia Regina de Brito e seus estudos acerca da importância das atitudes em relação à matemática (e ao professor de matemática) para a explicação do desempenho escolar em vários níveis de ensino (BRITO, 1998). Apesar de tal acervo crescente de dados de pesquisa voltados para aspectos afetivos e sua relação com a atividade pedagógica em matemática, as pesquisas a respeito do ensino da matemática têm priorizado aspectos cognitivos, em detrimento da consideração de aspectos afetivos e motivacionais. Tais aspectos são habitualmente considerados como “variáveis intervenientes”, a serem devidamente silenciadas via controle experimental, de forma a permitir que as variáveis didáticas se manifestem (DA ROCHA FALCÃO, 2001).

Para Moura (1995) o lugar de formação do professor de matemática é múltiplo e multifacetado, visto que tomamos como este espaço não apenas a instituição primária de formação; mas, sobretudo, o locus privilegiado da sala de aula, onde este profissional atua e pode se reconhecer em sua atividade, na sua ação de “ser” professor, colocando-se como um sujeito ativo que reflete continuamente sobre sua prática e atitude diante dos seus alunos.

Dessa forma, a expansão e aprofundamento de tais reflexões vêm diversificando a forma como deve ser visto o ‘educador matemático’, que passa a ser percebido como um agente que necessita buscar constantemente a ressignificação de sua aprendizagem. Fernandez (1998) defende que a formação do professor deve ser sempre pensada levando-se em consideração a importância que tal atividade tem do ponto de vista da formação dos seres humanos: o professor é um agente subjetivante. Para esta autora, características como senso

de humor, amor pelo conhecimento e pela arte de ensinar, ética e estética, até mesmo o desafio de compreender o que é possível de ‘ensinar’ em determinado momento são qualidades importantes e que podem ser desenvolvidas em um professor tido como ‘suficientemente bom’ (em analogia à terminologia winicottiana da ‘mãe suficientemente boa’ – cf. WINICOTT, 2001).

Em uma discussão acerca da ‘identidade de professores de matemática’, refletindo o que se faz necessário para a construção subjetiva dos mesmos, MacLure (1993) argumenta que:

[...] Identidade não deve ser vista como uma entidade estável – algo que pessoas têm – mas como algo que elas usam, para justificar, explicar e fazer sentido para elas próprias na relação *com* outras pessoas, e para os contextos nos quais elas operam. Em outras palavras, identidade é uma forma de argumento⁵ (p.318 – tradução nossa).

Nesse sentido, a sugestão referendada pelo autor é que a identidade do professor deve ser produzida na interseção entre as aspirações pessoais sobre o que é / deseja ser professor e as demandas externas que ele encontra em seus contextos de grupo de trabalho (ou seja, ao lado dos seus pares, também professores de matemática). A inserção destes profissionais em suas instituições de ensino termina por produzir, em seus espaços de mediação semiótica, linguagens que servem para esse encontro entre as diferentes formas da subjetividade e a consequente produção de um espaço dialógico de construção de significados compartilhados.

Soares e Pinto (2001) analisaram o processo de formação dos professores que ensinam matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. O pressuposto desta pesquisa buscava levar os professores a refletirem sobre seus próprios percursos na compreensão conceitual de conteúdos específicos na matemática, auxiliando-os na identificação e valorização da trajetória do aluno. Devido ao contexto de abordagem qualitativa, e o direcionamento dado de ‘pesquisa em colaboração’, os professores – que eram inicialmente os próprios sujeitos da

⁵ “Identity should not be seen as a stable entity – something that people have – but as something that they use, to justify, explain and make sense of themselves in relation to other people, and to the contexts in which they operate. In other words, identity is a form of argument”.

pesquisa - aos poucos foram transformando-se em colaboradores da mesma, visto que passaram a funcionar como ‘multiplicadores’ do processo de reflexão que haviam construído nas etapas da pesquisa. Após quatro anos das atividades iniciadas (essencialmente no acompanhamento em sala de aula, na parceria no planejamento didático-pedagógico e na discussão das situações didáticas desenvolvidas com os alunos), os resultados apontaram a necessidade – por parte dos professores - da compreensão conceitual da temática a ser ensinada, devendo ser construída em um processo lento e ininterrupto, objetivando que o professor torne-se autor de suas práticas discursivas, através de uma mudança paulatina de sua prática pedagógica.

Vale salientar que a pesquisa em colaboração é uma forma de abordagem qualitativa onde todas as etapas devem ser continuamente negociadas e debatidas com o grupo, com vistas à construção de um diálogo autêntico entre o pesquisador e o sujeito (ou grupos de sujeitos) – aqui, no caso, os professores.

Vários estudos voltados para a sala de aula de matemática remetem as questões acerca das dificuldades de se aprender este conhecimento ou de se apoderar da matemática como ferramenta de aprendizagem culturalmente situada, e não apenas como um objeto isolado, composto abstratamente de conceitos, teoremas pré-conceituais (ou *teoremas-em-ação*, cf. VERGNAUD, 1990) e competências-em-ação (SAMURÇAY e VERGNAUD, 2000).

Se é difícil aprender matemática, por ser uma área de conhecimento que comporta obstáculos das três ordens mencionadas por Gaston Bachelard (obstáculos epistemológicos, psicológicos e didáticos – cf. BACHELARD, 1996), ser/estar professor de matemática implica em benefícios e custos: este professor ocupa uma posição privilegiada, visto que se supõe que tal professor domine tais conhecimentos e consegue em sua ação didática facilitar a construção de significado por parte do aprendiz; por outro lado, este professor é igualmente alvo de certo ‘repúdio’, por ser o profissional que, na prática, mesmo dominando o conteúdo –

o dono do saber – não sabe ensinar, transmite de forma automática, é mais exigente do que os outros e, ainda, reprova. Essa imagem contraditória e permeada de emoções e sentimentos⁶ provoca nesta sala de aula um espaço não muito privilegiado de trocas, visto que como conhecimento pronto e acabado, a matemática deve ser apenas apropriada e não muito questionada.

Da Rocha Falcão e Meira (1994) propuseram uma reflexão acerca de quais seriam as transformações pertinentes e básicas pelas quais deveria passar a sala de aula de matemática para produzir mudanças reais no ensino ‘tradicional’ desta área, elegendo três focos para o suporte de tais reflexões: (i) a organização curricular; (ii) as concepções epistemológicas, psicológicas e pedagógicas do professor; e (iii) a prática diária da sala de aula. Quando se reflete sobre os três aspectos acima, percebe-se o quanto o item (ii) demanda esforço de pesquisa especial. De fato, o que se sabe acerca das concepções do professor de matemática? Que transformações têm havido nessas concepções e sob quais circunstâncias?

A análise de tais aspectos remete, de algum modo, à reflexão acerca de como se constitui a relação entre os parceiros presentes na sala de aula de matemática e os seus posicionamentos. A constituição das concepções destes professores perpassam, necessariamente, sobre seus espaços de atuação e de mediações.

2.2 A constituição da relação vincular entre os parceiros

Quando se procura observar a instituição escolar em seus meandros, um dos aspectos relevantes a considerar refere-se às relações complexas que se estabelecem em tal instituição: relações entre pessoas (envolvendo contratos, papéis e vínculos de autoridade), de pessoas com o objeto de conhecimento, entre outras. Tal contexto de relação pedagógica é recheada de vínculos, com seus aspectos cognitivos, afetivos e sociais. A construção psicológica-

⁶ Na acepção dada a esses termos por António Damásio (DAMÁSIO, 2003).

emocional de cada sujeito é tão real quanto a sua capacidade cognitiva e, deste modo, os fatores subjetivos, na maior parte das vezes, implícitos, latentes, acabam barrando e dificultando o trabalho e o relacionamento dentro daquele contexto.

Segundo Pichon-Rivière (1998), o vínculo tem na conduta o seu lado externo e na relação com o objeto o seu lado interno: ou seja, ele se exterioriza apenas na mediação entre os dois. Em cada vínculo haveria três aspectos: o depositante, aquele que é o depositário e o conteúdo que é o depósito, o pedido. Em alguns casos, estes vínculos tornam-se autoritários, sem movimento, cristalizando-se como defesas ao desequilíbrio. As condutas tornam-se repetitivas e fechadas. O depositário recebe estes pedidos alheios e, motivado por suas características subjetivas, atua como um ‘porta-voz’ de coisas que não são suas: nesse momento, pode ser até mesmo rechaçado do grupo onde está inserido.

O que há, no entanto, por trás dessa relação vincular?

Um dos fenômenos descobertos por Freud (FREUD, 1980a; 1980b), difundido e vivenciado nas relações humanas é a transferência: há algo no outro sujeito, algum significante qualquer em que o sujeito se ‘engancha’. Nessa visão, esse traço identificatório se encontra no terreno inconsciente. Uma das visões mais atuais do que seja inconsciente é discutida por Nasio (2003) e parece contribuir peculiarmente para esta reflexão sobre o que acontece subliminarmente na relação pedagógica e seus vínculos. Para este teórico, o Inconsciente é acontecimental, produzido e único. Isso significa que ele não existe a todo instante, mas aparece em momentos privilegiados e singulares nas relações entre o analisando e o analista. Esta instância psíquica é intrínseca ao acontecimento; intrínseca ao ato (não existe pronta, acabada, preexistente); não é um reservatório, mas se explicita em instantes cruciais; tem mobilidade (encontra sua fonte numa pessoa e se manifesta em outra). Dessa forma, o Inconsciente não é individual, mas comum aos parceiros da análise: ele é acontecimental e co-produzido por tais protagonistas desse diálogo analítico.

Tomemos então a relação professor-aluno na sala de aula. Embora seus objetivos sejam outros e bem diferentes dos que se buscam no diálogo analítico, não se pode negar que existe uma relação vincular onde se dá o processo de transferência/contratransferência, conforme observado por Cabral na sala de aula de matemática (CABRAL, 1998a). Este processo exige uma relação de confiança, de entrega, onde ocorrem deslocamentos de sentimentos ao Outro que sabe algo. O ‘sentimento’ que se desloca do aluno para o professor passa pelo respeito ao que ele já sabe e o que este aluno deseja ser, saber. Tal saber é logo imaginado como algo sem falhas, sem dúvidas, pronto. O professor é visto como o mestre daquele saber, ideal, e resta ao aluno ser a imagem que busca este ideal, ganhando a possibilidade de um futuro glorioso e toda a angústia que acarreta esta posição.

Se, por acaso, o professor não ‘tem’ esse saber, resta ao aluno essa procura, o que é bom, pois possibilita ao desejo aparecer, desejo que é essencial para movimentar o processo de aprender: é na lacuna deixada pelo professor que aparecerá a falta e em consequência a busca. Fica ao professor o lugar de mediador entre o saber que repousa na cultura e o processo de cada aluno. A ignorância do mestre lhe proporciona ser útil pois o impossibilita de construir pelo outro, de só transmitir apenas, pois mesmo no domínio do que o professor sabe, nunca há só transmissão, rigorosamente falando. E, mais distanciado desse sentimento que parece ‘bloquear’ o processo (o lado emocional que abordamos no início), o professor distancia-se da posição de objeto e não se obriga a ser recíproco com tais sentimentos. Passa a compreender que é inerente desta relação recebê-los, leva o seu aluno a buscar o conhecimento e intermedia o saber.

Como discute Cabral (1998b), a questão da subjetividade na sala de aula é elemento sempre presente quando se reflete acerca das dificuldades de aprendizagem fora do âmbito cognitivo. Nesse sentido, esta autora produz questionamentos sobre como a subjetividade é compreendida considerando se há possibilidades de cindir o sujeito que ‘pensa’ do sujeito que

esquece ou ignora, ou até mesmo rejeita saber, sobretudo quando o saber instituído a ser negociado é a Matemática. Para Cabral (1998a) tais questionamentos constroem inquietações no Professor que pretende compreender se é possível levar o aluno ao desejo de aprender matemática.

2.3 Contrato Didático sob o prisma do Professor: a idéia de Contrato Diferencial

Um outro olhar acerca da relação professor-aluno-aluno foi desenvolvido pelos teóricos da Didática da Matemática (cf. apresentada no Capítulo I). A idéia de Contrato Didático parte da concepção de um ‘acordo entre parceiros’ com vistas ao alcance de um objetivo pré-determinado: na sala de aula, a transposição para o aluno de um suposto saber delegado à figura do professor.

Brousseau (1987, p.51) define este contrato como:

[...] uma relação que determina explicitamente, por uma pequena parte, mas sobretudo, implicitamente, aquilo que cada parceiro, o professor e o aluno, tem a responsabilidade de gerir, e então se tornar responsável (...) diante do outro [*que no caso é o parceiro*]. Esse sistema de obrigações recíprocas assemelha-se a um contrato. O que nos interessa é o contrato didático, quer dizer, a parte do contrato que é específica ao **conteúdo** (grifo nosso).

Neste sentido, Brousseau enfatiza, com a noção de contrato didático, o pólo do saber, que se configura como o motor da relação didática. Mas, se deslocarmos tal ênfase para o vértice do professor, outros aspectos tornar-se-ão fundamentais para serem analisados, aspectos esses sobremaneira importantes para o presente trabalho.

Um destes é a relação ao saber delineada por este professor; como discute Brito Lima & Câmara dos Santos (2003); tal relação gerencia desde o tempo despendido na sala de aula pelo professor, passando por sua organização das situações didáticas, até sua postura em relação aos alunos, tudo isso englobando o seu papel e sua forma de negociação de tal contrato. Como já apontado no Capítulo I (seção 1.1) a idéia da relação ao saber incursionou no terreno da Didática da Matemática por Chevallard (CAMARA DOS SANTOS, 1995),

objetivando um prolongamento da reflexão acerca da Teoria das Situações Didáticas (BROUSSEAU, 1998). Este autor defende que essa idéia não deve ser tomada como um novo conceito a explorar, porém permite a reformulação de questões que já são trabalhadas.

Câmara dos Santos (1995) apresenta uma sistematização acerca dos tipos de relação ao saber que podem ser discutidas quando pensamos na situação didática em matemática. Uma relação institucional ao saber (que abarca uma posição epistemológica correspondente ao objeto de saber em si), que pode ser do professor com o saber ou do aluno com o saber. É na situação didática, quando acontece o encontro do professor e do aluno que a relação oficial ao saber emerge. Há também a relação pessoal ao saber – sendo esta a que confere de fato a entrada do sujeito na construção do saber – contemplada com aspectos visíveis (as representações) e invisíveis (os fantasmas em relação ao saber). Câmara dos Santos (1995) também apresenta a relação social ao saber, que tem em Charlot (2000), seu principal expoente. Este teórico - que discute uma sociologia do sujeito - atesta que tal relação abarca o sentido e função do saber na escola, englobando dois componentes: (i) o componente particularizado desta relação ao saber na esfera do indivíduo (identidade) – componente psicológico e (ii) o componente social do saber – componente sociológico. Por fim, Beillerot et al. (1989) apresentam a relação de identidade (ou identitária) ao saber, onde aspectos do plano inconsciente do sujeito ganham evidência, visto que a abordagem escolhida para se refletir acerca dessa posição é a Psicanálise.

Assim, acreditamos que a postura do professor está intimamente relacionada não apenas a aspectos referentes ao conteúdo (em uma das vertentes de sua relação ao saber) mas, igualmente, com a sua constituição e seu funcionamento enquanto professor de matemática. Nesse sentido, endossamos a concepção proposta por M. Câmara dos Santos acerca do professor de matemática, em termos de um ‘sujeito didático’, por participar simultaneamente do ‘jogo didático’ e do ‘jogo da subjetividade’, aspecto este que apenas pode ser explicitado

na sua prática discursiva (CÂMARA DOS SANTOS, 1997a). Como reflete este autor, além das limitações institucionais, sociais e até mesmo didáticas que necessitam ser enfrentadas pelo professor, este também está a mercê de limitações de outra ordem – pessoais – que apresentam uma relação de proximidade com os mecanismos de sua subjetividade particular. É nos espaços das suas ‘aulas ordinárias’ (as que se encontram cotidianamente nas classes de matemática) que tal dupla submissão pode se manifestar fortemente em sua postura enquanto professor.

Uma análise de tal aspecto foi também proposta por Schubauer-Leoni (1988), que critica a posição de Brousseau em enfatizar o pólo do saber nesta relação contratual; assim, esta autora sugere uma análise psicossocial do contrato, ressaltando o caráter intra e intersubjetivo da relação didática, sendo o subjetivo aquilo que é relativo aos sujeitos, tomados como elementos humanos de tal contrato. Para esta autora, professor e aluno se ‘entreolham’ de forma diferente, se reconhecendo mutuamente e aceitando direitos e obrigações pressupostos pelo lugar que cada um ocupa nesta relação: são os interlocutores legítimos a jogar o ‘jogo didático’.

No âmbito dessa reflexão, Schubauer-Leoni introduz a idéia de um contrato diferencial do professor em relação aos alunos; observa que o professor não estabelece o contrato da mesma forma com cada grupo de alunos, nem mesmo com cada aluno de um mesmo grupo: cada relação é singular e a forma como este contrato se firmará relaciona-se diretamente com as representações construídas pelo professor acerca de seus alunos (cf. SCHUBAUER-LEONI & PERRET-CLERMONT, 1997).

Assim, o jogo da intersubjetividade se instala, sendo professor e aluno vistos como sujeitos, produzindo elementos de sua própria constituição e funcionamento, para que a relação didática possa ser estabelecida.

As considerações acima circunscrevem um campo de trabalho necessariamente

interdisciplinar, pois abarca considerações psicossociais acerca de um contexto de produção de significado voltado para o domínio específico da conceptualização em matemática. Tal campo de trabalho forneceu terreno, em psicologia, para o surgimento da psicologia da educação matemática, domínio interdisciplinar desde a sua origem e no contexto do qual se insere o presente esforço de reflexão e pesquisa. A seção seguinte fornece dados adicionais acerca da psicologia da educação matemática.

2.4 A Psicologia da Educação Matemática enquanto área de pesquisa

Segundo Schliemann et al. (1993) se há algumas décadas atrás pedíssemos a educadores matemáticos para identificar os campos de conhecimento que compõem a Educação Matemática, a maioria mencionaria a Educação e a Matemática, mas poucos citariam a Psicologia. Esses autores discutem que tal resposta é bastante compreensível, pois a Psicologia era vista como um campo periférico aos interesses da Educação Matemática. As teorias de aprendizagem por muito tempo focalizaram comportamentos de relevância duvidosa para a aprendizagem humana em situações fora do laboratório. Análises de conceitos complexos como aqueles encontrados diariamente nas aulas de matemática não eram comuns na literatura psicológica, ou divergiam bastante das análises realizadas por matemáticos. Em outros casos, os conceitos eram tratados como medidas de testes de inteligência, ou mesmo como respostas mecânicas a serem adquiridas pelo aluno em conformidade com uma história de reforço. Por outro lado, o psicólogo que mantinha contato direto com o professor de matemática - o psicólogo escolar - preocupava-se com questões relativas às dificuldades emocionais, afetivas e de inteligência ou aptidão.

Schliemann et al. (1993) descrevem a criação, em 1976, do grupo de estudos sobre Psicologia da Educação Matemática, dentro de um evento internacional de Educação

Matemática (III ICME⁷). Este novo grupo, batizado de International Group of Psychology of Mathematics Education (PME) nasceu com o intuito central de promover o intercâmbio científico e de pesquisas interdisciplinares, buscando aprofundar a abordagem de aspectos psicológicos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem dos conceitos matemáticos. Assim, desde o seu início até os tempos atuais, o trabalho da área de conhecimento e pesquisa para a qual se voltou o grupo PME procurou se constituir como lócus de intersecção entre a Matemática, a Educação e a Psicologia.

Os estudos realizados em Psicologia da Educação Matemática durante algum tempo analisavam o tripé PROFESSOR-ALUNO-SABER apenas sob a ótica de um fenômeno didático, considerando apenas as características peculiares de cada um destes pólos sob a égide cognitivista; no entanto, um vértice de algumas pesquisas mais atuais (como será discutido na seção seguinte) busca uma reflexão acerca da afetividade no âmbito da educação matemática, tendo tal temática se constituído num grupo de discussão no âmbito do grupo internacional PME desde o início da década de 90, o qual passou ao patamar de Grupo de Pesquisa⁸ apenas no último encontro desta comunidade.

Em resumo, a Psicologia da Educação Matemática, como campo de pesquisa, caracteriza-se como uma área de intersecção de três áreas do conhecimento: Psicologia, Educação e Matemática. Da Psicologia herdou o interesse pelo estudo dos processos psicológicos envolvidos no desenvolvimento e na constituição do sujeito; da Educação herdou o estudo de situações didáticas no processo de ensino e de aprendizagem; e da Matemática, a consideração dos campos conceituais específicos que fornecem foco conteudístico para a investigação. Um domínio recente e relacionado à vertente psicológica da psicologia da educação matemática tem sido a consideração de aspectos relacionados à subjetividade e

⁷ Sigla de “International Congress on Mathematics Education”.

⁸ A passagem do grupo de discussão para o patamar de Research Group aconteceu no PME 28, Noruega, 2004. Isso demonstra claramente ainda ser de certa forma incipiente a produção dessa temática de pesquisa em psicologia da educação matemática. Para maiores detalhes acerca da agenda de pesquisa do PME em seus 25 anos, ver DA ROCHA FALCÃO, 2001.

afetividade no contexto das situações de ensino-aprendizagem desse conteúdo, conforme já discutido anteriormente e aprofundado na seção seguinte.

2.5 Pesquisas no âmbito da reflexão ‘Afetividade e Matemática’: produções relevantes e agenda de pesquisa da comunidade PME nos últimos anos

Quando partimos para uma análise das pesquisas que tentam contemplar a dimensão afetiva na Educação Matemática, alguns exemplos podem ser destacados. McLeod (1992) discute o domínio afetivo em três grandes categorias, a saber: as crenças, as atitudes e as emoções. Tais categorias diferem entre si em termos de intensidade, direção (positiva/negativa) e estabilidade: emoções são mais intensas e menos estáveis, provocando reações ‘quentes’; atitudes têm razoável intensidade e estabilidade, mas apresentam reações ‘frias’; e crenças são mais cognitivas, mais estáveis, porém também provocam reações ‘frias’. Em seu estudo, as crenças dos estudantes são categorizadas em termos do objeto a ela reportado, qual seja, a matemática (saber), o self, o professor de matemática e o contexto social onde está inserido o estudante. Este estudo evidencia a crença dos alunos segundo a qual serem rápidos e produzirem respostas corretas no momento de resolução de problemas são características fundamentais do bom aluno de matemática. Para ele, tal crença está fortemente ligada ao desempenho dos alunos, podendo surgir uma atitude negativa em algumas situações quando desperdiçam muito tempo para encontrar a solução (percebendo-se como incapazes) o que provoca a desistência da finalização. Como mensurar tal aspecto?

Este autor afirma que a afetividade é mais difícil de ser descrita e mensurada quando comparada com os processos cognitivos; no entanto, conclui que o aumento do nível de envolvimento afetivo implica num decréscimo do envolvimento cognitivo, enquanto que um aumento do nível de intensidade da resposta resulta numa diminuição da estabilidade desta. Sob essa mesma ótica, Marshall (in MC LEOD, 1992) pesquisou acerca da reação afetiva de

alunos da 6^a série na resolução de problemas em Matemática: estes falavam livremente de suas reações emocionais, que eram intensamente negativas quando eles prolongavam o tempo de resolução do problema.

DeBellis & Goldin (1999) propõem uma crítica ao estudo de McLeod (acima discutido), ampliando as categorias propostas por aquele pesquisador para a dimensão afetiva. Tais autores trabalham o afeto enquanto um sistema representacional, salientando que esse fenômeno interage com outros modelos de representação, produzindo informações decisivas que influenciam a construção de significados na resolução de problemas. As mudanças de estados emocionais durante a resolução de problemas de matemática são definidas como afeto local e estão intimamente relacionadas às emoções, enquanto aquelas que são produzidas mais estavelmente ao longo do tempo são descritas como afeto global, estando relacionadas às atitudes e crenças. A quarta categoria proposta aqui, formando o tetraedro afetivo é a dimensão dos valores, da moral e da ética. Todas essas dimensões (incluindo as anteriormente propostas por McLeod) recebem as influências dos fatores situacionais e contextuais, o que contribui para se compreender de forma mais satisfatória a influência do tetraedro afetivo na resolução de problemas em matemática.

Oliveira (1998) propôs um estudo de caso acerca da análise do fracasso escolar em matemática, considerando uma das áreas mais interessantes para estudo dos campos conceituais: a passagem da aritmética à álgebra. Sua metodologia utilizou apenas dois sujeitos adolescentes, repetentes da 6^a série, procurando enfatizar a dimensão cognitiva para construção deste saber, assim como o papel da dimensão afetiva na atividade de resolução de problemas. Com os resultados obtidos, partiu para dois tipos de análises distintas: uma que buscava analisar o papel da construção daquele campo conceitual (onde residiam os obstáculos epistemológicos, didáticos, etc.) que dificultavam tal aprendizagem; e outra que analisava a dimensão afetiva, considerando quais os ‘entraves’ que ‘barravam’ esses sujeitos

ao seu sucesso na aprendizagem, a partir de uma vertente psicanalítica. No entanto, a autora não considerou pertinente a realização de uma interface entre essas duas análises, já que partiam de concepções distintas de homem (sujeito), e tal procedimento poderia produzir uma postura inadequada e reducionista na pesquisa psicológica.

Outros dois estudos realizados – Loos (1998) e Hazin (2000) – também objetivavam estabelecer as possíveis relações entre cognição e afetividade, no âmbito da educação matemática. Loos (1998), utilizando o campo conceitual algébrico como foco de pesquisa, buscou analisar o papel da ‘ansiedade’ na aprendizagem da matemática quando da introdução da álgebra elementar através de um estudo exploratório com alunos de 6^a e 7^a séries. Os resultados alcançados evidenciaram que o excesso de ansiedade ou a dificuldade de seu controle tende a ‘bloquear’ o indivíduo quando este se encontra em situações de impasse. Os alunos da 6^a série, especialmente, apresentaram uma relação negativa com a matemática, por se sentirem menos capazes para vivenciar os entraves delimitados por esta área de conhecimento, notadamente neste momento da introdução à álgebra. Já Hazin (2000) partiu para a investigação da possível relação entre a auto-estima dos alunos e o desempenho na resolução de problemas matemáticos. Os resultados mostraram uma

[...] evidência empírica da possível conexão entre desempenho em matemática e aspectos afetivos; tal conexão é ainda uma tentativa de interpretação absoluta, desde que nós não podemos assumir uma relação causal em qualquer direção, nem podemos descartar o papel de outras variáveis intervenientes não contempladas neste estudo. Os dados coletados aqui reforçam a necessidade de considerar a aprendizagem matemática como inserida na **atividade humana**, impregnada de medos, auto-avaliação, papéis sociais e as interações possibilitadas. (HAZIN & DA ROCHA FALCÃO, 2001, pp. 127/128) [tradução e grifos nossos]

Um minucioso levantamento bibliográfico proposto por Hazin (2003) aponta, nessa área de investigação, estudos desenvolvidos no campo das crenças (MALMIVUORI & PEHKONEN, 1996; SOUTHWELL & KHAMIS, 1996; BREKKE, 2001; CIFARELLI & GOODSON-EPHY, 2001); das atitudes (DASKALOGIANNI & SIMPSON, 2000; DI MARTINO & ROSETTA, 2001; GELLERT, 2001; GONÇALEZ & DE BRITO, 2001);

emoções (WEYL-KAILEY, 1985; LOOS, 1998 – acima descrito; BREEN, 2000; LOOS, DA ROCHA FALCÃO & ACIOLY-RÉGNIER, 2001; MATOS & EVANS, 2001); emoções e contextos culturais permeando a atividade matemática (BEHARIE & NAIDOO, 1989; GÓMEZ-CHÁCON, 1996; PAPANASTASIOU, 2000); metacognição e meta-afeto (HANNULA, 2000; CARLSON, 2002); estilos cognitivos dos estudantes de matemática (RÉGNIER, 1995); relações entre auto-estima, auto-conceito e desempenho em matemática (GINSBURG, 1989; HAZIN, 2000 – acima descrito; HAZIN & DA ROCHA FALCÃO, 2000; HAZIN & DA ROCHA FALCÃO, 2001a; HAZIN & DA ROCHA FALCÃO, 2001b); perspectiva psicanalítica e fenômenos de transferência e contratransferência na relação professor-aluno em sala de aula de matemática (CABRAL & BALDINO, 2002); emergência dos fenômenos discursivos envolvidos no contexto de atividade matemática (WALKERDINE, 1998; EVANS & TSATSARONI, 1994).

É importante mencionar que essa última referência (EVANS & TSATSARONI, 1994) discute um trabalho acerca da linguagem e da ‘subjetividade’ na sala de aula de matemática, elegendo como foco de análise o posicionamento que o sujeito toma, em suas práticas discursivas, na cultura da sala de aula de matemática. Para isto, faz uso da abordagem pós-estruturalista da linguagem e da psicanálise lacaniana como referenciais teóricos de análise.

A agenda de pesquisa proposta na comunidade dos pesquisadores em Psicologia da Educação Matemática, nos últimos anos, demonstra o interesse crescente no estudo de tal temática e o alcance (como já mencionado anteriormente) no último encontro desta comunidade, ao status de grupo de pesquisa de Afetividade e Matemática.

Trabalhos como os de Chang (2002), Chung & Chu (2002), Kwak & Reiss (2002), Bohl & Van Zoest (2002), Cabral & Baldino (2002), Hanulla (2002), Mendick (2002) e Schloglmann (2002) são referências apresentadas sobre a temática de afetividade e matemática sob diferentes perspectivas, durante o encontro da comunidade no ano de 2002.

No encontro da comunidade em 2003, os trabalhos de Ngan Ng & Lopez-Real (2003) - pesquisando acerca da relação entre a crença dos professores e suas práticas instrucionais, na educação infantil e nas séries iniciais; Di Martino & Zan (2003) – refletindo acerca da forma simplista de se analisar o debate cognição x afetividade na aprendizagem de matemática sob a dicotomia entre atitude positiva e negativa; e Brown (2003) – sugerindo que a identidade do professor de matemática é produzida na intersecção entre as suas aspirações pessoais (explicitadas quando do treinamento de sua formação inicial) e as demandas externas que ele encontra em suas rotas institucionais formalizantes, todos estes abordando aspectos da interface da matemática com os afetos. Importante também o trabalho de Araújo et. al. (2003) que inaugura a reflexão teórica responsável pelo delineamento deste trabalho de tese, qual seja a eleição de uma teoria do sujeito humano que rompe com a visão cartesiana de homem, propondo um caminho de integração entre cognição e afetividade como uma nova unidade de análise para o estudo da atividade matemática.

No ano de 2004, que marcou a inserção de tal temática na categoria de grupo de pesquisa na comunidade PME, trabalhos como os de Oliveira (2004) – acerca da identidade profissional de professores iniciantes de matemática; Gómez-Chácon & Figueiral (2004) – com um modelo para o estudo das interações entre cognição e afeto na aprendizagem de matemática; Uusimaki & Nason (2004) – discutindo acerca de crenças negativas e ansiedade sobre a matemática em professores iniciantes; Furinghetti & Morselli (2004) – refletindo sobre a relação entre cognição e afeto em situações de aprendizagem de matemática por alunos universitários, demonstram a continuidade e o aprofundamento do interesse dos pesquisadores (sejam psicólogos, educadores e/ou matemáticos) por compreender tais inter-relações. É importante ainda mencionar o importante trabalho de Hanulla et. al. (2004), que propuseram uma apresentação, no formato de fórum de pesquisa, acerca das abordagens teóricas do afeto na Educação Matemática.

Assim, tais pesquisas suscitam importantes reflexões acerca da interface ‘afetividade’ e ‘matemática’. Seus resultados, em sua maioria, apontam para questões que descartam a dimensão cognitiva como sendo a única responsável pela performance dos sujeitos em suas aprendizagens. Consideramos aqui que tal conclusão é igualmente válida para a pesquisa voltada para o professor de matemática.

Nimier (1985) apresenta uma pertinente reflexão acerca do que se deve deixar de negligenciar quando se discute o fenômeno do ensino-aprendizagem, notadamente de matemática. Para este autor, na prática, o que ainda se presencia é uma verdadeira ‘clivagem’ entre o conteúdo disciplinar (considerando desde o próprio conteúdo desta disciplina e como este é apropriado pelo professor até como a informação é transmitida aos alunos, as condições materiais desta transmissão, as novas técnicas utilizadas, etc.); e a relação pedagógica (abarcando a relação entre professores e alunos frente às novas didáticas e metodologias). O enfoque na dimensão fundamental do fenômeno de ensino deveria ser o da interpenetração, da unidade indissociável entre esses dois componentes pois, se por um lado, não existe uma relação pedagógica ‘pura’ – a relação que o professor de matemática constrói com seus alunos é feita pelo conteúdo que ele ensina – por outro lado também não existe um conteúdo disciplinar ‘puro’, mas sim relacional – ‘as matemáticas’ ensinadas por dois professores não são as mesmas, se considerarmos que a ação de ensinar é marcada pela personalidade de cada um, pela forma com que cada um pode e consegue transmitir aos seus alunos.

Há que se refletir que a importância dessa dialética – conteúdo disciplinar/relação pedagógica - no processo de construção de conhecimentos, assim como no ofício de ser professor, permeia toda a discussão da formação e ação deste profissional na atualidade. O olhar sobre a ‘singularidade’ do professor de matemática em sua ação didática é alvo de intensas pesquisas que ainda se restringem ao caráter da apropriação do conhecimento e de como este é transposto. No entanto, ainda nos parece por demais desconsiderada a

subjetividade desse profissional, que se revela especialmente na sua ação profissional.

2.6 A videografia como metodologia de investigação sobre a ação docente: propiciando reflexões para o professor que ensina matemática

A videografia é uma ferramenta demasiadamente importante para a pesquisa com sujeitos. Embora haja controvérsias acerca de sua utilização como recurso, devido à possibilidade de artificialização do problema a ser investigado, por outro lado fornece ao pesquisador elementos detalhados da performance do sujeito mapeando, além do seu discurso, gestos, expressões, entonações, entre outras características.

Especialmente no âmbito da pesquisa em sala de aula, tal instrumental vem sendo usado de forma bastante enfática, buscando identificar todas as possíveis inter-relações que se produzem neste espaço, notadamente os aspectos da Transposição Didática Interna dos professores de matemática (BESSA DE MENEZES, 2004) e dos processos argumentativos como elementos da construção do conhecimento matemático (LEITÃO et al., 2002).

No entanto, na nossa realidade, a viabilidade do uso da videografia como ferramenta de pesquisa na sala de aula tem sido dificultada (cf. descrito no Capítulo IV, do Ciclo Metodológico) por alguns motivos: (i) professores com receio de exposição; (ii) instituição que se desagrada por não haver devolução das pesquisas realizadas em seu espaço; e (iii) pais que reivindicam a preservação da ‘imagem’ pública de seus filhos. Todos esses aspectos têm sido, de algum modo, salvaguardados pelo regimento da ética para a pesquisa com seres humanos; mas ainda não conseguiu reverter, em alguns casos, a decisão de impedir a utilização de tal ferramenta para a investigação científica na sala de aula e/ou na instituição escolar.

No caso desta pesquisa, a videografia foi recurso indispensável à realização da mesma. De que outra forma se poderia viabilizar ao professor se ver sendo professor de matemática

em ação, se não através da filmagem de sua aula? Como ele poderia revisitar um momento específico de sua atuação se não pelo oferecimento do seu próprio olhar?

Um trabalho interessante desenvolvido no IUFM⁹ de Rennes (MENEZES, ARAÚJO & LIMA, 2001) reitera a importância de tal metodologia em aulas de matemática. Os futuros professores (que serão educadores nas séries iniciais, portanto, também ensinarão matemática) elaboram em suas atividades de grupo discente aulas que serão por eles ministradas sob a supervisão do professor (supervisor do estágio de formação, para a realidade brasileira). A aula, construída nesse espaço colaborativo, é ministrada pelo estagiário responsável e videografada em duas câmeras: uma que é instalada num sistema fixo (tripé), com o objetivo de visualização do trabalho desenvolvido na sala de aula de forma mais ampla; e a segunda que é conduzida particularmente pelo professor-supervisor, focalizando as imagens que considera de importância e tecendo em voz baixa pequenos comentários em relação aos acontecimentos da aula, em especial à ação docente. Quando a aula finaliza, o grupo de professores-estagiários se reúne por um momento, com o professor-supervisor, para discutirem seus ‘diários de bordo’ (anotações realizadas durante o desenvolvimento da aula de matemática) e o professor-estagiário responsável pela aula receber os vídeos. Caso este permita, o grupo sob a supervisão se reúne logo em seguida para exibição dos vídeos com a conseqüente análise por parte de todos (num dispositivo denominado APP – Análise da Prática Pedagógica). Não é surpresa que, mesmo em aulas de matemática das séries iniciais, a utilização da videografia já enfatize o olhar sobre a postura dos professores em suas ações docentes.

Alguns trabalhos como os de Roschelle et al. (1991), Nemirovsky e Carraher – TERC (1999), Oliveira (2001) demonstraram a importância da adoção de uma metodologia de devolução, ao professor, do vídeo de ações docentes para análise.

⁹ Sigla de Institut Universitaire de Formation des Maitres ; é um estabelecimento de ensino superior, que forma professores de escolas, colégios e liceus. Tal experiência foi desenvolvida no IUFM de Bretagne, Rennes, France, em janeiro de 2001.

O primeiro – Roschelle et. al. (1991) guarda semelhanças com o trabalho desenvolvido no IUFM de Rennes, onde professores assistiam vídeos de suas aulas, tecendo observações e analisando as suas práticas de ensino, em três diferentes situações: (i) só, com o pesquisador; (ii) com um grupo multidisciplinar, envolvendo pesquisadores e professores; e (iii) pequeno grupo de professores conhecidos. Nas três situações analisam as suas ações docentes, explicitando a necessidade de implementar na prática suas observações.

Já o trabalho de Nemirovsky e Carraher - TERC (1999) foi desenvolvido através de uma mídia, questionando como tais ferramentas contribuíam para o desenvolvimento do professor e do pesquisador em Educação Matemática. As mídias – no formato de CDrom – continham trechos de vídeos de situações didáticas em matemática analisadas por especialistas de concepções diferentes. O objetivo era levar os profissionais da área educacional, em especial os professores, a refletirem e discutirem acerca de tais situações, contribuindo para desmistificar a idéia de que o objetivo da pesquisa na sala de aula de matemática é propor um manual de regras e estratégias a serem seguidas pelo professor; mas, sim, que é possível, (através desta mídia), a construção de uma análise colaborativa das situações didáticas que ocorrem na sala de aula de matemática.

O trabalho de Oliveira (2001) desenvolveu o estudo de caso de uma professora de matemática, através da devolução de recortes videográficos de suas aulas (sendo estes pré-selecionados pelo pesquisador) e a filmagem da análise conversacional que foi estabelecida entre a pesquisadora e a professora acerca de tais recortes. Apesar desta ter sido a tônica central do trabalho, um dos objetivos também foi analisar o impacto do uso desta ferramenta para a formação de professores. Nesse sentido, os resultados indicaram que a videografia é um recurso de grande utilidade na formação destes profissionais, desde que salvaguardados claramente os planejamentos das situações, evitando-se que os sujeitos investigados invadam suas zonas de risco (cf. PENTEADO, 2000) com mais facilidade. Uma sugestão de

desdobramento desta pesquisa seria a elaboração de situações de trabalho de grupos, onde os professores pudessem analisar, em parceria com outros, vídeos variados sobre a sua prática de sala de aula, contrapondo suas crenças sobre sua atividade com conceitos científicos, o que poderia promover possíveis mudanças em sua prática.

No capítulo seguinte, será apresentada uma reflexão acerca da inter-relação entre cognição e afetividade, mapeando diferentes concepções acerca do Sujeito Humano (como já apontado aqui, o professor de matemática), objeto de foco do presente trabalho.

3 CAPÍTULO III

Cognição, Afetividade, Subjetividade: Travessias

[...] estou persuadido que chegará o dia em que a psicologia das funções cognitivas e a psicanálise serão obrigadas a se fundir numa teoria geral que melhorará as duas corrigindo uma e outra, e é esse futuro que é conveniente prepararmos, mostrando desde agora as relações que podem existir entre as duas. (Piaget, 1972:226, em Leitão e Almeida, 1997, p. 9)

O 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)

No cenário atual das discussões relativas aos processos cognitivos e às possibilidades de seus eixos de análise, variados caminhos têm sido propostos pelos teóricos. Idéias que entrecruzam ‘Cognição e Cultura’, ‘Pensamento e Linguagem’, ‘Mente e Cérebro’ e ‘Cognição e Afetividade’ se apresentam como proposições desafiadoras e polêmicas para tais estudos. No âmbito de tais proposições, o aprofundamento do debate neste último eixo – qual seja, o de ‘Cognição e Afetividade’ nasce do interesse que se tem observado atualmente no contexto do processo ensino-aprendizagem, especificamente na instituição escolar, acerca dos entraves encontrados para uma aprendizagem mais eficiente e de maior qualidade para este sujeito de um novo tempo. Inúmeras reflexões já foram produzidas sobre o tão obscuro ‘fracasso escolar’, na tentativa de se encontrar ‘culpados e inocentes’ para tal fato: se é culpa do aluno (que não aprende porque não ‘pode’, porque não ‘estuda’), tornam-se isentos o professor e a escola; se é culpa do professor (que não ensina porque não ‘sabe’ do conteúdo, porque não tem didática) tornam-se isentos o aluno e a escola; se é culpa da escola (porque é retrógrada – ‘tradicional’, não adere aos novos modelos de ensino) tornam-se isentos o aluno e o professor. Cordié (1996) discute que o fracasso escolar tornou-se uma patologia dos tempos atuais, ‘criado’ pela sociedade contemporânea. A partir dessa polêmica, parte-se para

a busca de tentativas de explicação em áreas diversas do conhecimento científico, aliando-se às reflexões emprestadas pela Psicologia como ‘tábua de salvação’ para estes problemas. Após uma extensa tentativa de se refletir sobre essa ‘patologia’, considerando apenas a dimensão cognitiva do sujeito – seja esse o que aprende ou o que ensina – algumas reflexões mais atuais partiram para uma outra busca, aquela que prima por considerar a possível interface entre as dimensões afetivas e cognitivas no âmbito desse processo, e outras que ousaram seguir um caminho ainda mais desafiador, indo mais adiante: é considerada a ‘subjetividade’ destes indivíduos nesse espaço?

Antes de iniciar uma reflexão mais detalhada acerca desses dois processos constitutivos do sujeito e sua emergência no terceiro, seria interessante uma pequena referência às pretensas dimensões que tal problema de estudo suscita: um mapeamento conceitual do que seja entendido como cognição e afetividade; uma teoria do sujeito, que se coadune com as idéias anteriores; e, por fim, o esboço de uma metodologia coerente com tais questionamentos visto que, como afirma Valsiner, “a metodologia é uma relação entre concepções básicas, teorias, fenômenos, métodos e dados”, incluindo “axiomas organizados pelas orientações gerais de conhecimentos construídos dos pesquisadores”, orientações estas denominadas por esse mesmo autor de “estruturas de referência” (cf. VALSINER, 2000, pg. 67).

Na tentativa de abordar a relação entre cognição e afetividade – e suas relações com a ‘subjetividade’ - serão apresentados alguns referenciais teóricos para tal debate, notadamente as reflexões propostas pela Psicologia Genética, pela Psicanálise e como enfoque central, a inserção das idéias da Psicologia Sócio-Histórica (reflexões de Vigotski, e no âmbito mais atual, Valsiner). Nesse sentido, uma análise do ponto de vista teórico e epistemológico é necessária, inclusive por possibilitar o desdobramento de tais idéias nas elaborações mais recentes fomentadas por outros pesquisadores que tencionam discutir tal temática.

3.1 Cognição e Afetividade: é possível sua articulação?

Partindo de uma visão epistemológica da Ciência, podemos pensar na subdivisão abaixo proposta – em reflexão textual - por Rezende (FERREIRA, 2000) e aqui apresentada de forma esquemática:

CIÊNCIAS → ↓ ASPECTOS	FORMAIS	EMPÍRICO-FORMAIS (NATURAIS)	HUMANISTAS
Paradigma	matemática	física-matemática	vários
Verdade: critério de cientificidade	coerência	correspondência ao real	consenso simbólico
Concepção de subjetividade	racionalidade objetividade	experimentação	polissemia (intersubjetividade)
Conceito Operacional (foco de análise)	estrutura relacional	similaridade entre fenômenos humano e natural	símbolo

Figura 1. Quadro da visão epistemológica da ciência e suas subdivisões

Torna-se claro, assim, que as ciências humanas não têm um paradigma epistemológico único: há ênfases em campos de conhecimento diferenciados, como por exemplo, na Antropologia (*ánthropos* = homem), na Lingüística (a linguagem) ou na própria Psicologia (diferença entre físico e psíquico). Mas, enquanto os dois primeiros tipos de Ciência defendem uma Psicologia Científica tributária de paradigmas lógico-rationais e naturalistas, onde os mecanismos *subjetivos* são estritamente veiculados através da concepção mecanicista de sujeito, as humanistas trazem em seu bojo uma psicologia científica propriamente humana, caracterizada pelo aparecimento do psíquico propriamente dito, o que se expressa através da passagem de uma realidade sensorial para uma realidade psíquica. A abordagem humanista tem como objeto de estudo o próprio sujeito humano, e a experiência da verdade passa a ser vivenciada na forma do estabelecimento de um consenso simbólico entre os sujeitos – ou seja, na *intersubjetividade*. Deste modo, é necessário compreender que a comunicação e a

polissemia da linguagem favorecem o surgimento das diferenças simbólicas, tão características do humano.

Ao se discutir acerca do funcionamento psicológico humano, desde a mais elementar definição do objeto de estudo da ciência psicológica, sempre se consideram duas dimensões: a cognitiva e a afetiva. No entanto, é comum encontrá-las de forma separada em seu estudo, o que corresponde às diferentes tradições de pesquisa dentro desta área de conhecimento, contaminadas por uma visão ‘cartesiana’ de Sujeito (cf. DAMASIO, 1996, p.195):

Não vejo as emoções e os sentimentos como entidades impalpáveis e diáfanas, como tantos insistem em classificá-los. O tema é concreto, e sua relação com sistemas específicos no corpo e no cérebro não é menos notável do que a da visão ou da linguagem.

Uma certa tendência à superação teórica de tal divisão vem se tornando mais aceita nas discussões atuais (ARANTES, 2003; LEITE, 2002), uma vez que situações concretas da atividade humana que são investigadas por áreas aplicadas, como a Educação, necessitam de uma abordagem menos fragmentada desse sujeito, que além de ser visto como Sujeito Epistêmico – como o denominaria Piaget – precisa também ser compreendido como Sujeito Desejante – como Freud e seus discípulos o construíram.

No entanto, hoje continua bastante disseminada entre os educadores o uso de uma abordagem teórica segundo a qual o sujeito pode ser dividido em duas metades: a cognitiva e a afetiva. Para o estudo da metade cognitiva se deve fazer uso dos instrumentos teóricos apontados notadamente por Piaget e seu construtivismo; para a metade afetiva, a psicologia e mais especificamente a psicanálise. No âmbito dessa interpretação, os ditos problemas/dificuldades de aprendizagem (tão amplamente analisados atualmente pelos psicopedagogos) seriam o resultado de um desequilíbrio ou alteração de uma dessas duas metades, ou da relação entre elas: como discute Kupfer (2001) há, assim, uma ‘interferência’ do cognitivo sobre o emocional, embora os problemas sejam sempre ainda trabalhados de forma isolada (por exemplo, uma disfunção no uso da orientação espacial impedindo localizar

adequadamente objetos no espaço – funcionamento cognitivo, ou alunos com problemas familiares sérios que se ‘dispersam’ no momento do aprender – funcionamento afetivo).

Mas será que falamos de um mesmo sujeito? Será possível juntarmos concepções teóricas que partem de pressupostos diferentes, que por vezes olham para o sujeito sob pontos de vista inconciliáveis? A idéia é tentar articular esses dois mundos, o da afetividade e o da cognição, que ao invés de se excluírem (cf. ROCHA, 2004) “mutuamente se complementam, em uma dialética que se poderia chamar de complementariedade”. As subseções seguintes pretendem discutir sob cada uma das abordagens teóricas que assinalam pontos de discussão entre cognição e afetividade.

3.1.1 A perspectiva da psicologia genética: o sujeito do ‘conhecimento’

A idéia de construção do conhecimento proposta por Piaget defende que é na interação com o meio que o sujeito se depara com situações diferenciadas, que o levam a construir hipóteses, através dos processos de assimilação e acomodação, visando explicar os fenômenos que ocorrem no seu mundo: ou seja, o sujeito é ‘epistêmico’, no sentido em que é autor e ator de seu conhecimento. Piaget, biólogo de formação, defendia na sua teoria (a epistemológica genética) um duplo sentido para a idéia de ‘gênese’: origem (a priori) e genético (orgânico, maturacional). Assim, os conceitos teóricos de base foram emprestados da Biologia – como os de estrutura, reflexos, etc. - e a partir daí transpostos para uma abordagem psicológica.

A pesquisa piagetiana (PIAGET, 1976) aponta para caminhos acerca do processo de instalação de um conflito cognitivo; pode-se inferir que se não há a assimilação de novos conhecimentos aos esquemas mentais pré-existentes surgem os desequilíbrios, situação que leva o sujeito a buscar uma reequilibração, com o objetivo de readaptar-se ao meio.

É a busca desta readaptação, com alterações estruturais¹⁰ nos esquemas, que

¹⁰ Tais alterações se distinguem de acréscimos enriquecedores, que apenas ampliam esquemas pré-existentes, sem alterá-los estruturalmente (Piaget, 1976; 1986; 1990; 1996; Piaget e Gréco, 1974).

organizam as funções mentais - equilíbrio majorante; Piaget a considera o cerne do desenvolvimento cognitivo, que segue estágios nos quais o sujeito raciocina de maneiras diferentes, suscitando conflitos de naturezas diversas que promovem o seu progresso cognitivo estrutural (PIAGET, 1976). O conceito piagetiano de equilíbrio-reequilíbrio mostra como um sujeito é capaz de resolver uma situação de conflito suscitada pela presença simultânea de esquemas cognitivos contraditórios, ou de situações empíricas que não conseguem ser assimiladas a partir dos esquemas disponíveis, conforme a interpretação teórica piagetiana dos protocolos de crianças pré-conservativas em situação de transvasamento de líquidos (CARRAHER, 1982). Este processo, que levaria a criança para um equilíbrio cognitivamente superior, é considerado por Piaget (1976) como um processo de auto-regulação estritamente interno ao sujeito. O mecanismo da equilíbrio se explica pelo fato que cada uma das etapas sucessivas do desenvolvimento apresenta uma probabilidade crescente em função dos resultados obtidos na fase precedente, sendo tal construção em espiral marcada pela ampliação e re-construção dos esquemas anteriores, imprimindo a estes sua nova marca.

As estruturas biológicas em interação com o ambiente são tidas como a base principal sobre a qual a inteligência opera: há uma prioridade da dimensão biopsicológica sobre a dimensão social. Segundo Piaget (1976), o social é importante para o desenvolvimento mental das crianças, mas não estruturante¹¹ deste desenvolvimento como o é, por exemplo, para Vigotski. É necessário refletir sobre a história de Piaget e as influências desta na sua abordagem teórica. Ele toma emprestado, por exemplo, a noção de adaptação do contexto biológico e a transforma no eixo principal de seu trabalho; Fosnot (1998) aborda a idéia preconizada por Piaget na qual o conhecimento tem uma função adaptativa, antes mesmo de ter como propósito a produção de representações de uma realidade independente.

¹¹ Nesse sentido, a interação social é, para Piaget, um dos fatores do desenvolvimento psicológico, o qual é necessário, mas não suficiente para explicar a evolução da inteligência.

Embora explicitamente o papel dessa dimensão cognitiva para o desenvolvimento da inteligência humana, Piaget (1962) reconhece a importante contribuição da afetividade, definindo-a como a “energética da conduta” que é associada aos interesses do sujeito, que o movem e dirigem para um objeto em detrimento de outros disponíveis; ou seja, os objetos afetivamente significativos têm um efeito mobilizador das ações dos sujeitos, mas não podem transformar cognitivamente (estruturalmente) essas ações. Ainda que necessária, a afetividade não pode interferir na capacidade assimilativa estrutural do sujeito: embora ela exerça influências sobre a seleção do conteúdo da realidade sobre a qual opera, ela por si só não ‘cria’ estruturas. Tal visão em separado dessas duas dimensões rendeu a Piaget muitas críticas. Em uma entrevista a Bringuier, sob o tópico ‘Conhecimento e Afetividade’ (cf. BRINGUIER, 1978, p. 72), quando questionado se uma pessoa poderia estar interessada somente no sujeito e no conhecimento de sua inteligência e não se interessar pelo seu lado afetivo, se estes podiam ser separados, argumenta que apesar da inteligência ser motivada por um poder afetivo – visto que o ímpeto para tudo reside no interesse – a afetividade não pode modificar a estrutura adquirida em sua totalidade; exemplifica tal argumento com a questão da matemática:

Tome apenas, p.ex., duas crianças, em relação às lições de aritmética. Uma que gosta de matemática, e progride; a outra, que tem a impressão de não compreendê-la e que tem sentimentos de inferioridade e todos os complexos bem conhecidos nas lições de matemática, nos fracos em matemática. O primeiro irá bem mais rápido; o segundo, bem mais lentamente. Mas, para ambos, 2 e 2 farão 4. Isto não modifica nada da estrutura adquirida. Se o problema que se estuda é a construção das estruturas, a afetividade, bem entendido, é essencial como motor, mas não constitui explicação das estruturas.

Lajonquière (1992), tecendo uma análise dessa entrevista de Piaget à Bringuier, aponta como a sua idéia acerca da afetividade já era veiculada sob essa ótica desde seus primeiros escritos (PIAGET, 1948). Para Piaget, a conduta humana era composta de dois aspectos essenciais e interdependentes – o cognitivo e o afetivo – que a regiam fornecendo a estrutura (o cognitivo) e a energia (o afetivo). Esse seu argumento é bastante sólido até o momento da

entrevista acima citada – meados da década de 1970 – onde Piaget (cf. BRINGUIER, 1978) reafirma que a afetividade é, naquele momento, um problema para além e acerca do qual algo produtivo poderá ser dito dentro de 50 anos, visto ser um construto difícil e do qual ainda não se conhecem elementos neurológicos. Hoje, passados quase 30 anos após essa fala do Piaget, ainda há muito a ser investigado sobre a afetividade.

Portanto, para Piaget o problema do desenvolvimento cognitivo seria de ordem epistemológica, donde a questão teórica central de seu programa de pesquisa: como é possível o conhecimento e qual a sua natureza, ao longo da vida dos indivíduos? A dimensão afetiva é, portanto, claramente excluída da unidade de análise piagetiana. Isto parece produzir uma impossibilidade teórica de se adotar tal perspectiva como base para uma reflexão que integre as dimensões cognitiva e afetiva no processo mais amplo de desenvolvimento humano da capacidade de construir significados.

3.1.2 A perspectiva da psicologia sócio-histórica: o sujeito bio-psico-social vigotskiano

[...] Marxist' psychology ... is developing before our eyes, ... it does not yet have its own methodology and attempts to find it ready-made in the haphazard psychological statements of the founders of Marxism, not to mention the fact that to find a ready-made formula of the mind in the writings of others would mean to demand 'science before science itself'. ([Consciousness as a problem in the psychology of behavior](http://www.marxists.org/archive/vygotsky/index.htm), in: <http://www.marxists.org/archive/vygotsky/index.htm>)

Uma outra vertente teórica que pode ser utilizada para refletir acerca de tal articulação é a proposta pela psicologia sócio-histórica vigotskiana. Os termos utilizados por Vigotski para denominar os processos ditos cognitivos são “funções mentais” (como pensamento, memória, percepção, atenção) e “consciência”. Wertsch (1985) discute que a essência das funções mentais superiores é a sua inter-relação com outras funções, sendo a consciência apenas compreendida nessa inter-funcionalidade. É a organização dinâmica desta que se aplica ao afeto e ao intelecto. Dessa forma, tais acepções utilizadas já são, em si, um questionamento da divisão entre as dimensões afetivas e cognitivas do funcionamento

psicológico, o que provoca um desafio ao rótulo ‘cognitivista’ stricto sensu da sua obra. Oliveira (1992) discute acerca dos dois pressupostos complementares e de natureza geral, presentes na abordagem vigotskiana, e que apontam para o lugar que o afetivo toma para o ser humano: uma perspectiva monista – se opondo a qualquer cisão - e outra holística – responsável pela visão sistêmica do nosso psiquismo. Em outras palavras, resume assim as duas abordagens: “nada é separado; tudo é integrado”.

Em uma análise a posteriori realizada por autores pós-vigotskianos (cf. VAN DER VEER & VALSINER, 1996) encontramos uma referência ao manuscrito de Vigotski intitulado ‘A teoria das emoções: Uma investigação histórico-psicológica’, que apenas foi publicado integralmente cerca de 50 anos após sua morte. O substancial nessa discussão aponta a crítica vigotskiana à posição dualista preconizada por James-Lange no contexto de uma teoria das emoções, ressaltando que a possível saída deste modelo cartesiano de sujeito poderia ser encontrada nas reflexões de Spinoza. Entretanto, como na maior parte dos escritos vigotskianos, tal crítica não encontra uma explicitação clara para a sua resolução; ou seja, não há a compreensão necessária sobre qual verdadeiramente foi a contribuição de Spinoza para a perspectiva desenvolvida por Vigotski. Outra idéia ressaltada por Van der Veer & Valsiner (1996) acerca das idéias sócio-construtivistas é a relevância dos fatores sociais e culturais sem, contudo, perder de vista os outros processos ditos inferiores, como, por exemplo, as duas classes de emoções encontradas: as que têm análogos naturais em animais e bebês, como alegria e medo; e as que não têm tais análogos, como as emoções secundárias (que são ‘culturalizadas’, como o ‘ciúme’).

Para Vigotski (2000, p.16 – grifo nosso):

[...] a separação entre a parte intelectual da nossa consciência e a sua parte afetiva e volitiva é um dos defeitos radicais de toda a psicologia tradicional. (...) Neste caso, o pensamento se transforma inevitavelmente em uma corrente autônoma de pensamentos que pensam a si mesmos, dissocia-se de toda a plenitude da vida dinâmica, das motivações vivas, dos interesses, dos envolvimento do homem pensante e, assim, se torna ou um epifenômeno totalmente inútil, que nada pode modificar na vida e no comportamento do homem, ou uma força antiga original e

autônoma que, ao interferir na vida da consciência e na vida do indivíduo, acaba por influenciá-las de modo incompreensível. Quem separou desde o início o pensamento do afeto fechou definitivamente para si mesmo o caminho para a explicação das causas do próprio pensamento, porque a análise determinista do pensamento pressupõe necessariamente a revelação dos motivos, necessidades, interesses, motivações e tendências motrizes do pensamento, que lhe orientam o movimento nesse ou naquele aspecto. De igual maneira, quem separou o pensamento do afeto inviabilizou de antemão o estudo da influência reflexa do pensamento sobre a parte afetiva e volitiva da vida psíquica, uma vez que o exame determinista da vida do psiquismo exclui, como atribuição do pensamento, a força mágica de determinar o comportamento do homem através do seu próprio sistema, assim como a transformação do pensamento em apêndice indispensável do comportamento, em sua sombra impotente e inútil.

Desse modo, a perspectiva vigotskiana – particularmente o conceito de consciência¹² que é central para suas reflexões acerca das relações entre afeto e intelecto – aponta para um direcionamento diferente daquele proposto por Piaget: aqui, as duas dimensões se inter-relacionam governadas pela consciência, considerada o componente mais elevado da hierarquia das funções psicológicas superiores, a essência da psiquê humana, e responsável pelo controle dos próprios processos psicológicos, subjetividade (que será abordada posteriormente) e interação social. Vigotski propõe, assim, uma abordagem unificadora das dimensões cognitiva e afetiva.

3.1.3 A perspectiva psicanalítica freudiana: o sujeito do ‘desejo’, sujeito do ‘inconsciente’

Para Freud, é preciso considerar um sujeito desejante que, diferentemente do sujeito epistêmico piagetiano – este que se constrói desenvolvendo seu conhecimento a partir das possibilidades de construção e resolução de hipóteses, sendo estas formuladas através da relação estabelecida com os objetos - se constitui como sujeito do inconsciente, como efeito de sua inscrição na linguagem simbólica, aquela que determina um espaço vazio - de ‘falta’ - num constante jogo de presença e ausência, que possibilita ao sujeito vir a desejar e a fazer escolhas. Refletindo sobre a abordagem freudiana, F. Andrade (ANDRADE, 2000, p.6) observa que o movimento psicanalítico descentrou a ética da razão através da defesa da

¹² Importante salientar que o uso do termo consciência, em Vigotski, não equivale àquele proposto pela teoria psicanalítica, como aquilo que se opõe ao Inconsciente.

instância inconsciente. Nesse sentido, se diferencia (e se distancia) da ótica piagetiana por privilegiar o sujeito de desejo - inconsciente (“existo, onde não penso”) - privilegiando uma tentativa de compreensão diferenciada da estruturação subjetiva.

A partir da interpretação hermenêutica da psicanálise proposta por F. Andrade, propomos que Freud não teve a pretensão de elaborar uma teoria acerca de como o homem aprende, mas contribuir para a compreensão do Sujeito: a constituição do sujeito do Inconsciente. Enquanto de um lado, as funções cognitivas se desenvolvem, evoluem, crescem, paralelamente a essas, o sujeito, de outro lado, se constitui. 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: há ‘algo’ observável que é diferente no corpo entre meninos e meninas. É essa constatação, como afirma Almeida (LEITÃO & ALMEIDA, 1997), 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. Isto significa que a curiosidade sexual da diferença na anatomia, vivenciada psiquicamente através do Complexo de Édipo, provoca a angústia e essa desperta, após ser ‘sublimada’ pela instância psíquica responsável pela lei (o famoso ‘superego’), a curiosidade que toda forma de conhecimento suscita.

Usando esse referencial psicanalítico para a análise do fracasso escolar, Cordié (1996, pp.24-25) discute que a curiosidade para descobertas, o desejo de saber e a necessidade de compreender existem na criança desde pequena, são mecanismos da dinâmica da vida humana. Esse funcionamento, de alguma forma, a insere no mundo e a cerca para assegurar seu domínio sobre este. Em um dado momento, na infância, é necessário que este sujeito se

insira em uma outra forma de saber – a oferecida pela escola. É nesse momento que, por vezes, ‘a mecânica emperra’: uma parada, uma recusa inconsciente para se colocar à frente de um outro sistema de aprendizagem, de aquisição de conhecimentos.

Um dos processos postulados por Freud e que demonstra grande importância no debate cognição-afetividade é a Sublimação. Segundo Laplanche & Pontalis (1986, p.638)

[...] este processo serve para explicar actividades humanas sem qualquer relação aparente com a sexualidade, mas que encontrariam o seu elemento propulsor na força da pulsão sexual. Freud descreveu como actividades de sublimação principalmente a actividade artística e a investigação intelectual (grifo nosso).

Nesse sentido e apenas do ponto de vista descritivo (embora sobre essa ótica suas formulações não tenham sido suficientemente detalhadas) algumas questões permaneceram em aberto no campo das atividades sublimadas: devem ser incluídas nestas o conjunto do trabalho do pensamento ou apenas algumas formas de criação intelectual? Se, em determinadas culturas, algumas destas atividades são objeto de valorização social, isto deve ser considerado uma característica da primazia da sublimação? Ou esta englobará também o conjunto das denominadas atividades de adaptação, como o trabalho e/ou o ócio, etc? Com tais implicações, não há como negar que tal processo reflete a conjunção integrada de processos afetivos e cognitivos, contribuindo para o funcionamento psíquico do sujeito.

3.1.4 A perspectiva da psicologia co-construtivista de Valsiner: o sujeito da ‘separação inclusiva’

A abordagem co-construtivista de Jaan Valsiner pode ser caracterizada como uma contribuição contemporânea ao estudo do desenvolvimento humano e seus fenômenos dentro da psicologia, contribuição esta tributária da visão sócio-histórica de Vigotski. Tal abordagem enfatiza a necessidade de se considerar uma perspectiva desenvolvimental na ciência psicológica que se interesse pelos fenômenos do aqui e agora. Para este, o desenvolvimento caracteriza-se por apresentar o foco na novidade, na variabilidade e na mudança (apesar da

existência de momentos ‘estáveis’) no curso de um tempo irreversível. O indivíduo é entendido como um sistema aberto, em que as ‘relações’ entre as partes são explicadas num processo cíclico e dinâmico.

Dando continuidade a tal discussão, Valsiner defende que o cerne principal dessa questão remonta à reflexão acerca de como a Cultura poderia servir como um processo sistemático de organização dos processos psicológicos humanos, especialmente aqueles relacionados ao desenvolvimento mental. Algumas dessas perspectivas tornam-se desafiadoras para a pesquisa; outras se enquadram em visões polêmicas, dificultando a criatividade e conseqüente produção de novas idéias.

Valsiner & Van der Veer (2000) refletem sobre a perspectiva desse desafio. Partindo da crítica ao denominado ‘construtivismo social’ salientam a necessidade de serem ‘abandonadas’ as concepções positivistas em favor de uma discussão acerca das continuidades e interdependências do que se tem produzido como ‘novo’ nesta última década. Torna-se evidente que muitas dessas novas reflexões guardam imbricações com o que se havia produzido nas ciências humanas e sociais entre os idos de 1880-1930. No entanto, a polêmica acerca da sociogênese da mente humana é, ainda, uma constante nas pesquisas atuais inseridas na abordagem sócio-cultural. Refletir sobre os ‘embates internos’ produzidos pelos diferentes teóricos, buscando aprofundá-los, tem se constituído na chave-mestra para uma formulação criativa.

Nessa direção, Valsiner (1997a, 2000) e Valsiner & Van der Veer (2000) apontam para a importância de se considerar a sociogênese da mente humana. Estes autores apresentam os dois pressupostos básicos que tentam explicitar as diferentes versões das tradições sóciogenéticas nas ciências humanas e sociais: um ‘ontológico’, que defende a premissa que todos os processos psicológicos são sociais em sua natureza; e outro ‘desenvolvimental’, que enfatiza a idéia de que a personalidade humana emerge através da experiência social. Assim,

se a mente humana é social, o problema central reside na relação entre esse indivíduo e o ambiente social: há primazia analítica de um desses pólos?

Estes teóricos apresentam, assim, três modelos que pretendem discutir essa ‘antinomia’ indivíduo-sociedade: fusão, captura e separação inclusiva. Na fusão, como o próprio termo sugere, as pessoas são sociais pela sua imersão completa no contexto social, abandonando suas individualidades; ou seja, é negada a existência do indivíduo enquanto tal. Em sua maioria, as perspectivas teóricas que se identificam com esse modelo não usam conceitos como internalização / externalização, mas sim noções como participação / apropriação, que parecem suficientes para suas necessidades conceituais. A captura apresenta os indivíduos como ‘capturados’ ou ‘cativados’ pelo mundo social, sendo sua obrigação a de aceitação e cumprimento das regras sociais. Na separação inclusiva há o resgate do indivíduo dentro da sua cultura, enfatizando-se a individualidade pessoal como a demonstração da natureza social das pessoas: elas estão, simultaneamente, separadas e inclusas, pois elas podem emergir dentro das unidades sociais através do que é fornecido por suas singularidades enquanto indivíduos. A idéia, então, é de co-construção, da subjetividade e da intersubjetividade.

Uma idéia essencial nesse campo de análise é a da ‘mediação semiótica dos processos afetivos’ discutida por Valsiner (2001). Pare ele, toda experiência afetiva partiria de um nível muito simples (nível 0), que revelaria apenas um estado inato de excitação. Tal estado seria seguido por emoções corpóreas (nível 1). Esses dois níveis básicos seriam seguidos pelo nível 2, onde algumas categorias específicas de sentimentos são apenas denominadas por palavras (tristeza, medo, etc.), o que proporciona a inserção da linguagem que semiotiza essa experiência subjetiva co-construída através da mediação. No nível 3, há a emergência de categorias generalizadas de sentimentos através da fala ‘Eu não me sinto bem’; e, finalmente, chega-se ao mais complexo e elaborado nível, o 4, onde há uma supergeneralização dos

sentimentos com a conseqüente dificuldade de expressão, dada a vagueza com que se expressa: a pessoa apenas sente algo, sem conseguir traduzir em palavras. Valsiner (2001, pp.164) defende que

[...] as experiências acima (...) podem ser vistas como exemplos que demonstram o campo afetivo tornando-se indiferenciado como resultado de abstrações extensivas de emoções envolvidas, tornando-se supergeneralizados os sentimentos gerais das pessoas sobre ela própria e sobre o mundo”. [tradução nossa].

Nesse sentido, o significado da experiência afetiva neste nível não pode ser analisado em termos de mundo sócio-cultural (intersubjetivo) ou individual (subjetivo), mas sim em termos de uma dialética co-construída, o que ratifica uma perspectiva integradora dos fenômenos que acontecem com o sujeito.

3.2 COGNIÇÃO E AFETIVIDADE: dimensões que se integram na Subjetividade?

“O gesto, até mesmo discreto, o brilho no olhar, etc., são tão expressivos, quanto as palavras. Dito de outro modo, a afetividade em ato, fala àquele que a recebe porque ela tem um sentido e informa sobre o estado daquele que a leva a falar, sobre suas intenções, seus julgamentos, sua disposição de espírito com relação ao destinatário, etc. E a atenção prestada, com todo o cuidado, a essas múltiplas manifestações, quase sempre fugitivas, desenvolve uma sensibilidade de tal maneira em vigília permanente que o sujeito que a cultiva faz com que ela venha a adquirir uma sutileza discriminativa de qualidade tão rara que ele aumenta sua capacidade de abertura a outrem, de escuta e compreensão, e sobretudo de sofrimento. Seja como for, a afetividade é sensibilidade ao sentido e às significações que ainda nenhuma semântica racional conseguiu penetrar e nenhuma metodologia foi capaz de revelar”. (Dolle, 1993, p. 120-121)

Falar sobre Subjetividade e sua constituição tem sido temática freqüente nas reflexões atuais acerca do fenômeno educativo, especificamente com relação às dificuldades de aprendizagem do Sujeito. A psicopedagogia (área de interface entre a Psicologia e a Pedagogia) aos poucos instala um discurso que necessita ser aprofundado, levando a ciência psicológica a um novo momento: aquele em que se consiga pôr fim a uma visão cartesiana de Homem – nesse caso, os ‘Sujeito Aprendiz e Sujeito Ensinante’ (FERNANDEZ, 1990) - e propor sua abordagem holística, integrando seus processos psicológicos num funcionamento dinâmico. Diversas são as produções teóricas acerca de tal estudo, e torna-se mais que imprescindível que se analise em tais abordagens ‘de que sujeito se fala’.

Correa (1990) já discutia da impossibilidade da tecitura entre razão e desejo nos textos piagetiano e freudiano; para esta autora, refletir acerca da subjetividade a partir da ótica piagetiana é pensá-la como tributária de uma teoria do conhecimento, que, procurando romper com a tradição metafísica, aventurou-se na tentativa de unificar o empírico e o transcendental...” (p.59). Por outro lado, a Psicanálise teria proposto uma inversão ao sujeito cartesiano pela produção de um descentramento em relação à razão e a consciência, como já apontado anteriormente por Andrade (2000). Nessa direção, Correa (1990) aponta para a impossibilidade de uma assimilação recíproca entre esses dois teóricos – especialmente entre seus diferentes ‘Sujeitos’ – mas aponta para o caminho de uma tentativa de ‘cooperação’ científica (para ela tributada muito mais à Piaget), fator que “distingue a sabedoria do conhecimento, a fé racionada da busca da verdade” (p.64).

Uma outra posição teórica é a contemplada pelos adeptos da ‘Teoria da Mente’. Olson (1997) postula que a subjetividade estaria associada à consciência – da mente e das nossas crenças vulneráveis – originária de uma nova maneira de ler e escrever, o que produz uma nova compreensão da linguagem e do pensamento.

O enfoque sócio-histórico, de base vigotskiana, analisa a constituição do sujeito psicológico a partir das influências culturais e históricas e ontogeneticamente, privilegia o papel do social e do interativo na constituição e desenvolvimento do seu psiquismo. Dentro dessa ótica, algumas linhas de pesquisa têm desenvolvido a concepção de subjetividade, que aponta a expressão do psicológico em sua especificidade, complexidade e singularidade, tanto no nível individual como no social (intersubjetividade). Oliveira (1992, p.80) aponta que a formação da consciência se dá através do processo de internalização – que nada mais é do que o processo de constituição da subjetividade a partir de espaços de intersubjetividade. Tal percurso promove a construção da singularidade humana: sujeitos são únicos através das suas experiências de vida na relação com o mundo e com seus pares.

Assim, Vigotski parece buscar uma redefinição da dimensão psicológica humana, o que simultaneamente provoca uma reconstituição do objeto da psicologia não apenas por conceber a constituição histórica do sujeito e da subjetividade mas, sobretudo, porque ao propor isto, termina por transformar a concepção da natureza do fenômeno psicológico e a metodologia desta ciência. No momento em que afirma a constituição sócio-histórica dos processos psicológicos, Vigotski não perde o sujeito nem a subjetividade, pois os fenômenos psicológicos são relações sociais convertidas no sujeito através da mediação semiótica. Para este teórico, o contexto cultural é determinante na formação da subjetividade humana. Nesse sentido, como discute Molon (1999) o sujeito vigotskiano é ‘quase-social’, não apenas expressa o social e nem o internaliza em situações artificiais, mas se constitui e é constituinte dos outros pela linguagem.

Por fim, no campo da Psicanálise, a idéia de subjetividade está atrelada à produção psíquica, como explicita Mezan (1997, in Bock et. al., 2001):

[...] [a subjetividade] pode ser entendida de duas maneiras diferentes: como experiência de si e como condensação de uma série de determinações...No primeiro caso, caberia uma descrição fenomenológica das variedades e dimensões dessa experiência, tomando como alvo o sujeito enquanto foco e origem dela [...] [por outro lado] a subjetividade como estrutura e experiência de si depende sobremaneira do lugar social que ocupa o indivíduo, o que, para dizer as coisas de modo claro, implica saber de que lado da luta de classes ele está – dos que produzem mais-valia ou dos que participam na sua apropriação (p. 87).

A posição adotada por este teórico reflete aqui não somente uma posição especificamente psicanalítica, porém, sobretudo, freudo-marxista.

Desse modo, a contribuição da psicanálise para a concepção de subjetividade traz em seu bojo uma visão dialética de sujeito, sendo esse criado, mantido e ao mesmo tempo, descentrado dele próprio por meio da inter-relação dialética entre consciência e inconsciente: não há uma posição privilegiada de um em relação ao outro, mas a coexistência de uma relação mútua de criação, preservação e negação. Ogden (1996) salienta que é o princípio da presença-em-ausência e da ausência-em-presença que se situa na base da concepção freudiana

de tal movimento dialético. Contudo, esta é uma abordagem mais contemporânea da Psicanálise que abarca os princípios freudianos mesclados a toda uma concepção sócio-histórica de sujeito; daí a pertinência da inclusão desta reflexão neste trabalho, salvaguardando apenas os aspectos informativos e ilustrativos de tal discussão.

3.3 SUBJETIVIDADE: a pertinência de uma reflexão

Nas subseções anteriores, pretendeu-se discutir e apresentar as reflexões teóricas acerca da possível integração e superação da dicotomia do dipolo cognição-afetividade. Nesta seção, enfoca-se o papel da Subjetividade enquanto processo constituinte e funcional do sujeito, tomando por base tais concepções já discutidas. Neste âmbito, faz-se necessário se tentar compreender o que tal processo significa e como o mesmo foi e é definido historicamente.

A idéia 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 pólos 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.

Nos primórdios da Psicologia científica, segundo Ferreira (2000), a subjetividade não era estudada como uma temática específica, embora fosse minimizada em aspectos referentes à consciência, percepção, experiência, fisiologia do sistema nervoso, hereditariedade, 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 idéias e as contradições. Embora tenha sido esse movimento que marcou a mudança de concepção de sujeito, o materialismo histórico vem se contrapor ao idealismo, defendendo que a práxis é concebida como critério de verdade e fator de transformação humana e social. No entanto, é importante que se reconheça o idealismo hegeliano como a contribuição filosófica de maior influência para o desenvolvimento da idéia de subjetividade na psicologia sócio-histórica e seus desdobramentos.

Como discute Ferreira (2000, p.23), o pensamento científico e seu ideal de cientificidade se alteraram no desenrolar da história, mostrando que os métodos das ciências naturais eram inaceitáveis como parâmetros para o objeto de estudo central das ciências humanas: O Sujeito. Se o conhecimento passa a ser visto como processo, a perspectiva de investigação sobre o fenômeno humano torna-se inconciliável, pois o ser humano é, ao mesmo tempo, sujeito e objeto do conhecimento científico.

Assim, partindo de um certo ‘esgotamento’ dos paradigmas filosóficos acima discutidos, o conhecimento psicológico acerca de uma concepção de subjetividade torna-se importante e necessário.

Nesse sentido, é imperativo se partir de um referencial teórico de base para o estudo e reflexão de tal temática, referencial esse que defenda e referende uma perspectiva acerca de uma ‘teoria do sujeito’, coerente com suas assertivas. Como discute Rey (2003, pp.69-70):

(...) a psicologia não consegue integrar seus esforços de ordem teórica com sua pretensão de cientificidade, o que trouxe uma divisão a mais, entre as tantas que têm caracterizado o desenvolvimento do pensamento psicológico: a divisão entre a produção teórica e a investigação científica. Na psicologia, os sistemas que mais influíram em seu desenvolvimento foram os sistemas teóricos, apesar do peso da psicologia empírica nos diferentes campos da prática e da investigação psicológica (grifo nosso).

Assim, conceber uma nova representação da psicologia que procure ‘romper’ com as dualidades existentes na concepção de sujeito, buscando uma visão mais integrada do mesmo, foi o que tentou implantar a Psicologia Sócio-Histórica soviética e o que pretendem os teóricos atuais que descendem de tal formação. Para Rey (2003), o desenvolvimento do tema da subjetividade não deve responder apenas a uma simples preferência teórica, mas está fortemente ligada à possibilidade de reconceituação deste fenômeno psíquico em sua ontologia própria, com processos e organização característicos. Nesse sentido, não se pode caminhar teoricamente sem uma mudança epistemológica e metodológica que apóie a produção de tal conhecimento, voltado para uma realidade com caráter sistêmico, dialético e dialógico.

Uma discussão pertinente neste sentido parte da idéia de apresentar as concepções teórico-psicológicas acerca da Subjetividade, como descrito em seguida.

O pensamento e o método dialéticos, propostos por Vigotski em sua Psicologia Sócio-Histórica, introduz uma nova visão de Subjetividade na ciência psicológica. Esta pode ser analisada como experiência humana, a partir do método que compreenda a relação entre objetividade e subjetividade como uma unidade de contrários, em movimento constante de

transformações (a dialética marxista). Assim, 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 idéia 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.

O processo, por excelência, que melhor representa tal mediação é a Linguagem. É ela que ‘semiotiza’ tal intersecção entre objetividade e subjetividade, analisando tais processos em uma perspectiva de integração e síntese, jamais de dualidade. Tal fato está relacionado à Linguagem propiciar três diferentes e simultâneos papéis, como discutido por Gonçalves (in BOCK et al., 2001): é produto social, designando a realidade objetiva; é uma construção subjetiva, compartilhada pelos diferentes através da atribuição de significados; e, por fim, é construção subjetiva individual, fruto da interrelação entre o processo de apropriação do significado social e da atribuição dos sentidos individuais.

Tais reflexões propostas por Vigotski e seus colaboradores da escola soviética contribuíram para a construção de uma visão contemporânea da Psicologia, comumente denominada Psicologia Histórico-Cultural, que enfatiza fortemente a necessidade de se considerar uma perspectiva desenvolvimental que incorpore uma psicologia das ações humanas interessadas nos fenômenos do aqui e agora, incluindo cenários diversos, como defendida por Valsiner (2001). Para este teórico, o modelo da separação inclusiva expressa a compreensão de uma abordagem integradora do sujeito, e o interesse acerca da construção de uma subjetividade individual (cultura pessoal) que passe diretamente pela vivência da intersubjetividade (cultura coletiva). Assim, “(...) a questão da natureza do mundo subjetivo (pessoal e psicológico) e de sua interdependência com o existir socialmente organizado é

central ao entendimento da subjetividade e da sociedade” (VALSINER, 1997b, p.41).

Este teórico aponta para a ‘centralidade da pessoa’ em toda a investigação da ciência psicológica; portanto, é inevitável que a subjetividade seja sim uma questão central de pesquisa.

Nesta abordagem valsineriana, a construção da subjetividade só acontece de forma intersubjetiva. É importante, entretanto, esclarecer que não se deve pensar em termos de dualidade entre esses dois processos de constituição do psiquismo, e sim de interdependência. Aqui, a intersubjetividade dá origem a subjetividade através da mediação semiótica, e esta subjetividade, por seu lado, orienta novos desenvolvimentos de intersubjetividades. Para Valsiner (que comunga nesse âmbito com as idéias de Rommetveit e Werstch) a intersubjetividade é um ‘meta-processo’ reflexivo, operando num tempo irreversível, produzindo de forma constante e contínua a criação, a manutenção, e a mudança no senso que as pessoas constróem de si mesmas na atividade dialógica presente. Como afirma Rommetveit (citado em VALSINER, 1997b, p. 42),

[...] em termos da ontologia social da comunicação, subjetividade é a base para a construção da intersubjetividade; em termos da ontogenia, contudo, a intersubjetividade conduz à emergência e diferenciação da subjetividade no domínio dos processos pessoais psicológicos.

Embora a intersubjetividade se constitua pela heterogeneidade dos papéis sociais que são assumidos pelos indivíduos em seus contextos específicos, há uma certa assimetria tanto em termos dos papéis como no fluxo dos diálogos; a importância desse funcionamento se relaciona com a interdependência entre as subjetividades partilhadas, através da comunicação que envolve códigos específicos e que é colocada em cena pelas próprias pessoas sobre as bases de suas culturas pessoais. Como afirma Valsiner:

É a subjetividade que, uma vez tendo emergido no desenvolvimento, passa a alimentar o desenvolvimento posterior da ação e do pensamento, via construção semiótica (...) A linguagem é, assim, uma ferramenta que é usada para agir sobre as experiências dinâmicas imediatas, e para transformá-las no processo de permanência” (VALSINER, 1997b, p. 43).

Um outro teórico que discute uma concepção histórico-cultural da Subjetividade é Rey (REY, 2003, 1999; FURTADO & REY, 2002). Com a introdução de uma categoria de análise denominada de ‘subjetividade social’, Rey buscou romper com a idéia usual na psicologia de que a subjetividade é um fenômeno individual e apresentá-la como um sistema complexo produzido simultaneamente nos níveis social e individual (o que nos aponta semelhantemente para a reflexão de Valsiner), independente de que os momentos de produção não apenas explicitam as experiências atuais do sujeito ou de sua instância mas, sobretudo, a forma como que aquela experiência adquire sentido e significação dentro da constituição subjetiva, seja esta no plano individual ou social. Nesse sentido, a subjetividade individual seria produzida em espaços sociais constituídos historicamente, que antecederia a organização do sujeito psicológico concreto (tendo em vista contribuições já delimitadas por Vigotski e Valsiner).

A linguagem também se destaca, nesta concepção, como uma expressão simbólica do sujeito pela qual é possível construir diferentes formas de participação no processo de sua vida social e atuar sobre seu próprio desenvolvimento subjetivo. Esta linguagem aparece em nível individual repleta de sentido subjetivo traduzindo, inclusive, emoções complexas dos sujeitos. É a construção da experiência por meio da linguagem e sua articulação com o que se produz um dos processos que definem o ser sujeito.

Rey (2003) discute que o lugar da subjetividade na educação propõe, de certa parte, o abandono da naturalização dos processos educacionais; por outro lado, tenta compreender os diferentes momentos envolvidos em tais processos através da construção de processos de significação e sentido gerados em diferentes espaços sociais. Para este autor, tal compreensão leva à superação de um conjunto de dicotomias que historicamente tem estado no bojo da educação, como os dipolos social/individual, afetivo/cognitivo, entre outros, produzindo conseqüências para as representações dominantes no cenário educativo. O objetivo da educação não é, simplesmente, o de efetivar um saber na pessoa, mas seu desenvolvimento

como sujeito capaz de atuar no processo em que aprende e de ser parte ativa dos processos de subjetivação associados com sua vida cotidiana. O processo de desenvolvimento deve ser tomado como extremamente complexo, no qual simultaneamente se apresentam elementos constituídos que estão além da capacidade de simbolização dos sujeitos implicados e elementos construídos que adquirem sentido pela emocionalidade do sujeito comprometido nessa construção. Aqui, sentidos subjetivos de diferentes origens sociais se configuram no processo dialógico do sujeito em seus espaços de produção.

Assim, Rey (2003, p.240) afirma:

A teoria da subjetividade que assumo rompe com a representação que constringe a subjetividade ao intrapsíquico e se orienta para uma apresentação da subjetividade que em todo momento se manifesta na dialética entre o momento social e individual, este último representado por um sujeito implicado de forma constante no processo de suas práticas, de suas reflexões e de seus sentidos subjetivos. O sujeito representa um momento de contradição e confrontação não somente com o social, mas também com sua própria constituição subjetiva que representa um momento gerador de sentido de suas práticas. (grifo nosso)

Walkerdine (1988) discute que devemos entender a própria subjetividade como localizadas nas práticas, examinando os métodos discursivos e de significação através dos quais a pessoa se torna sujeitada em cada prática.

Winegar (1989) define subjetividade como uma co-construção intra e interindividual de processos desenvolvimentais.

Menezes (2004) defende a subjetividade como constituída na relação de um nexus particular do posicionamento que a pessoa cria unicamente durante trocas sociais. Esta visão defende que a subjetividade pode ser vista como uma unidade dinâmica, na qual os processos são multifacetados e caracterizados pela complexidade, individualidade, irregularidade e contradições que permeiam suas organizações.

Baseando-se nessa diversidade de concepções, como então compreender essa temática e fazer dela seu objeto de pesquisa?

3.4 Dialogismo e Subjetividade: Algumas interlocuções

Como o social se constitui na relação com o sujeito, ou seja, para a sua subjetividade? Apenas por um construto que seja mediador entre o sujeito e o mundo, que o possibilite olhar usando este, simultaneamente, para dentro e para fora. Este construto é a Linguagem, por ser o processo que semiotiza tal encontro.

Segundo Linell (1998), existem, pelo menos, duas concepções de Linguagem quando abordamos tal temática inserida nas abordagens do diálogo: a primeira, de cunho formalista, concebe a linguagem como um sistema particular, estrutural, onde a lógica formal é auto-explicativa. Termos como sentença, fonema, significado léxico, proposição, sintaxe, substantivos, frases nominais, etc., são usuais nessa concepção. Em contraste com essa, a segunda, de âmbito funcionalista, defende que a linguagem necessita ser vista como discurso, prática, comunicação, já que só faz sentido se pensar sobre aquilo que é dito e, conhecido, por atores em contextos específicos. Dessa forma, o significado está presente no aqui e agora, mesmo que em certa parte limitado pela estrutura do sistema lingüístico. Inseridas nesta concepção, palavras como enunciado, interpretação, implicação, coerência, mensagem, contexto, gênero, resposta, perspectiva, posição, etc., ganham significados especiais. Assim, é a perspectiva funcionalista a que embasa os estudos acerca do diálogo que defendem a concepção do sujeito relacional, circunscrito um contexto sócio-cultural e autor de sua enunciação – a ação que este realiza no momento em que produz um enunciado. A linguagem é, nesse sentido, tomada como uma representação, constituída pelas práticas discursivas dos sujeitos em suas ações interdependentes.

Para tentar uma formalização de seu próprio conceito de Linguagem, Bakhtin constrói uma crítica às duas correntes consideradas como as expoentes dos estudos da Linguagem: o ‘objetivismo abstrato’, que tem como principal expoente Saussure, e que defende a linguagem como um sistema puro de leis governado pelas formas gramaticais, léxicas e fonéticas,

constituindo-se como normas invioláveis sobre as quais os falantes não têm controle algum; traduzindo, a Linguagem é vista como um acontecimento inteiramente fora da pessoa. Por outro lado, e em oposição a esta, o ‘subjativismo idealista’ nega a pré-existência de normas e assegura que todos os aspectos da linguagem podem ser explicados em termos das intenções voluntárias de cada sujeito presente no diálogo: a linguagem está completamente dentro da pessoa. Como discutido por Brait (1997), para Bakhtin, o Dialogismo deveria se configurar como um caminho de ‘mediação’ entre essas duas correntes acima descritas: “O dialogismo é impensável fora da relação com linguagem”. (HOLQUIST, 1994, p. 40 - tradução nossa).

Holquist (1994) assinala que, na perspectiva bakhtiniana, o dialogismo é visto como uma epistemologia – ‘uma teoria do conhecimento pragmaticamente orientada’. Ou seja, uma importante epistemologia moderna que procura compreender o comportamento humano através do uso que os humanos fazem da linguagem. Nesse âmbito, tal concepção se destaca quando propõe como fundamental o ‘conceito dialógico de linguagem’. O termo ‘dialogismo’ não foi criado por Bakhtin, mas resume bem o conjunto interconectado de interesses acerca desta temática.

Os antecedentes filosóficos imediatos do dialogismo são encontrados nas tentativas realizadas pelos neo-kantianos para superar a dualidade entre matéria e espírito. Segundo Holquist (1994), a tentativa para estruturar uma concepção teórica acerca do conhecimento humano numa época em que dominavam as ciências naturais (e seus métodos) encontrou no dialogismo uma importante tendência no pensamento europeu para reconceitualizar melhor a epistemologia, de acordo com as novas versões da mente.

O cerne fundamental do dialogismo para Bakhtin é a ‘não identidade mente/mundo’, o que pode se ampliar para a ‘não identidade do conhecimento’ (distante, no entanto, de uma visão ‘idealista’). Para este teórico, a mediação se situa no como nós sabemos, ou seja, se baseia no diálogo, precisamente porque o lugar do conhecimento posto não é nunca unitário.

Dessa forma, como se pode nomear as relações entre a série de construtos que serão decorrentes em tal processo mediacional? Há um gap que parece intransponível entre os dois pólos e, então, se há uma diferença entre estes, a única relação possível de ser desenvolvida é a relação dialógica.

Nesse sentido, o conceito de autoria por ele proposto (que poderia ser aqui tomada em paralelo à subjetividade individual) promove a percepção/perspectiva de cada self/sujeito, que apenas podem ser encontradas e reveladas quando entram em contato no diálogo. Neste momento, há a produção da intersubjetividade que necessita da criação de um espaço comum, portanto, semiotizado, e que dessa forma só pode ser expresso pela Linguagem. A existência como linguagem é, assim, um evento compartilhado, e para Bakhtin, a chave está na compreensão no diálogo entre o próprio sujeito (self) e o ‘outro’ (other), desenvolvido num tempo e espaço de ‘simultaneidade’. No entanto, separação e simultaneidade são condições básicas da existência e, portanto, o dialogismo poderia ser visto como uma versão da ‘relatividade’¹³. Em um outro sentido, tal idéia (de separação e simultaneidade) poderia ser remontada ao modelo de separação inclusiva proposto por Valsiner e descrito no Capítulo III, seção 3.1.4, do presente trabalho.

Outra idéia também defendida por Bakhtin foi a de estabilidade, que pode ser tomada como quase ‘abstrata’, já que defendia um momento de espaço único entre as subjetividades. Não há diálogo sem negociação de significados compartilhados. Tais significados são construídos, segundo Rommetveit (1990), nos ‘contratos temporários’ desenvolvidos entre o self e o other. Dessa forma, a ‘estabilidade temporária’ do outro também constrói os outros internalizados do self, que pela dinâmica ininterrupta, já enviam novas mensagens. Essa seria uma forma de garantir a identidade do sujeito que, existe, enquanto diálogo.

Assim, na perspectiva dialógica, a aprendizagem deve ser entendida como um

¹³ Todos esses últimos conceitos demonstram claramente a influência das teorias da Física, notadamente a contribuição einsteiniana, para os estudos acerca do diálogo.

estabelecimento de um longo processo de negociação de sentidos, de significados potenciais que, algumas vezes, podem até ter relações com o canônico (como no contexto da sala de aula, por exemplo). A idéia de uma multiplicidade de sentidos construídos no diálogo torna-se importante para a compreensão das questões metodológicas e conseqüentemente para a análise do processo. Este fato parece estar sendo bastante negligenciado na ciência psicológica, podendo ser tal reflexão uma perspectiva que forneça uma visão diferente acerca dos processos psicológicos.

Como o diálogo é conectado com a linguagem? Segundo Holquist (1994) existem duas pressuposições para Bakhtin: ou (a) o diálogo é uma metáfora bakhtiniana extraída dos aspectos da linguagem comunicativa e então aplicado para outras categorias fora dos limites da Linguagem? ou (b) o diálogo é um princípio mestre governando a existência, que então encontra uma expressão paradigmática particular na linguagem da conversação? Bakhtin prefere o caminho dialético both/and, ao either/or. A sua resposta à questão da primazia é uma pressuposição básica e fundamental que defende que a priori nada é em si próprio: a existência é um evento de ‘co-sendo’.

Assim, a perspectiva dialógica enaltece a existência do diálogo enquanto processo contextualizado onde significados compartilhados são produzidos. Como discute Brait (1997, p.98), o dialogismo diz respeito ao permanente diálogo, nem sempre simétrico e harmonioso, existente entre os diferentes discursos que configuram uma comunidade, uma cultura, uma sociedade. É nesse sentido que se pode interpretar o dialogismo como o elemento que instaura a constitutiva natureza discursiva da linguagem (...) por outro lado, o dialogismo se relaciona às relações que se estabelecem entre o eu e o outro nos processos discursivos instaurados historicamente pelos sujeitos que, por sua vez, instauram-se e são instaurados por esses discursos. E aí, dialógico e dialético aproximam-se, ainda que não possam ser confundidos, uma vez que Bakhtin vai falar do eu que se realiza no nós, insistindo não na síntese, mas no

caráter polifônico dessa relação exibida pela linguagem.

Na tentativa de compreender a construção do sentido, ou para outros teóricos, como Bruner, a produção de significado, Bakhtin argumenta que o signo ocupa um lugar de interface entre o organismo e o mundo. Esta é uma realidade semiótica, pois o signo está situado em sua possibilidade de ser externo e interno simultaneamente. A via semiótica termina por ser ‘a grande via’, pois a maneira como o sujeito apreende a sua realidade interna também é através do signo, que se constitui no seu mundo simbólico, de construções semióticas.

Bakhtin, afirma:

a realidade do psiquismo subjetivo é a do signo. Sem material semiótico, não se pode falar em psiquismo. Por natureza, o psiquismo subjetivo localiza-se no limite do organismo e do mundo exterior, ou seja, na fronteira dessas duas esferas da realidade. É nesse limite que se dá o encontro entre o organismo e o mundo exterior, mas este encontro não é físico: o organismo e o mundo encontram-se no signo. A atividade psíquica constitui a expressão semiótica do contato entre o organismo e o meio exterior. Eis porque o psiquismo subjetivo não deve ser analisado como uma coisa; ele não pode ser compreendido e analisado senão como um signo. (...) o que faz da palavra uma palavra é a sua significação; o que faz da atividade psíquica uma atividade psíquica é, da mesma forma, sua significação. Se abstrairmos a significação, perdemos, ao mesmo tempo, a própria substância da vida psíquica subjetiva (BAKHTIN & VOLOCHINOV, 1995, pp. 48/49).

Desta forma, esses dois processos de constituição do psiquismo humano apresentam uma imbricada interface, como pudemos observar. Falar de dialogismo sem considerar um espaço de intersubjetividade é impossível; discutir intersubjetividade sem fazer menção à constituição da subjetividade individual é sem sentido. Portanto, subjetividade e dialogismo só podem ser produzidos em inter-locuções.

É no espaço da dialogicidade, da ‘polifonia de vozes’ que o sujeito, para Wertsch, pode se constituir. Smolka et. al. (1998) discutem de forma bastante promissora a questão da formação da consciência individual ou a constituição do sujeito individual, considerando duas abordagens: uma que privilegia e analisa o funcionamento individual fundamentado nos princípios sócio-genéticos (baseada nas propostas de Valsiner); e outra que se apóia no

conceito de intersubjetividade (retomado por Wertsch a partir da contribuição de Rommetveit, conforme já discutido). Segundo Smolka et. al. (1998), Rommetveit afirmava que a intersubjetividade era uma condição da verdadeira comunicação humana onde os interlocutores acreditavam num mundo experimental compartilhado de forma recíproca: “a intersubjetividade deve, de algum modo, ser tida como confiável para ser atingida. Esse semiparadoxo pode, na verdade, ser imaginado como um postulado pragmático básico do discurso humano” (1985, in SMOLKA ET AL., 1998, p. 146).

Partindo dessas premissas e enfatizando o fenômeno que aqui está sendo estudado, destacamos a relevância da narrativa e do diálogo, seja em sala de aula ou em outros espaços da instituição escolar, que revelam e expressam a construção desse sujeito enquanto professor, e especificamente, enquanto professor DE matemática. A descoberta do significado e de como se tem elaborado a função social exercida é produzida na trama das multi-determinações do processo histórico cultural, constituindo-a como prática e modo de ser do indivíduo.

A narrativa, presente em espaços dialógicos como a sala de aula, não é uma expressão da linguagem comprometida somente com o contexto relacional, mas antes disto, é uma expressão dos sujeitos que a constroem, na mesma medida em que é uma expressão dos interlocutores desse sujeito dentro do espaço social em que é produzida.

O capítulo seguinte revela a proposta metodológica para a investigação processual do fenômeno delimitado para este estudo.

4 CAPÍTULO IV

CICLO METODOLÓGICO

“Todo inventor, até mesmo um gênio, sempre é consequência de seu tempo e ambiente. Sua criatividade deriva das necessidades que foram criadas antes dele e baseia-se nas possibilidades que, uma vez mais, existem fora dele. É por isso que observamos uma continuidade rigorosa no desenvolvimento histórico da tecnologia e da ciência. Nenhuma invenção ou descoberta científica aparece antes de serem criadas as condições materiais e psicológicas necessárias para o seu surgimento. A criatividade é um processo historicamente contínuo em que cada forma seguinte é determinada pelas precedentes”.(Lev Vygotsky, *Voobrazhenie i tvorchestvo v detskom vozraste*; em VAN DER VEER & VALSINER, 1996, p.11)

Nesta seção será apresentado e descrito o ciclo metodológico aqui desenvolvido. É importante salientar que a própria definição abarca a forma pela qual a pesquisadora construiu o percurso deste trabalho – se apoiando na perspectiva valsineriana de método de pesquisa científica – que defende a idéia de processo construído e não de produto encontrado.

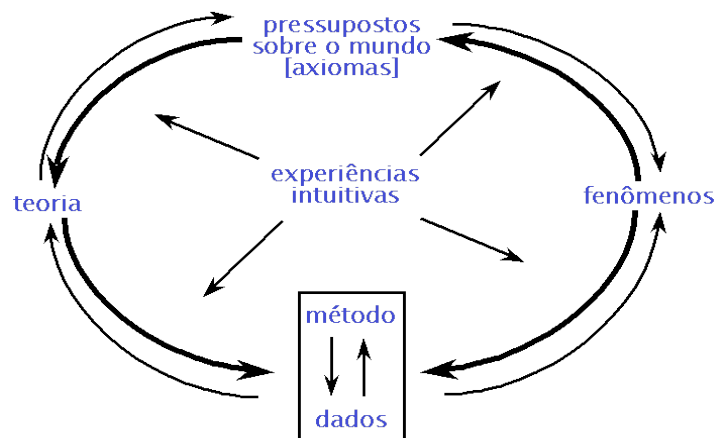


Figura 2: O Ciclo Metodológico segundo Jaan Valsiner (adaptado por Meira, 2002)

Valsiner (2000) descreve a metodologia como uma relação entre concepções básicas, teorias, fenômenos, métodos e dados, como se pode observar na figura 2 acima. Tal ciclo metodológico, definido por Valsiner (2000) como sendo o modelo de uma metodologia enquanto um processo cíclico, pressupõe que os componentes destes existem em diferentes níveis de generalidade. Para ele “as visões axiomáticas do mundo são mais gerais que as

teorias ou intuições sobre o fenômeno; e ainda mais gerais que os métodos que geram os dados¹⁴ (p. 64). Assim, são os axiomas que possibilitam a construção de nossas teorias, informando-as; enquanto isso, os fenômenos dão forma aos pressupostos construídos pelo sujeito. Já o interesse do cientista se centraria na relação entre a teoria e o método/dados. No entanto, a ênfase se reserva para a subjetividade do investigador: Este experencia o fenômeno intuitivamente na relação com seus axiomas, construindo teorias a partir do seu próprio ponto de vista. Os dados são sempre construídos – ou melhor – derivados do fenômeno, o que revela a centralidade e importância do pesquisador em sua ação investigativa: o próprio pesquisador é o primeiro sujeito da amostra escolhida, e é esta relação que direciona o olhar do pesquisador sobre a sua unidade de análise. O interesse centra-se no processo de desenvolvimento do fenômeno entre os estados inicial e final, rompendo assim com uma causalidade sistêmica do tipo ‘se A, então B’.

Como discutido por Da Rocha Falcão (2002), embora o eixo analítico afetividade-cognição passe a constituir um objeto efetivo da psicologia, deixando de ser representativo de uma tensão em continuum, não parece ainda haver uma teoria ou ‘paradigma’ teórico na Psicologia suficiente para suportar tal quadro de análise. Portanto, a pesquisa que se propõe a abordar integralmente o domínio da afetividade e campos conceituais específicos (como por exemplo, matemática) necessita considerar, adicionalmente, aspectos epistemológicos de cada campo, na construção de narrativas diagnósticas (“dificuldades”), didáticas (“sequências” e “engenharias didáticas”) e psicossociais (“contratos”).

4.1 Captura dos Sujeitos Participantes

Participar de um trabalho de pesquisa que investiga a constituição do SER professor de Matemática propicia o levantamento de algumas questões quanto à escolha dos

¹⁴ “The axiomatic views of the world are more general than theories or intuitive reflections about phenomena; and the latter more general than the methods that generate data”. (VALSINER, 2000, p.64)

participantes. De fato, se considerarmos que ‘professor de Matemática’ é todo aquele que, de alguma forma, ‘ensina Matemática’ (se coloca nesse lugar, estando/sendo ator desse cenário), tal atividade será fundamental para a construção de sua identidade, tanto em termos de aspectos internos (identidade subjetiva) quanto externos (identidade social e profissional do professor de matemática). No entanto, é importante ressaltar que considerar as diferenças e peculiaridades na formação inicial destes profissionais é fator relevante quando discutimos a importância da especificidade epistêmica dos conteúdos a serem aprendidos para o processo de aprendizagem: quando se ensina, se ensina ‘algo’ específico: neste caso, conceitos matemáticos. Assim, algumas especificidades são esperadas quando pensamos efetivamente em professores DE matemática (os que tenham o grau de licenciatura/formação específica nesta área de conhecimento) e os professores que ENSINAM matemática (com formação de magistério apenas ou genérica, como no caso dos pedagogos). Parte-se aqui do pressuposto segundo o qual o perfil de capacitação prévia do professor de matemática instrumentaliza esse professor em sua ação didática, propiciando uma transposição didática secundária mais eficiente (LINS LESSA, 2005; ARAÚJO, 2003; ARAÚJO, 1997).

Assim, trabalhamos com quatro sujeitos-participantes, sendo dois educadores que ensinam matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental I - EFI¹⁵ (I Ciclo) e dois educadores (um professor de matemática e outro concluinte da licenciatura em matemática, mas já atuando como professor de matemática do EFII há cinco anos) que ensinam nas séries mais avançadas do EFII (III Ciclo). Os profissionais das séries iniciais tinham a formação superior na área de Pedagogia (um) e o outro tinha dupla formação: Psicologia e Pedagogia. Portanto, nenhum dos dois tinha formação específica na área de Matemática, em oposição à exigência feita à dupla de profissionais que atuava nas séries mais adiantadas. Tais

¹⁵ Ao longo do texto, quando necessário usaremos as siglas convencionais relacionadas ao sistema de ensino: EI (para Educação Infantil); EFI (para Ensino Fundamental I, sendo I ciclo para a 1ª e a 2ª série e II Ciclo, para as 3ª e 4ª séries); EFII (para Ensino Fundamental II, sendo I Ciclo para 5ª e 6ª séries e II Ciclo para as 7ª e 8ª séries) e EM (para Ensino Médio).

professores trabalharam, no contexto da pesquisa, com seus alunos habituais. No Quadro 01 abaixo é apresentado o perfil dos sujeitos participantes.

SUJEITOS	SEXO	TURMAS	FORMAÇÃO	TEMPO DE ATIVIDADE	ESCOLAS
S1	fem	5 ^a	Lic. Matemática	5a	A
S2	masc	5 ^a	Lic. Matemática	5a	D
S3	fem	2 ^a	Pedagogia	20a	E
S4	fem	2 ^a	Pedagogia e Psicologia	19a	B

Quadro 1. Descrição do perfil dos sujeitos-participantes

Outro aspecto considerado na constituição do grupo de sujeitos relacionou-se à instituição à qual cada um deles era vinculado, buscando-se professores oriundos de quatro escolas diferentes, mesmo que tais instituições tivessem perfis semelhantes. A idéia inicial para a diversificação de escolas de origem objetivava a constituição de um grupo cujos participantes não tivessem histórias prévias compartilhadas. Nesse sentido, numa análise *a priori* de como definir tal característica (origem institucional do professor) foi considerado que este profissional apresenta uma forma de ‘ser’ e de ‘estar’ nesta escola, aspecto que poderia influir diretamente na condução do processo das díades de trabalho através das percepções já anteriormente construídas por um outro colega advindo da mesma escola. Entretanto vale salientar que, coincidentemente, os professores que compuseram a díade da 5^a série já se conheciam, embora o pesquisador e eles próprios desconhecêssem completamente esse fato antes da segunda etapa da pesquisa e apenas terem se encontrado quando da última etapa. Mesmo que tenha sido uma agradável surpresa, tal aspecto não pareceu prejudicar ou alterar as atividades realizadas pela díade.

Inicialmente foram listadas quinze escolas particulares da cidade do Recife, sendo algumas que atendem da EI ao EFI, outras até o EFII e algumas mais ampliadas, até o EM.

Em tais escolas, era possível através de conhecimentos anteriores, se estabelecer um contato inicial com integrantes do corpo técnico – coordenação, supervisão e direção pedagógica - com o objetivo de se explicitar as etapas da pesquisa e obter a anuência necessária à realização da mesma dentro daquela instituição. Para todas estas escolas pelo menos um contato telefônico foi realizado, com pessoas do corpo técnico. Quase metade destas logo informou que a videografia seria um aspecto possivelmente impeditivo, ora para os próprios delineamentos da escola, ora pela resistência dos professores.

É importante enfatizar que o procedimento da videografia é ainda uma atividade ‘estranha’ e ameaçadora/invasiva à instituição escolar de uma maneira geral. A justificativa para isto aparece em diferentes escalas: (i) o professor não ‘gosta’ de ser videografado, com receio de avaliações inusitadas de sua performance em sala de aula; (ii) os alunos – que além de alguns temores semelhantes ao citado no item anterior – pensam em que tais dados podem ser usados “contra” eles, no sentido do ‘olhar’ que a família tem sobre ele; e (iii) o receio que a própria família – contrariamente ao item anterior – tem que a imagem de seus filhos sejam usadas publicamente e que a escola ‘marque’ aquele aluno que não tem um desempenho esperado ou desejado, tanto no âmbito pedagógico quanto no comportamental. A única forma encontrada no sentido de minimizar esta questão foi atender a solicitação de que uma autorização fosse direcionada a todos os pais ou responsáveis dos alunos das turmas em que a videografia fosse realizada (mesmo que o objetivo da filmagem centrasse no professor participante) que autorizaram a participação dos alunos na pesquisa. Esta condição também foi imposta pelo comitê de ética da pesquisa com seres humanos da UFPE (para termos de consentimento livre e esclarecido dos sujeitos-participantes e modelo de autorizações enviados aos pais dos alunos pelas escolas, vide Apêndice VIII).

A seguir apresentamos uma descrição minuciosa do processo de captura dos participantes a partir da chegada às instituições escolares.

4.1.1 ESCOLA A – Sujeito S1

Na escola A, que atende da EI ao EM, o contato inicial telefônico foi realizado com a psicóloga da EI e EFI. Após uma explicação rápida do nosso objetivo, a mesma indicou o nome do Diretor Pedagógico, que seria a pessoa responsável pela análise da possibilidade do desenvolvimento da pesquisa nesta instituição. Foi agendada uma reunião com o referido professor-diretor. Nesta ocasião, a pesquisadora explicou detalhadamente os objetivos da pesquisa, assim como as etapas metodológicas que seriam desenvolvidas dentro da instituição. Explicitou ainda acerca do termo de consentimento a ser assinado a três mãos (pesquisador-instituição-sujeito) exigido pelo Conselho de Ética de pesquisa com seres humanos, o qual também foi considerado relevante para a realização da pesquisa na escola. O diretor concordou com a execução da mesma na referida escola, salientando apenas que a pesquisadora deveria conversar com os professores na tentativa de convencê-los a participar da mesma, sobretudo com relação às etapas que serão realizadas fora da escola, já que configura um compromisso particular do professor com a pesquisa. Mas referendou que o espaço escolar estava cedido para a realização da mesma.

Com tal autorização, a pesquisadora foi recebida pela psicóloga do EFII, visto que nesta escola – por contemplar os três níveis de ensino – o objetivo era contactar com o professorado da 5ª série. Ao explicitar os critérios básicos para a participação na mesma, a psicóloga tomou a iniciativa de levar a pesquisadora para conversarem com a coordenadora responsável pela 5ª série, que conhecia de perto os professores, características de formação e disponibilidade. Esta escola tem três professores de matemática na 5ª série, sendo uma professora e dois professores. A coordenadora logo nos informou que apenas os dois professores tinham a formação na licenciatura em matemática, e que iríamos pessoalmente nos informar acerca da formação da professora.

Convidou então à sua sala os que estavam na escola naquele momento (uma

professora e um professor), para que fosse explicada a pesquisa a eles e analisássemos se haveria a possibilidade. A professora tinha formação em Biologia e, portanto, não se aplicava ao critério básico descrito para os professores do EFII; já o professor, embora tivesse a formação em licenciatura em matemática, informou-nos que não tinha disponibilidade alguma de participar da mesma e assim julgava que o terceiro professor também não; pois eles dois ensinavam nos quatro anos do EFII naquela escola e em outras, o que os consumia em horários noturnos e de final de semana. No entanto, indicou a professora de matemática que ensina na outra unidade desta escola, visto que ela estava concluindo a sua formação de licenciatura em matemática e era uma pessoa muito receptiva às atividades de pesquisa em matemática, já tendo inclusive participado de uma no início deste ano. Dessa forma, quando os professores saíram, a coordenadora e a psicóloga que conheciam a professora citada, ratificaram a indicação do seu nome, ficando a psicóloga de estabelecer com ela um contato a tarde para uma possível reunião no dia seguinte. Assim foi feito. A psicóloga falou com a mesma neste dia, ela se mostrou muito interessada e no dia seguinte agendou um encontro na outra unidade da escola com a pesquisadora.

No dia seguinte, a pesquisadora e a professora conversaram e a primeira esclareceu todos os detalhes da pesquisa, desde os objetivos até a operacionalização da mesma. A professora gostou da idéia e salientou que havia participado já este ano de um trabalho realizado por um aluno de mestrado de educação da UFPE, que gostava de contribuir pois sabia que ‘amanhã’ seria a vez dela precisar de ‘sujeitos de pesquisa’. A única coisa que colocava é que estava no penúltimo ano de sua formação na licenciatura, mas já ensinava nesta escola há cinco anos. A pesquisadora afirmou que não se preocupasse, que poderiam trabalhar sem problemas. Ficou assim, agendada, a primeira etapa – entrevista semi-estruturada – para a semana seguinte. Após contato telefônico com a professora, ficou confirmada a realização da entrevista inicial na própria escola, em dia e horários pré-

marcados.

4.1.2 ESCOLA B – Sujeito S4

Na escola B o contato foi feito diretamente com a Diretora Pedagógica, que também assume o papel de psicóloga na instituição. Esta escola atende da EI ao EFII. Foi marcada uma reunião, onde foram explicitados em detalhes o teor da presente pesquisa. Ao final da conversa, e já que nosso interesse nesta instituição seria capturar professores da 2ª série (EFI) [nesta escola a diretora salientou que só havia um professor de matemática que atendia de 5ª a 8ª série e que era uma pessoa difícil de lidar, notadamente para questões de pesquisa que envolvem observações em sala de aula], a diretora solicitou que fossem chamadas as três professoras para uma conversa rápida, claramente para sentirmos a disponibilidade destas para este tipo de trabalho. A pesquisadora então esclareceu a elas os requisitos e aspectos do projeto, respondendo às perguntas sempre que solicitada. O maior empecilho continuava sendo o da videografia, visto que parece ‘artificializar’ os momentos e gerar um certo grau de inibição por parte das mesmas. Sempre fomos questionadas a esse respeito. Das três, apenas uma delas se apresentou disponível, visto que apenas ensina nesta escola e à tarde faz um trabalho com psicopedagogia, além de se interessar pelas questões da matemática. Quanto às outras duas, uma têm dificuldades porque trabalha no outro expediente em escolas da rede pública; e a outra, porque realiza transporte escolar, tendo seus horários bastante comprometidos. Então a professora que topou colaborar ficou mais um momento reunida com a pesquisadora, se interessando em saber mais aspectos da pesquisa, e cedendo seu telefone para que se contactasse marcando o dia da entrevista inicial.

Na semana seguinte, através de contato telefônico, foi marcada a entrevista com a professora, em local por ela determinado. A mesma preferiu que não fosse na escola, dado que lá ela apenas trabalha pela manhã e têm todos os seus horários tomados com as atividades docentes. Então sugeriu que nos encontrássemos no seu ambiente de trabalho da tarde, onde

ela atua como psicopedagoga.

4.1.3 ESCOLA C

A escola C atende desde a EI até o EM. O contato inicial foi realizado com a supervisora da EI da tarde, via telefone, explicitando o desejo de realizar a pesquisa e da possibilidade desta instituição contribuir. Neste mesmo momento, ela passou a ligação para a coordenadora do EFI, visto que seria a pessoa responsável para se estabelecer um contato. Pelo telefone, explicitando superficialmente a idéia da pesquisa, foi agendada uma reunião com ela na semana seguinte, uma vez que na mesma semana estava impossível devido a uma excursão escolar.

No dia e horário marcados, a coordenadora recebeu a pesquisadora e tiveram uma conversa objetiva e clara sobre os procedimentos do estudo. A coordenadora ouviu atentamente mas explicou que naquele momento não poderia dar qualquer resposta, visto que no dia seguinte, no momento de uma reunião interna com todos, iria conversar com a diretora pedagógica para saber da possibilidade da escola participar e com as professoras, para que dissessem se tinham disponibilidade e interesse em mantermos uma conversa inicial.

Um fator nesta conversa foi interessante e despertou o olhar da pesquisadora. A coordenadora questionou o porque de ser professores da 2ª série e não de outra do ensino fundamental I. Disse que havia pensado nisso visto que na sua escola há um funcionamento diferente nas turmas de 3ª e 4ª series: já há o início de uma subdivisão, onde duas professoras compartilham a missão de lecionar nestas turmas por área de conhecimento. E a que ensina Matemática e Ciências é uma ‘apaixonada’ por matemática, embora sua formação seja apenas Pedagogia. A pesquisadora achou a idéia bem pertinente e ficou de analisar. A coordenadora solicitou que a pesquisadora telefonasse na semana seguinte para saber qual tinha sido o resultado da reunião, a qual ela esperava que fosse bem positiva mesmo.

No dia agendado, a pesquisadora telefonou para a supervisora mas a mesma afirmou

que não tinha uma boa notícia. Infelizmente nenhuma das professoras havia se disponibilizado a participar da pesquisa por dois motivos, sendo o principal a questão da necessidade da videografia. Elas afirmaram que seria motivo de grande inibição e não desejariam participar. Aliaram esse aspecto ao segundo, que dizia respeito a alguns horários disponíveis fora da escola para participar das atividades da análise do vídeo, individual e em grupo. Alegaram que tais horários seriam complicados visto que têm outras atividades importantes como tarefas em outras escolas e domésticas.

Apesar da supervisora passar o tempo todo se justificando e desculpando, questionando se não haveria outra forma de ajudá-la, a pesquisadora preferiu não insistir em falar com as próprias professoras, visto que em momento algum tal sugestão partiu da supervisão. Portanto, agradeceu o empenho e se despediu.

4.1.4 ESCOLA D – Sujeito S2

A escola D atende da EI ao EM. Nesta foi agendada por telefone uma reunião com a Diretora Pedagógica, visto que é a pessoa que pode responder pelas questões de pesquisa na instituição. A reunião foi marcada para a semana posterior, pois a Diretora estava viajando. Na data, a secretária telefonou e desmarcou, já que a mesma ainda não tinha regressado. Ficou agendado para o dia seguinte. Neste dia, novo telefonema para desmarcar em virtude de uma reunião externa para a qual a professora havia sido convocada. Novamente fica agendada para a semana seguinte.

Na data marcada, a diretora recebeu a pesquisadora que já conhecia, desde os tempos da dissertação de mestrado, pois esta escola já havia aberto espaço para aquele estudo. A pesquisadora, então, apresentou seu trabalho explicitando bem as questões metodológicas, desde a escolha dos participantes até a necessidade prioritária da videografia. A diretora elogiou a temática do trabalho e concordou que a escola cedesse o seu espaço para o desenvolvimento da mesma. Nesta escola o contato seria feito com um professor da 5ª e 6ª

séries que é licenciado em Matemática e poderia se disponibilizar a participar da pesquisa. A única solicitação que a escola fazia era que fosse entregue à direção algum material explicativo sobre os procedimentos operacionais da pesquisa, visto que seria enviado um memorando aos pais para autorizar a videografia em sala de aula. A pesquisadora então se comprometeu a fazê-lo após o contato inicial com o professor e, caso este concedesse a anuência à pesquisa, iniciar a operacionalização da mesma.

No dia seguinte, então, a pesquisadora fez um contato telefônico com o professor, explicitando rapidamente os objetivos da mesma e a autorização recebida pela escola para a filmagem. O professor, então, requisitou da pesquisadora um breve encontro para que a mesma pudesse explicar os procedimentos para que ele compreendesse do que se tratava e respondesse se poderia ou não auxiliá-la; entretanto demonstrou uma motivação forte para que tudo desse certo. Solicitou, então, que a pesquisadora lhe telefonasse na semana seguinte, visto que ele teria disponível uma ‘aula branca’, para que conversassem e ele conhecesse a pesquisa. O contato telefônico foi feito e a pesquisadora se dirigiu à escola para encontro com o professor. Infelizmente o aguardou todo o horário porém o mesmo não pôde comparecer, já que a Diretora Pedagógica o havia convocado para uma pequena reunião de última hora. Ficou assim acertado que à noite a pesquisadora entraria em contato, via telefone, para marcar um novo encontro, se possível no dia seguinte. Como no dia seguinte foi impossível, ficou agendado o encontro para a semana posterior, novamente em um horário livre do professor, na própria escola.

Na data agendada, a pesquisadora encontrou com o professor na sala dos professores e explicitou todas as etapas da pesquisa. Como o mesmo achou muito interessante e se colocou prontamente aberto a participar da mesma, foi dado início à entrevista (1ª etapa) que, infelizmente, não pôde ser concluída em virtude do horário disponível do professor. Ficou combinado assim que, exatamente na semana seguinte, nos mesmos dia e horário, seria dada

continuidade à mesma para a finalização desta etapa.

4.1.5 ESCOLA E – Sujeito S3

A escola E atende da EI até o 1o. ciclo do ensino fundamental II. O contato inicial foi feito por telefone com a psicóloga da mesma, que havia conhecido recentemente a pesquisadora. Ela então forneceu o telefone da escola e o nome da supervisora pedagógica, com quem já havia comentado sobre a pesquisa, para que se marcasse uma reunião. A pesquisadora então telefonou para a instituição e conversou com a supervisora, que explicou que contactaria a Direção Pedagógica para agendar um encontro pessoal onde os aspectos da pesquisa pudessem ser explicitados. Solicitou à pesquisadora que aguardasse seu telefonema com a disponibilidade de horários no dia seguinte.

Quando telefonou, a supervisora apresentou três possibilidades de dias e horários postos pela Diretora para o encontro. A pesquisadora marcou o mais próximo e se encaminhou para a escola na data. A reunião foi realizada com a Diretora, tendo a supervisora chegado logo depois. Todas as etapas da pesquisa foram explicadas e a diretora se colocou bastante acessível ao desenvolvimento da mesma na escola. No entanto, explicou que não poderia responder ainda pois precisaria conversar com as professoras das séries iniciais para que as mesmas pudessem falar acerca das suas disponibilidades pessoais para o envolvimento na mesma.

Esta escola pareceu também (como a escola C) interessante para a pesquisa, visto que nas 3a e 4a séries há a especificidade de uma professora que é licenciada em matemática trabalhar com esta área de conhecimento. Tal sugestão foi encaminhada pela própria diretora pedagógica, visto que na 2a série possivelmente a professora não teria talvez tempo disponível para participar em virtude de estar dobrando o expediente na escola, já que uma outra professora da escola havia saído da mesma agora no meio do ano. Mas tanto a diretora quanto a supervisora ficaram entusiasmadas com a possibilidade da escola ajudar na presente

pesquisa e combinaram com a pesquisadora de conversar com as professoras e dar uma resposta dentre poucos dias.

Na semana seguinte, a pesquisadora recebeu um telefonema da supervisora já apresentando a professora da 2ª série, que havia sido a única que tinha se disponibilizado para participar da pesquisa. A supervisora inclusive abordou se tratar de uma turma interessante, pois a mesma era pequena, e essa professora apesar de ter feito curso superior em pedagogia gostava de matemática. Passou então o telefone para a mesma e com ela a pesquisadora marcou um encontro na própria escola, para explicitação da metodologia da pesquisa e, caso se disponibilizasse a participar, a realização da entrevista. Pelo fato de trabalhar no ensino pela manhã, pediu à pesquisadora que o encontro fosse marcado logo no início da tarde, pois poderia almoçar na escola e aguardá-la lá mesmo, em sua sala de aula.

No dia marcado, a pesquisadora encontrou-a na escola e no próprio espaço da sua sala de aula (visto que por ser uma sala de dimensões pequenas não é usada no período da tarde) explicou todas as etapas da pesquisa e, com a anuência por parte da professora, realizou a primeira etapa da pesquisa, com a entrevista inicial.

A figura abaixo apresenta de forma esquemática as etapas desenvolvidas no presente trabalho, as quais serão descritas logo em seguida.

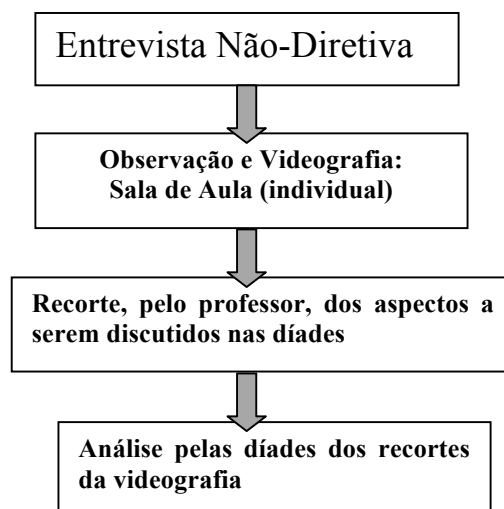


Figura 3: Sinopse das etapas operacionais constituintes da pesquisa

4.2 Etapa 1: Entrevista

A entrevista foi composta a partir da conjunção reelaborada de três instrumentos (ver Apêndice II): Questionário de atitudes em relação à matemática, desenvolvido por M. Brito e colaboradores (BRITO, 1996; 1998), Dinâmica do Tempo, um questionário envolvendo aspectos cognitivos e afetivos em relação ao ser professor de matemática (ARAÚJO & RUIZ, 1993) e Entrevista Semidiretiva proposta por Silva (1994) sobre a ‘paixão de formar’ dos professores. O objetivo desta atividade era o de adensar dados da história e vivência pessoal do participante, em suas incursões particulares pela Matemática, tentando configurar, mesmo que de uma forma simples, a sua relação pessoal ‘histórica’ com esse corpo de conhecimento. A entrevista ofereceu subsídios, para cada um dos sujeitos-participantes, acerca da relação construída com o caminho de SER professor de matemática devidamente habilitado para tal (ou seja, licenciado), ou de ser professor e ESTAR professor de matemática sem dispor da referida licenciatura, identificando uma possível diferenciação/idiossincrasia para cada um dos participantes.

A realização desta atividade foi pré-agendada com dois dos participantes (S1 e S4), enquanto que S2 e S3 desejaram que a mesma fosse realizada no mesmo dia em que consentiram a sua participação na pesquisa. Com exceção de S4, todas as entrevistas foram realizadas na instituição educacional na qual o professor trabalhava, em horário disponível e apontado por estes. A descrição desta etapa da entrevista encontra-se abaixo.

4.2.1 Sujeito S1

Após contato telefônico com a professora, ficou confirmada a realização da entrevista inicial na própria escola, em dia e horários pré-marcados. Na data agendada, a pesquisadora encontrou com S1 na escola e um local reservado pela coordenadora foi cedido para a

execução da entrevista, que transcorreu num clima bem natural, tendo sido gravada em áudio.

Ao final da entrevista, a pesquisadora entregou à professora o modelo de autorização que deveria ser enviado pela coordenação aos pais dos alunos da turma escolhida, visto a videografia que seria realizada; assim como entregou, também, o termo de consentimento livre e esclarecido, exigido pelo comitê de ética, que deveria ser assinado pela pesquisadora responsável, pela professora (sujeito-participante da pesquisa) e por outras duas testemunhas da instituição escolar onde estava sendo realizada a pesquisa. Solicitou a mesma que pensasse em uma data possível para a filmagem, dependendo do seu planejamento e das questões burocráticas da escola, pois entraria em contato com ela por telefone para que este dia ficasse acertado. Na semana posterior, a pesquisadora telefonou para a professora que comunicou o agendamento da data da videografia, combinando inclusive que aproveitaria a oportunidade de duas aulas geminadas para a realização da mesma.

Na véspera da data prevista, a professora telefonou para a pesquisadora e, lamentando muito, desmarcou a videografia agendada. O fato é que quando a mesma foi apenas comunicar a coordenação a confirmação da atividade da pesquisa, a coordenadora informou que ainda não havia enviado a autorização para os pais e, portanto, não poderia ser realizada a atividade no dia seguinte. Muito chateada, a professora então, desculpando-se, remarcou a data para a atividade, que em virtude de dois feriados na semana seguinte, apenas poderia ser realizada na semana posterior, o que findou por acontecer quase um mês e meio após a realização desta etapa.

4.2.2 Sujeito S4

Com S4, a entrevista foi realizada em data agendada e fora do ambiente escolar, visto que a tarde S4 trabalhava em outro local, mais reservado, onde julgou que seria mais produtivo e possível o encontro. Tudo transcorreu num clima bem favorável. Ao final da entrevista, S4 solicitou à pesquisadora que antes da etapa da filmagem das duas aulas, fosse

marcado um dia para que a pesquisadora estivesse em sua sala de aula, apenas para interagir espontaneamente com as crianças, para que no dia da filmagem as mesmas não tomassem aquilo como algo ‘estranho’ a ponto de artificializarem completamente a situação da dinâmica da sala de aula. A pesquisadora concordou com a solicitação feita e ficaram de combinar qual seria o dia mais propício para tal encontro.

Na semana posterior à entrevista, a pesquisadora esteve na escola e participou durante uma hora de uma atividade na sala de aula da 2ª série. Ao chegar na sala, a professora a apresentou e solicitou aos alunos que fizessem todas as perguntas que desejassem à pesquisadora, acerca do trabalho que a mesma estava desenvolvendo. Antes de iniciar as respostas, a professora – na tentativa de acalmar a agitação e as inúmeras perguntas que vieram à tona – disse aos alunos que a pesquisadora explicaria um pouco acerca do trabalho e depois responderia às perguntas em grupo – ouviria várias e depois responderia a todas (pois colocou para a pesquisadora que iriam ser feitas muitas perguntas repetidas). Assim, a pesquisadora explicou que era professora da universidade e que estava fazendo essa pesquisa para compreender melhor o que ‘acontecia’ nas aulas de matemática, como se aprendia tal disciplina, como era a relação do professor com o aluno, etc. Impressionante foi o contragosto demonstrado por parte destes alunos quando se citava o nome “matemática”. Muitos comentaram acerca do seu ‘não gostar de matemática’, que bem ‘que essa filmagem poderia ser na aula de português ou ciências’, etc.

Esta sala tem uma média de 25-30 alunos e apenas um deles fez uma referência positiva acerca da matemática, afirmando que era o melhor da turma, e que inclusive havia tirado um dez na avaliação. Mas todo o restante da turma mostrou forte desagrado em relação a este conteúdo, o que impressionou bastante à pesquisadora. As outras perguntas feitas relacionaram-se a filmagem propriamente dita, se apareceriam na Rede Globo, se eles assistiriam depois, etc., as quais foram prontamente respondidas pela pesquisadora. Ao final

dos questionamentos, a pesquisadora ficou na sala interagindo com eles enquanto eles finalizavam uma atividade do projeto de ciências e conversavam um pouco com uma norte-americana que visitava a escola acompanhada da professora de inglês.

Após o término da aula, a pesquisadora tentou combinar com a professora quando poderia ser realizada a videografia da aula, assim como entregar à mesma um modelo para solicitação da autorização aos pais para uso da imagem e o termo de consentimento para o sujeito da pesquisa (exigência do comitê de ética). No entanto esta afirmou que era necessário aguardar o planejamento que estava recebendo apenas na semana seguinte, visto que nessa escola professores diferentes ficam responsáveis pelo plano das atividades das áreas de conhecimento específicas. Portanto, ficaram de combinar pelo telefone qual seria o melhor período para a realização da filmagem. Esta apenas foi realizada um mês após, visto que houveram alguns feriados nesse período, além da dificuldade na recepção das autorizações assinadas pelos pais, pois alguns dos alunos esqueciam de trazer, ou perdiam, e era necessário que fossem reenviadas, já que só haveria autorização final da direção para a videografia na sala de aula com tais documentos recolhidos.

4.2.3 Sujeito S2

Devido a uma disponibilidade menor em relação a tempo, com S2 a entrevista necessitou ser realizada em dois momentos. O primeiro momento foi logo em seguida a apresentação do planejamento do trabalho, como descrito anteriormente. Uma semana após, foi realizada a continuação da entrevista e, naquele momento, concluída. Ao término, a pesquisadora referiu ao professor que já havia remetido por correio eletrônico há quinze dias para a diretora pedagógica o modelo que serviria de base para o memorando a ser enviado aos pais dos alunos da turma de 5^a série que seria pesquisada, solicitando que o mesmo confirmasse se tal documento já havia seguido. Ao mesmo tempo entregou uma cópia impressa ao professor, caso este quisesse se certificar com a coordenadora responsável por

esta série. Também entregou ao professor o termo de consentimento de participação na pesquisa, que foi exigido pelo comitê de ética, para ser assinado por ele e pelas duas testemunhas da instituição, que a pesquisadora sugeriu fossem a diretora pedagógica e a coordenadora, as quais estavam a par de todo o processo da pesquisa. O professor, então, pediu a pesquisadora que o telefonasse no início da semana seguinte para que fosse agendada a videografia, mas que também telefonasse para a diretora e a coordenadora, confirmando a autorização final, visto que o mesmo às vezes não tem contato diário com as mesmas, ficando impossibilitado de se certificar de tais questões.

Durante a semana seguinte, a pesquisadora tentou entrar em contato algumas vezes com a direção e coordenação, sem sucesso. Na semana posterior, em contato telefônico com a coordenadora, a mesma afirmou que ainda estava aguardando, de alguns alunos, a devolução da autorização enviada aos pais e que assim que tal procedimento fosse finalizado, pediria ao professor que me avisasse.

Foram necessárias ainda duas semanas a mais para que a aula videografada pudesse ser agendada, visto que coincidiu com semanas de avaliações parciais e feriados. Em novo contato telefônico com o professor, o mesmo agendou para o dia seguinte a filmagem, já que teria uma aula com a turma escolhida.

4.2.4 Sujeito S3

Com S3, a entrevista foi realizada no mesmo dia do primeiro contato pessoal com ela, logo no final da explicação de todo o procedimento da pesquisa e a disponibilidade e interesse em participar da mesma. Ao término desta etapa, a pesquisadora entregou o modelo do memorando de autorização para os pais e o termo de consentimento a ser assinado entre todas as partes (pesquisadora, professora, escola). Solicitou que tentassem marcar quando poderia ser realizada a videografia, e a professora ficou de definir a partir de seu planejamento e do envio da autorização para os pais. No entanto, solicitou à pesquisadora que seria bastante

pertinente uma pequena visita à sua sala de aula anteriormente à realização da filmagem, onde poderia conversar com as crianças e participar de uma atividade em sala. Ficou marcado para a semana seguinte.

Chegando à escola, a pesquisadora participou um pouco da recepção da professora aos alunos (no horário de chegada) tendo sido apresentada à coordenadora pedagógica do ensino fundamental I que, curiosamente, também tinha a mesma questão levantada pelos alunos: por que filmar apenas aulas “de” matemática? A pesquisadora conversou um pouco com ela e com outras professoras do EFI que também estavam presentes. Ao entrar na sala, os alunos já sabiam de quem se tratava a pesquisadora, visto que a professora já havia comentado acerca do trabalho que seria realizado, além de já ter enviado a solicitação de autorização, estando inclusive recolhendo nesse dia as últimas. Diante disso, a pesquisadora fez uma breve apresentação sua e de seu trabalho, e ouviu atentamente as inúmeras perguntas feitas pelas crianças da sala. Interessante, de fato, pois como se trata de uma turma com poucos alunos (doze apenas), cada um sabia que as perguntas seriam respondidas pela fila e aguardavam as respostas solicitadas.

Nessa turma alguns poucos se referiram a um ‘não gostar’ de matemática (como havia acontecido no outro grupo da 2ª série) mas as perguntas também versaram sobre “porque só aula de matemática?”, “se você gostava de matemática quando era pequena?”, “se eu vou assistir depois esse filme na TV?”, etc. Ao finalizar as respostas, a pesquisadora ficou sentada apenas observando enquanto a professora entregava a avaliação de ciências, lia e explicava cada questão, e se observava o quanto eles vibravam se desde a leitura já soubesse qual seria a resposta. A pesquisadora permaneceu na sala durante um tempo da avaliação, participando um pouco das dúvidas inclusive, mas depois se despediu e se foi, ficando definido para a próxima semana a filmagem.

Na semana seguinte, no dia em que a professora iniciaria um conteúdo novo na

disciplina e era o único dia da semana onde ela tinha duas aulas geminadas de matemática, foi marcada a videografia.

4.3 Etapa 2: Realizando a Videografia

Como apresentado no tópico anterior, o momento da videografia das duas aulas de cada um dos sujeitos-participantes apenas foi realizado posteriormente ao recebimento das autorizações enviadas aos pais acerca da filmagem. Três instituições foram fortemente rígidas nesse aspecto, inclusive em uma delas (Escola B) os/as alunos/alunas que não tinham apresentado ao professor a autorização devidamente assinada não puderam aparecer na filmagem, fazendo com que a professora os localizasse num local da sala de aula oposto ao da câmera, sendo solicitado à pesquisadora que evitasse ao máximo direcionar a câmera aquele espaço. Já a Escola A, que inclusive havia desmarcado a primeira data da filmagem devido ao não envio da autorização aos pais, terminou sem necessitar de proceder a esta solicitação, visto que o Diretor Pedagógico informou à professora que há uma cláusula no ato da matrícula que afirma acerca do possível uso da imagem, o que já concede a anuência a qualquer atividade deste tipo.

Com S1, S3 e S4 a videografia das aulas foi realizada em dia único, visto que se tratava de duas aulas geminadas de matemática. Apenas com S2 foi necessário que se realizasse em dias diferentes, visto que na turma eleita por ele para a filmagem não haviam aulas geminadas na data agendada. De certa forma foi uma experiência interessante também já que se pôde observar a introdução de dois conteúdos matemáticos diferentes.

Em todos os momentos da videografia em sala de aula a pesquisadora funcionou apenas como observadora, sem promover qualquer interação com a professora ou com o grupo de alunos (a não ser que fosse solicitada, como em uma das aulas de S2 – sobre estatística - onde os alunos fizeram uma pesquisa em sala de aula e para isso consultaram a pesquisadora também.). A câmera ficou na mão da pesquisadora e esteve centralizada no/na

professor/professora, durante todo o tempo. Evidente que a pesquisadora se posicionava em um local da sala onde pudesse centralizar nos/nas educadores/educadoras, mas o seu foco ampliado pudesse demonstrar a sua performance mais completa, o seu ‘manejo’ na ação docente. Se tivesse deixado a câmera no tripé, de forma fixa, se perderia o movimento do professor e todo o funcionamento da sala de aula. Optamos, assim, por ‘não perder o/a professor/professora de vista’, já que é este o foco da presente pesquisa.

Em todas as salas observadas esta etapa transcorreu num clima bastante propício, o que se configura como ‘o mais próximo’ do natural. Mas não há como negar que a câmera ainda é um elemento estranho e, de certa forma, inibidor. Por outro lado, o grupo de alunos queria ‘aparecer’ de qualquer jeito. Consideramos que esses são elementos que fazem parte do nosso contrato e não tínhamos outra alternativa. A videografia era condição vital para a pesquisa e percebemos que, como descrito nas duas etapas seguintes, finalizou marcando e demonstrando a importância de sua realização, embora ainda seja um aspecto inusitado no contexto do cotidiano escolar.

4.4 Etapa 3: Assistindo a videografia com os sujeitos-participantes

Nesta etapa, em sessões individuais com cada participante, o pesquisador apresentava o vídeo das aulas filmadas e solicitava que os mesmos fossem analisando, livremente, aspectos que considerassem importantes naquele momento. Durante a atividade analítica, quatro momentos deveriam ser selecionados e recortados, visando servirem de subsídios para a etapa posterior. Tal encaminhamento metodológico visou possibilitar uma abordagem da ‘subjetividade’ do professor a partir de recortes reais (oriundos de seu dia-a-dia em sala-de-aula) e ao mesmo tempo selecionados pelo próprio professor. A descrição desta atividade, contemplando cada um dos sujeitos por ordem de realização da atividade, é em seguida apresentada.

4.4.1 Sujeito S3

S3 sugeriu que esta etapa poderia ser realizada na própria escola, visto que na instituição existe uma sala que dispunha de TV e Vídeo. Assim, em virtude da sua programação de aulas, agendou um dia em que a sua atividade didática encerraria às dez horas da manhã, tendo a possibilidade de ser substituído por outra professora neste momento, até o final do expediente.

Na data marcada, a pesquisadora dirigiu-se à escola e foi até a sala de aula, aguardando apenas que a mesma contactasse a substituta que ficaria na sua sala enquanto estivesse na atividade de pesquisa. S3 encaminhou a pesquisadora com uma auxiliar à biblioteca da escola, local onde os instrumentos necessários à realização da tarefa existiam. A pesquisadora seguiu então na frente com a intenção de preparar o cenário para o trabalho.

De início uma dificuldade foi logo identificada: o vídeo e a televisão ficavam presos a um suporte no teto da sala. Por melhor que se posicionasse o tripé da máquina para a filmagem do sujeito assistindo a sua aula-vídeo, existia dificuldade de focalização nos três elementos: sujeito, TV e pesquisadora. Necessitando então definir a estratégia mais adequada, a pesquisadora inicialmente deixou a filmadora focalizando o sujeito e a TV; mas como foi percebendo ao longo do tempo que se perdiam imagens do sujeito, a pesquisadora optou por retirar a máquina do tripé e, de forma mais dirigida ao sujeito, focalizar a filmagem nele e em suas análises do vídeo que ele assistia, anotando os momentos do vídeo que ele apontava como de destaque através da minutagem da filmagem que aparecia na tela.

Pode-se afirmar que esse foi um momento muito importante para esse sujeito por alguns motivos. Em primeiro lugar, essa era a primeira vez que ele passava por uma experiência de ‘assistir a uma aula sua’. Tanto é que desde o primeiro momento ele afirmava o quanto era inédito essa situação, que estava até mesmo meio ansioso em como aconteceria. Em segundo lugar pela nítida atenção e sensibilidade com que assistiu ao material, mais

silenciosa e prudente, analisando os aspectos que julgou relevantes em suas aulas.

Quando finalizamos a atividade, era visível a emoção desse sujeito com o que havia acontecido nas suas aulas; ele solicitou à pesquisadora que não o filmasse naquele momento, e a pesquisadora respeitou a sua solicitação, que claramente revelava o que “sente” um professor na sua arguta tarefa de identificar o progresso e a aprendizagem dos seus alunos. Ao perceber o quanto aquele momento das aulas havia provocado de reflexão e construção por parte dos seus alunos, principalmente em matemática, não pôde conter as lágrimas, que com certeza expressa muito do seu próprio desafio pessoal em “ter que aprender conceitos dessa área do conhecimento para ensinar” (sic S3); tal afirmação já havia sido feito quando da sua entrevista, na etapa inicial.

4.4.2 Sujeito S1

S1 deixou livre a escolha do local para a realização desta etapa, apenas sinalizando para a questão do horário mais adequado, visto que como ensina na 5ª série, leciona aulas particulares e à noite faz a faculdade, precisaria conciliar tal demanda com suas disponibilidades.

Inicialmente pensamos em realizar na escola em que trabalha, mas devido à curta disponibilidade de tempo (usando uma das suas ‘aulas brancas’) achamos que seria melhor em outro local. Num segundo momento, uma sala da UFPE foi cogitada, mas no dia em que seria realizada a atividade, houve um problema com o vídeo da mesma e foi cancelado. Por fim, a pesquisadora sugeriu que poderia realizar em sua casa, visto que S1 daria aulas particulares à tarde no mesmo bairro e teria um espaço de tempo após disponível. S1 acatou a idéia e se dirigiu à casa da pesquisadora no dia e horário marcados.

Com S1 aconteceu algo semelhante a S3: nunca anteriormente também tinha assistido a uma aula sua que houvesse sido videografada. Inclusive afirmou que estava um pouco curiosa e ansiosa em analisar como seria “se ver dando aulas” (sic S1); “se iria fazer muitas

caras e bocas, se tinha muitos trejeitos” (sic S1), etc. É interessante seu caso porque já havia sido sujeito de pesquisa em outros trabalhos que também haviam sido videografados, mas em nenhum deles participara da atividade de assistir ao vídeo posteriormente.

Nesta atividade, foi possível posicionar o tripé e a filmadora em uma posição compatível com a captura da imagem do sujeito, da TV e da pesquisadora.

Durante a sessão da análise do vídeo, o sujeito se demonstrou bastante participativo, pontuando aspectos importantes durante sua ação docente, inclusive apontando para possibilidades diferentes dos delineamentos das atividades da aula (até com a identificação de procedimentos que considerava errôneos ou inadequados), da interação com os alunos, dos conceitos apresentados, etc. Ao final, apontou o quanto havia ficado satisfeito em assistir às suas aulas, o quanto era uma atividade interessante e importante para se descobrir como é ser professor na sala de aula, solicitando inclusive à pesquisadora que posteriormente, se fosse possível, obter e guardar uma cópia dessa fita de vídeo, para que daqui há uns quinze anos pudesse assistir novamente e observar se existem – e quais seriam – as semelhanças e diferenças na sua atuação neste espaço temporal.

4.4.3 Sujeito S4

Como se tratava de atividades já de final de semestre, com S4 houve algumas dificuldades para marcarmos o momento desta etapa. Inicialmente a idéia foi marcar no ambiente de trabalho desta, à tarde, pois seria em uma sala reservada – consultório – que tinha disponível a TV e o vídeo. No entanto, não foi possível, pois o vídeo estava com problemas. Numa segunda tentativa, a pesquisadora iria levar seu vídeo para a sala, mas houve receio de que os mesmos não fossem compatíveis e não funcionasse. Assim, S4 solicitou que aguardassem a finalização do semestre escolar e marcassem na própria escola, na semana seguinte.

No dia marcado a pesquisadora encontrou-a na própria escola e se dirigiram para uma

grande sala, espaço usado para as aulas de ballet, onde estavam disponíveis os equipamentos necessários à realização da atividade. Como a pesquisadora estava sem o tripé da máquina nesse dia, posicionou-se com a filmadora em um ângulo pertinente para filmar S4 e a TV conjuntamente.

Para S4, esta atividade não consistiu em novidade, pois já havia participado em alguns momentos, no seu trabalho na secretaria de educação do estado, de trabalhos semelhantes. Mas abordou como considera essa atividade bastante importante para uma reflexão sobre a ação docente, e que é quase inexistente na realidade educacional. Inicialmente à assistência do vídeo, esteve atento e mais silencioso na análise da aula, o que foi crescendo à medida que o vídeo foi sendo apresentado. Embora a acústica do espaço físico não tenha contribuído para esse momento, vale salientar que S3 participou pontuando e apontando questões importantes no decorrer das atividades desenvolvidas na aula.

Outro aspecto importante que deve ser referido é que S3 atravessava um momento delicado em sua vida pessoal, devido a um acidente com a sua mãe. Mas embora algumas dificuldades para compatibilizar horários tenham existido – e com isso o tempo tenha se prolongado mais um pouco – S3 fez questão de colaborar com a pesquisa até o final, trazendo a sua contribuição ao trabalho como um todo. Apesar de ter saído da escola onde trabalhava quando da videografia, partindo para seu outro caminho profissional, cumpriu sem hesitar o compromisso assumido com a pesquisadora e com a pesquisa, contribuindo em todos os aspectos que se fizeram necessários.

4.4.4 Sujeito S2

Com este sujeito também houve dificuldades para se marcar a etapa de análise, visto que o mesmo atua em duas escolas e ainda trabalha com aulas particulares. A etapa foi agendada na própria instituição escolar onde este trabalha, visto que haveria a disponibilidade do material necessário, assim como uma flexibilidade maior para usarmos alguma sala, visto

que também as aulas haviam se encerrado e as atividades didáticas terminado.

Na data marcada, S2 estava aguardando a pesquisadora na escola, livre das atividades; combinou com um funcionário que montou o esquema de ferramentas necessárias ao desenvolvimento da atividade, transportando a TV e o vídeo para uma das salas de aula. A pesquisadora posicionou o tripé de forma a filmar o professor, a TV e ela própria. Neste espaço um grande problema era a acústica pois, apesar de ser uma sala de aula com ar-condicionado, o mesmo estava com um forte barulho o que, infelizmente, prejudicou um pouco a gravação do áudio nesta videografia.

S2 – semelhantemente a S1 e S3 – nunca tinha participado de um momento como este, assistindo ao vídeo de uma aula sua. Enfatizou se tratar de uma atividade bastante rica e que deveria ser algo mais constante. Participou da análise de forma bastante satisfatória, apontando seus recortes e atendendo a solicitação da pesquisadora. É importante salientar também que apesar das dificuldades de disponibilidade de tempo, S2 sempre se mostrou bastante motivado e disponível a participar da pesquisa.

4.5 Etapa 4: Compartilhando os recortes da videografia nas díades

Nesta última etapa do trabalho, a idéia inicial era a formação de um grupo com os quatro sujeitos participantes que, a partir do material videografado com os devidos recortes selecionados por cada um deles, acerca de suas aulas, discutiria e analisaria conjuntamente este.

No entanto, tornou-se inviável a possibilidade de um horário comum entre os quatro para o agendamento desta atividade. Sendo assim, após um mês de tentativas, a pesquisadora optou por reavaliar esta última etapa e ao invés do grupo de quatro, formou as díades (contemplando as duplas da mesma série) para participarem desta etapa final. Assim, foram construídos dois vídeos contemplando os recortes selecionados na etapa anterior, sendo um com os recortes de S1 e S2, para ser usado pela díade da 5ª série e outro com os recortes

selecionados por S3 e S4 para ser alvo de análise pela díade da 2ª série.

Com ambas as díades, esta etapa foi realizada na casa da pesquisadora. Isto se fez necessário também pela dificuldade de se encontrar um espaço comum onde tal atividade pudesse ser executada, visto que já se encontrava no período de férias escolares. Entretanto, não houve qualquer impedimento por parte dos participantes ao local escolhido. Pelo contrário, a disponibilidade e engajamento nesta etapa devem ser salientados e reconhecidos, visto que apesar de estarem de férias, fizeram questão de honrar o compromisso assumido e se disponibilizaram a finalização da mesma. Dessa forma, a pesquisadora também optou por apenas realizar um encontro com cada uma das díades, mesmo que despendido um maior tempo.

4.5.1 Díade 1: Sujeitos - S1 e S2

Como já explicitado no início deste capítulo, a díade 1 – composta pelos dois participantes professores da 5ª série – já se conhecia anteriormente, embora esta tenha sido uma grata surpresa para eles e para a pesquisadora, quando da descoberta deste fato. Na data agendada, os dois se dirigiram ao local marcado para o encontro, tendo S2 chegado primeiro que S1. Quando S1 chegou, iniciamos o trabalho tendo a pesquisadora explicitado, mais uma vez aos dois, o que deveria ser realizado: a análise da videografia agora seria conjunta, sendo feita apenas a partir dos recortes selecionados na etapa anterior e editados no vídeo pela pesquisadora.

No início das atividades, parecia haver uma certa inibição por parte de S1, inclusive declarada por ela. Disse que não se imaginara ainda naquela situação, e como os recortes editados começavam pelos seus (visto que foi respeitada a ordem de análise realizada na etapa anterior) isso ainda ficou mais marcante. Mas a partir do momento que S2 começou a fazer algumas considerações e um certo clima de ‘conversa’ foi instalado, percebeu-se claramente o declínio dessa inibição e o engajamento na atividade.

A análise foi caminhando calmamente, inclusive porque eles achavam que nos recortes apareceriam já considerações realizadas na etapa anterior. Expliquei novamente que não poderia ser, já que individualmente eles tinham procedido a sua análise, e agora estavam procedendo a análise mediante a presença do seu par. Portanto os recortes indicados como momentos importantes das aulas haviam sido extraídos dos vídeos originais das aulas, com o intuito de analisar as observações registradas no momento individual e agora na díade.

Esse foi, sem dúvida, um momento muito enriquecedor e explicitador das análises construídas pelos dois. Mais uma vez foi enfatizado pela díade o que havia sido salientado na etapa anterior por cada um: a pertinência e importância de um momento de trocas como esse. Ao final da análise, que eles realizaram livremente considerando os aspectos que julgaram mais importantes, deram seus depoimentos pessoais acerca da pesquisa e seus delineamentos, avaliando sempre a mesma de forma muito positiva.

4.5.2 Díade 2: Sujeitos S3 e S4

Com esta díade foi um pouco difícil o agendamento dessa etapa final, dadas as dificuldades pessoais já relatadas de S4. No entanto, o compromisso era o fator primordial, e após algumas tentativas o encontro foi marcado.

Diferentemente da díade 1, na díade 2 os sujeitos não se conheciam previamente. Foram apresentados nesse dia, transcorrendo tudo num clima de muita tranquilidade. Os primeiros recortes apresentados foram os de S3, seguidos pelos de S4 (cf. ordem de atuação na etapa anterior).

Ficou claro no decorrer do início desta etapa para esta díade uma certa inibição. Isso fez com que a pesquisadora precisasse redirecionar um pouco os procedimentos, visto que se preocupou em que o material analítico não conseguisse ser produzido. Assim, devido ao silêncio durante todo o primeiro recorte, a pesquisadora optou por ao final de cada um destes recortes parar o vídeo e possibilitar uma reflexão naquele momento. A díade aceitou e acatou

a idéia, que não ficou mais tão presa a uma análise durante o momento de assistir o recorte, mas sobretudo construiu considerações bem pertinentes ao que estava sendo analisado, no intervalo dos recortes. Reconheceu S3 que esta era uma atividade mais que inovadora para ela, enquanto para S4 não havia nada de muito novo nessa situação.

A idéia é que estar ‘em pares’ significa pensar de uma forma dialógica, onde necessariamente trocas interativas vão acontecer. Dessa forma, quando os professores refletem sobre suas ações enquanto SER professor de matemática, esse momento é seu, ‘ordinário’; e é pela análise das trocas nessa atividade que se pode observar e refletir como este se coloca em relação ao conhecimento, em relação ao outro (par), em relação a si próprio; e que possibilidades tal ação traz para os seus alunos, desde as reflexões construídas até o desempenho dos alunos nas tarefas realizadas.

Assim, a entrevista não-diretiva inicial, a observação analítica do professor da sua atuação em sala de aula, sua análise individual da aula realizada e as etapas das díades poderão fornecer subsídios acerca desse professor em sua atividade. Desse modo, as diferenças de transposição, inerentes ao processo do jogo didático e do jogo da subjetividade (CÂMARA DOS SANTOS, 1997a) poderão ser analisadas em função dos aspectos já apontados acima.

5 CAPÍTULO V

ANALISANDO E DISCUTINDO OS DADOS

“Um pesquisador não é um missionário da ciência que deve, a todo custo, provar alguma coisa, ou seja, nem tudo em pesquisa se resume a comprovar uma dada hipótese. Podemos operar cientificamente e com rigor na investigação, tendo como resultado um conjunto de análises qualitativas esclarecedoras” (MARCUSCHI, 1999, p.15 – grifo nosso).

O caminho temático que delineamos nas seções anteriores apresenta-se como um desafio teórico-metodológico, especialmente quando pensamos em qual unidade de análise devemos eleger na pesquisa, sem perder de vista o essencial desta, e ao mesmo tempo recortando aspectos do fenômeno observado de maneira a viabilizar a realização de pesquisa científica, como discutido por Marková (MARKOVÁ & FOPPA, 1990): a unidade de análise precisa estar situada na intersecção entre o teórico e o metodológico, guardando um recorte mínimo de como se pode capturar o fenômeno investigado; ou seja, uma unidade de análise deve ser constitutiva do fenômeno e não apenas a observação dos aspectos sucessivos deste. Mas é através dos desafios que são propiciadas novas construções.

Durante muito tempo persistiu junto à comunidade de pesquisa a falsa dicotomia entre as formas de análise qualitativa e quantitativa de dados. Suplantada essa dicotomia, os dois tipos de análises são atualmente trabalhados de forma complementar. A análise qualitativa possibilita a elaboração de categorias, hipóteses e idéias, num processo denominado de abdução, enquanto o processo quantitativo possibilita os testes dessas hipóteses mediante a aplicação de ferramentas probabilísticas que avaliem o quanto distribuições de frequências categoriais afastam-se do casual e aproximam-se do sistemático.

Como já descrito no capítulo do ciclo metodológico, esta pesquisa percorreu quatro grandes momentos, dos quais três serviram de apoio para o processo analítico dos dados: (i) a entrevista com cada um dos sujeitos; (ii) a análise das aulas videografadas, realizada individualmente por cada sujeito, com proposição de recortes; e (iii) a análise de tais recortes

realizada pelas díades (organizadas em função da série da qual os sujeitos-professores procederam no momento da coleta de dados).

Considerando tais momentos, a proposição da construção analítica dos dados pode ser considerada em três diferentes ordens (sem relacionar isso a uma posição hierárquica por nível de importância): 1ª ordem, correspondendo a uma análise linear do sujeito nos três momentos assinalados, compondo o percurso pessoal/individual do sujeito; 2ª ordem, relacionada as possíveis relações intradiade, em cada um dos momentos – ou seja, os possíveis confrontos e interrelações de S1 e S2; e 3ª ordem, referindo-se as possíveis relações interdíades, conectadas a partir do que foi construído nas relações da 2ª ordem.

A figura 4 abaixo apresenta de forma esquemática, o plano global de análise proposto. Salienta-se que a proposta abarca todas as possíveis relações entre os momentos do percurso metodológico que poderiam ser enfatizadas na análise e discussão dos dados. Tendo em vista o interesse em analisar a construção do recorte da análise pela díade, fez-se a opção pela análise de alguns aspectos, conforme explicitado e justificado mais adiante.

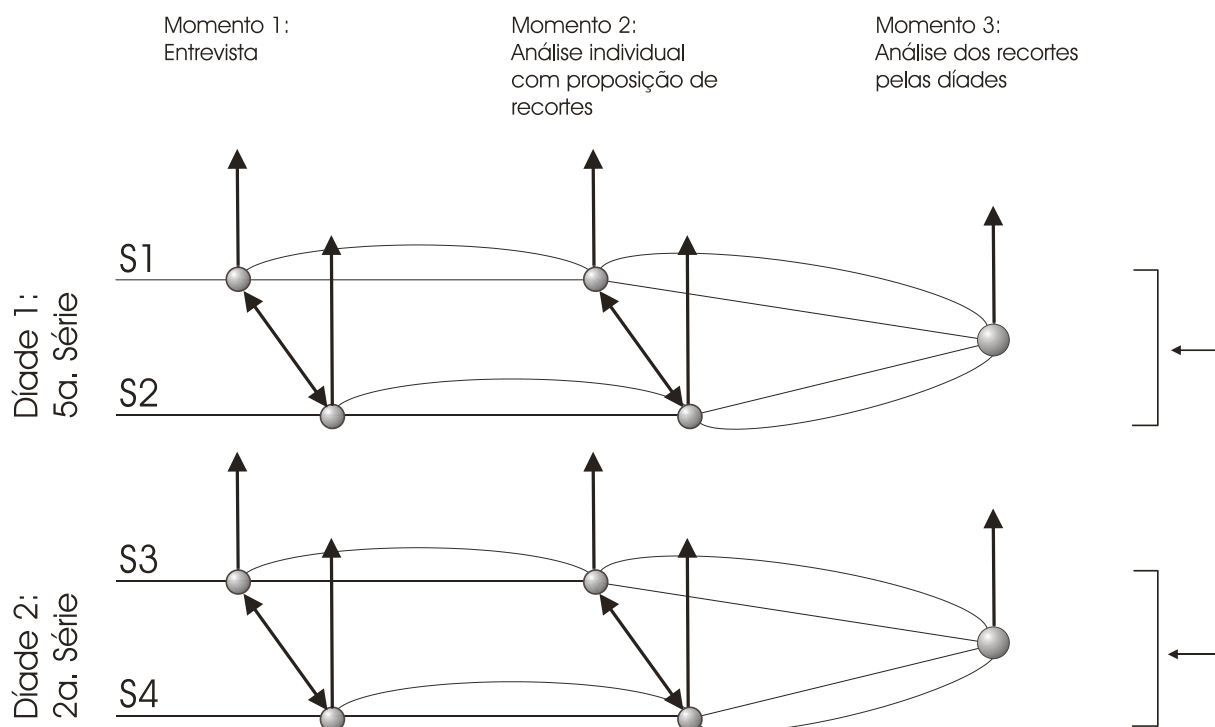


Figura 4: Construção do processo analítico

Os dados do primeiro momento (entrevista) foram gravados apenas em áudio, tendo sido todas as etapas posteriores videografadas, claramente devido à necessidade premente desta ferramenta para a pesquisa aqui aludida, apesar dos diversos entraves para a realização de videografia nas escolas (conforme descrito na seção 4.1. “captura dos sujeitos”, no capítulo IV). O material foi todo transcrito em documento texto, tendo sido eleito um formato específico de transcrição para cada um destes momentos do processo analítico, objetivando uma conexão mais direta ao tipo de análise que seria proposta. Exemplos de tais formatos são apresentados logo em seguida.

Para a entrevista (que seguiu um roteiro semi-estruturado, cf. Apêndice II), o formato de apresentação do texto seguiu a convenção de perguntas, respostas, intervenções na fala do outro, observações, etc., cada um desses momentos sendo considerado como uma unidade de texto, como exemplificado no extrato do protocolo de entrevista de S4, abaixo:

[59] P: Agora se a gente pudesse falar um pouquinho assim da... N. enquanto professora de matemática da segunda série, né, N. dando a aula de matemática, né, e a N. aluna, né, eu queria agora fazer exatamente essa contraposiçãozinha. Então primeiro agora vai se reportar um pouco agora assim no filminho do tempo mesmo, né.
[60] S4: Aprendizante e ensinante, né? Vamos lá.
[61] P: Se você pudesse voltar atrás agora no tempo, quando você era aluna de matemática, como é que foi essa tua aprendizagem de matemática, o que é que você sente quando você faz essa lembrança, se você puder se reportar aí a tua vida enquanto aluna.
[62] S4: Enquanto aluna de matemática, eu tenho uma história muito interessante, até porque eu só vim aprender a tabuada quando adulta, quando eu precisei ensinar matemática. Durante meu ginásio e meu científico, na época, eu precisei de muitos professores particulares de matemática porque eu não conseguia aprender matemática em sala de aula. Não que eu fosse incapaz de... tivesse alguma dificuldade cognitiva, de jeito nenhum, mas eles não conseguiam me prender a atenção, era aquela coisa muito seca. E aí que eu comecei realmente a aprender algumas coisas de matemática quando senti necessidade de ensinar matemática. Tanto que hoje a matemática, em sala, de aula é uma matemática dançante, cantante e os meninos brincam o tempo inteiro por conta da matemática, né. Porque pra ensinar matemática, eu precisei gostar de matemática, se fosse aquela coisa apática dos meus professores, realmente eu não conseguiria ensinar, não.

Figura 5: Extrato do protocolo da entrevista inicial de S4

Para os dois momentos posteriores das análises realizadas, o procedimento de formatação do transcrito buscou evidenciar quando e como o sujeito (professor) intervinha na análise do vídeo ao qual assistia, resguardando-se cuidadosamente estes momentos no

documento texto transcrito da sua aula; e, posteriormente, nos recortes por eles evidenciados nesta etapa e na análise da díade no momento subsequente. O esquema delineado para a transcrição textual do documento é apresentado através do extrato-exemplo a seguir:

Sujeito: S1 Turma: 5ª Série Conteúdo: Média	Análise da Videografia da Aula feita por S1
LEGENDA: S1: Sujeito-participante (professor) A: ALUNOS [227 unidades de texto] (00:00:03) - Início da aula [1] S1: Pessoal presta atenção, é... a gente... como a gente viu números decimais e todas as operações com os decimais e terminamos (...) [2] S1: ...e nós terminamos com divisão de decimais, a gente aprendeu a dividir com os números decimais, tem um assunto que a gente vai trabalhar que também pode colocar um pouquinho de divisão de decimais nesse assunto, certo. Eu não sei	LEGENDA: S1: <i>SUJEITO - PARTICIPANTE</i> P: PESQUISADOR [275 unidades de texto] [1] S1: <i>Ninguém gosta de se ver...tu gosta de se ver?</i> [2] P: Tenho problemas não... [3] P: Então vê,C., aí tem as duas aulas conjugadas que a gente assistiu, certo? então a idéia é assim, que você pudesse ir assistindo e que você considerasse, assim, momentos que foram mais marcantes, assim, que alguma coisa que aconteceu que lhe chamou atenção, você pudesse falar um pouquinho, comentar um pouquinho, em relação ao assunto, em relação aos meninos, em relação à sua forma de atuar.. então quero te deixar bem livre para que você faça uma análise, assim... bem sucinta do que você acha que foi importante... e aí eu to pedindo assim, realmente, quatro momentos que você acha mais interessante que a gente possa eleger, focalizar para a discussão no grupo, ok? [4] S1: Certo. [5] P: Tá legal; aí eu vou deixar você bem livre para escolher o que achar melhor...

Figura 6: Extrato do quadro de análise da videografia proposto por S1

Como se pode ver, o quadro apresentado na Figura 6 dispõe na coluna do lado esquerdo a transcrição da aula de S1 – de forma o mais fiel possível ao registro videográfico; e, na coluna do lado direito, a transcrição da narrativa efetivamente realizada por S1 enquanto assistia e analisava as aulas dadas. Note-se que o espaçamento dado entre as ‘unidades de texto’ visa preservar no registro escrito a concatenação temporal entre seqüências de aulas videografadas assistidas e comentários produzidos. Tal procedimento de formatação na transcrição do material foi também utilizado para o terceiro momento da análise. A diferença é que na coluna da esquerda, ao invés do registro completo das aulas, foram dispostos apenas

os trechos dos recortes propostos por cada sujeito da díade na etapa anteriormente exemplificada; e, na coluna da direita, a análise proposta passo-a-passo por cada um desses sujeitos para as etapas descritas (recortes das aulas que aparecem na coluna da esquerda). Para visualização na íntegra de tais documentos, vide Apêndice V (para a díade 1) e Apêndice VI (para a díade 2).

Pode-se observar que, assim como na etapa anterior, o último exemplo de transcrito acima referido conserva a mesma formatação, respeitando os momentos de espaçamento (ausência de narrativas) entre uma e outra unidade de texto. Este aspecto também foi considerado relevante pois, diferentemente da formatação do texto da entrevista, – que seguia um roteiro semi-estruturado (cf. Apêndice II) – nessas duas últimas produções era importante acompanhar de perto o trajeto que o sujeito realizava em sua narrativa da análise das aulas – até mesmo porque toda a trajetória era composta e proposta por ele – seja a partir das elaborações individuais, seja por vezes da produção realizada no compartilhamento na díade.

Uma outra questão por demais relevante está relacionada às ‘conversas finais’ que se estabeleceram entre o pesquisador e os sujeitos ao serem finalizadas as duas etapas de análise da videografia. No momento da análise individual, a pesquisadora perguntava aos sujeitos acerca de uma palavra que traduzisse o ‘sentimento’ deles naquele momento após assistirem – e analisarem – às suas aulas: (i) “como você se sente neste momento?”; (ii) “uma palavra que traduza esse sentimento”; (iii) “como é que foi para você se VER enquanto professora/professor, na sua AÇÃO docente?” (todas as questões abarcando aspectos subjetivos, relacionados diretamente com sua performance e identidade). Já no momento posterior, da atividade com a díade, quatro outros aspectos foram também compartilhados: (i) “como você se sentiu em ter um colega analisando sua aula, sua ação docente?”; (ii) “e como foi para você analisar a ação dele?”; (iii) “qual a opinião de vocês acerca do nosso fraco desempenho em matemática, em termos mundiais (pesquisa OECD): se a gente pudesse dizer

o que ‘falta’ no ensino de matemática na escola para mudar esse quadro, o que vocês diriam?”; e, por ultimo, (iv) “uma palavra final para expressar o que é SER professor de matemática”. Tais dados revelaram uma valiosa contribuição às sessões propostas, auxiliando no delineamento de algumas macro-categorias de análise.

5.1 Categorizando os dados: escolha da ferramenta e definição das variáveis

A ferramenta de análise escolhida foi o *QSR* (Qualitative Software for Research) NUD*IST® 4 (para um conhecimento mais detalhado deste software, vide Apêndice IV). Tal ferramenta informatizada para tratamento de dados em formato textual foi projetada para ajudar a analisar dados textuais, apoiando processos de codificação de dados em um sistema de índice, pesquisa de textos ou pesquisa de padrões de codificação e teorização sobre os dados. Há outros softwares que também realizam este tipo de ajuda às pesquisas qualitativas, entre os quais o Hyper Research, o Ethnograph e o Apple. A introdução de um sistema de tratamento de dados qualitativos, como o NUD*IST®, influencia o processo de análise de forma significativa. Uma das formas dessa influência ocorre devido à possibilidade de criação de categorias durante o processo de leitura. Durante a etapa de codificação, o usuário pode continuamente refinar a definição das categorias adotadas no processo. Outra característica do NUD*IST® é que as categorias podem ser hierarquizadas em forma de árvore, o que permite criar análises múltiplas com o mesmo corpo de dados. A hierarquização facilita a organização de idéias que aparecem de forma desconexa, inicialmente, durante a análise, e que no decorrer da pesquisa podem se articular.

A análise qualitativa de dados aqui aludida possibilitaria, portanto, a criação de categorias de respostas e de modelos teóricos descritivos dos fenômenos analisados. Anteriormente, a análise de dados textuais ocorria de forma manual, seguindo rotinas extensas e minuciosas de anotações, categorização e freqüenciamento de dados. Neste contexto de trabalho, a criação de categorias e as suas modificações ao longo da análise demandam

esforço considerável. Com a introdução de sistema de análise de dados qualitativos assistidos por computador, parte do trabalho rotineiro e mecânico foi transferido para a máquina, permitindo uma maior liberdade ao pesquisador para lidar com aspectos mais conceituais da análise de dados.

As categorias de análise foram criadas a partir, inicialmente, do roteiro semi-estruturado elaborado para a etapa da entrevista inicial. Os grandes tópicos puderam ser desdobrados em sub-tópicos (*nós*, como são denominados no NUD*IST®) mais específicos que foram configurados posteriormente às análises dos materiais estruturados das entrevistas [na figura 07 a seguir, os que aparecem nos itens 1 a 13]. Para as duas fases das análises da videografia, foram criadas mais seis macro-variáveis, objetivando uma categorização mais próxima ao material construído durante a coleta [na figura 07 abaixo, os que aparecem nos itens 14 a 19]. O quadro abaixo detalha os itens de análise incorporados à “árvore” do NUD*IST®:

ITENS	SUBITENS	VARIÁVEIS (nós do NUD*IST®)
1		SUJEITOS
	1.1	Sujeito 2
	1.2	Sujeito 1
	1.3	Sujeito 3
	1.4	Sujeito 4
2		SÉRIE NA QUAL ATUA
	2.1	2a série
	2.2	5a série
3		HISTÓRIA DA FORMAÇÃO
	3.1	Não tem influência familiar
	3.2	Tem influência familiar
	3.3	Desejo pessoal
	3.4	Afeto pela matemática e/ou pelo/a professor/a de matemática enquanto estudante
	3.5	Experiências profissionais até o momento atual
	3.6	Influência de outros (que não familiares) enquanto estudante
4		PREOCUPAÇÕES E INTERESSES PROFISSIONAIS ATUAIS
	4.1	Preocupações
	4.2	Interesses
	4.3	Dificuldades
	4.4	Facilidades
5		SENTIMENTOS E EXPERIÊNCIA DA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA PELO SUJEITO

6		ASPECTOS DA PRIMEIRA EXPERIÊNCIA DE DAR AULAS DE MATEMÁTICA
	6.1	Aspectos Positivos
	6.2	Aspectos Negativos
7		IMPORTÂNCIA DE SE ENSINAR A MATEMÁTICA NA ESCOLA
	7.1	Conhecimento
	7.2	Afeto
	7.3	Responsabilidade do professor de matemática
8		CARACTERIZAÇÃO DO ESTILO PRÓPRIO DE DAR AULA
	8.1	Facilidades
	8.2	Dificuldades
	8.3	Perfil do bom professor
	8.4	Perfil do bom aluno
9		EXEMPLOS DE AULAS
	9.1	Aulas bem sucedidas
	9.2	Aulas mal sucedidas
10		COMO AVALIA SUA PRÁTICA
11		RELAÇÃO ENTRE O MODO COMO ENSINA E O MODO COMO APRENDEU
12		O QUE VEM A SER FORMAR?
	12.1	O que o motiva
	12.2	O que o apaixona
	12.3	O que o mobiliza
	12.4	Quais são os seus interesses
13		ONDE ESTÁ O PRAZER NA ARTE DE FORMAR?
14		RELAÇÃO AO CONHECIMENTO
	14.1	Idéia conceitual
	14.2	Metodologia / Didática / Ferramentas / Avaliação
	14.3	Contextualização
15		RELAÇÃO COM A PERFORMANCE DO PROFESSOR: ASPECTOS SUBJETIVOS
16		RELAÇÃO CONTRATUAL COM OS ALUNOS NA SALA
17		RELAÇÃO ENTRE OS ALUNOS (PERFORMANCE / DESEMPENHO / ATITUDES)
18		INSERÇÃO DA VIDEOGRAFIA NA SALA DE AULA E NA ANÁLISE
	18.1	Positiva
	18.2	Negativa
19		Reflexão/Reconhecimento sobre a atividade realizada pelo sujeito/par da díade (na análise da díade)

Figura 7: Quadro das variáveis usadas para construção da análise dos dados e categorização no NUD*IST

A eleição das variáveis descritas acima partiu do que foi construído no material produzido nas diferentes etapas do ciclo metodológico, objetivando-se a maior proximidade possível com este. Após tal escolha, a produção total de todos os sujeitos (entrevista, análise individual e análise na díade) foi categorizada pelo pesquisador e inserida nos *nós* acima descritos. A partir do material completamente categorizado, foram realizados os cruzamentos

de todas as variáveis (iniciando a partir da variável 3 – História da Formação) por sujeito e série (variáveis 1 e 2). Como explicitado no Apêndice IV (acerca do software NUD*IST), com os *nós* que apresentavam *sub-nós* (como por exemplo, 3 e 14) foi realizado um cruzamento de intersecção do tipo *matriz*, gerando um documento do tipo *txt*, transformado para arquivo *doc*, como no trecho exemplificado a seguir:

```
(I 13) //Index Searches/Index Search199
*** Definition:
Search for (MATRIX INTERSECT (1) (14)). No restriction
Matrix Node.
ON-LINE DOCUMENT: ANÁLIS1.TXT
Retrieval for this document: 34 units out of 1360, = 2.5%
Text units 46-47:
[24] S2: O elevador, ela mencionou. O negócio da média, né,46
o peso. É uma média ali, né.47
```

Figura 8: Exemplo do cruzamento do tipo Matriz – Intersecção Sujeito (1) Relação ao Conhecimento (14)

Já para os *nós* que não apresentavam *sub-nós* (exemplo, 5 e 15), realizou-se um cruzamento de intersecção do tipo *vetor*, após o qual foram gerados documentos *txt* e *doc* (como já descritos). Exemplo do material bruto do tipo de cruzamento *vetor* é aqui apresentado:

```
(I 4) //Index Searches/Index Search190
*** Definition:
Search for (VECTOR INTERSECT (5) (1)). No restriction
Matrix Node.
Cell (1 3)
INTERSECT (5) (1 3))
ON-LINE DOCUMENT: ENTREVISTA S3
Retrieval for this document: 44 units out of 702, = 6.3%
Text units 23-34:
interessante porque na minha vi..., agora fazendo minha história, na minha 23
infância eu nunca fui uma boa aluna de matemática, nunca fui. Olha aquela 24
história do decorar a tabuada, que é o que eu hoje procuro cortar dos meus 25
alunos, a história do decorar a tabuada, pra mim aquilo era um tormento, eu não 26
conseguia sair daquilo, eu não conseguia resolver uma expressão numérica, eu 27
não entendia o procedimento de uma expressão numérica e aquilo era uma 28
angústia na minha vida. Fui caminhando, empurrando a toque de caixa, naquele 29
tempo todo o primário, né. E entrei no antigo ginásio e acabei repetindo a sétima 30
série, por conta de matemática. E ali na sétima série eu escutei uma frase de meu 31
pai, que é uma coisa assim... meu pai é uma pessoa muito forte nessa minha vida 32
e minha mãe falou, reclamou muito, meu pai não, meu pai... a única coisa que 33
meu pai disse foi assim: "esse é o presente de natal que você tem pra mim?", né,34
```

Figura 9 : Exemplo do cruzamento do tipo Vetor – Intersecção Sujeito (1) Sentimentos e Experiências (5)

Finalizados todos os cruzamentos (cf. acima exemplificados), e mapeados os sujeitos a partir de suas intersecções com todas as variáveis, foi construída uma tabela dos documentos

das entrevistas e das díades, por sujeito, visando apenas ilustrar esse mapeamento. Esta contempla a distribuição das frequências de unidades de texto (doravante denominadas u.t.) presentes, considerando todas as u.t. categorizadas por sujeito e por documento. É importante referir que em muitos casos mais de uma u.t. esteve presente em cada um dos sub-nós. O programa definiu um quantitativo de caracteres por linha nas u.t. para construir a frequência total (no caso, 120 caracteres), conservando também a devida proporcionalidade com o tamanho final do documento transposto para o NUD*IST, conforme demonstrado na tabela 01 a seguir:

Tabela 1. Mapeamento dos Sujeitos nas frequências de ocorrências de UT no Nud*ist para os documentos da Entrevista e da Díade

	Entrevista	Total UT	% Sujeito	Díade	Total UT	% Sujeito
S1	460	560	82,14%	422	1360	31,03%
S2	405	470	86,17%	653	1360	48,01%
S3	495	702	70,51%	459	1110	41,35%
S4	495	848	58,37%	427	1110	38,47%

Pode-se verificar na segunda e na quinta colunas o número de ocorrências totais de u.t. no documento da entrevista e da díade, tendo ambos respectivamente nas suas colunas da esquerda os totais de u.t. daquele sujeito naquele documento. Percebe-se pelas frequências registradas que não houve grandes diferenças com relação à produção dos sujeitos nas duas etapas entre eles (com exceção de S2 que produziu mais no espaço da díade).

No Apêndice VII são encontradas outras figuras (ilustrações) de desdobramentos da presente tabela quando se considera as variáveis por sujeito e por documento. Não foram usados os resultados de tais dados frequências como comparativos, pois, além das categorias não serem disjuntas (ou seja, como já apontado acima, uma mesma u.t. poderia ser expressa através de mais de uma categoria), não seria possível comparar documentos com um quantitativo de u.t. diferentes.

Por fim, um último aspecto importante a salientar – antes de indicar e iniciar o

caminho de análise proposto para as díades. Tal aspecto refere-se ao material de base que foi adotado para as diferentes etapas deste percurso analítico. Para os dois momentos individuais – onde estavam presentes apenas pesquisador e sujeito - utilizou-se o documento gerado pela categorização do NUD*IST: para a entrevista, as variáveis e seus nós (01 a 13); e para a análise individual, os nós (14 a 18). Para a análise da díade, optou-se pelo caminho da análise clínico-interpretativa da narrativa construída pelos sujeitos, respeitando-se o curso natural do diálogo entre eles constituído.

5.2 Analisando a Díade 1: Sujeitos S1 e S2

Os resultados de estudos qualitativos decorrem do campo da intersubjetividade, na medida em que podem ser definidos como produto da ação conjunta entre o pesquisador e os participantes da pesquisa. (Grandesso, 2000, p. 301 – grifo nosso).

Conforme aludido anteriormente, a análise da Díade 1 foi proposta, inicialmente, a partir das construções reflexivas apontadas por S1. Escolhemos o caminho da análise de um dos parceiros da díade (neste caso, S1) com a conseqüente interlocução do outro (S2) na última etapa, qual seja a da análise dos recortes da aula propostos por cada um dos sujeitos quando na díade. A escolha de S1 esteve pautada na questão de ser o único sujeito a relatar em sua história de vida uma influência familiar para a escolha dessa profissão. Junta-se a tal influência um desejo pessoal pela atividade de ensino, como será descrito detalhadamente na sub-seção a seguir (5.3.1, Análise da Entrevista de S1).

A escolha de um dos integrantes da díade para mapear a análise foi feita a partir da sua história de formação, que revela o trajeto vivenciado desde aluno até a atividade de ser professor de matemática. Este aspecto para o trabalho é enfaticamente revelador da sua constituição subjetiva enquanto professor e permite mapear o caminho traçado pelo sujeito durante as várias etapas da presente pesquisa (o que se configura como a relação de 1ª ordem de análise).

5.2.1 Análise da entrevista de S1

O sujeito S1 é professora da 5ª série do EF II da escola A.

S1 inicia a entrevista revelando uma história de influência familiar na escolha de sua atividade profissional. Mesmo que tenha começado a cursar a Engenharia a pedido do pai – a mãe é que havia seguido a carreira do magistério – a opção por engenharia civil encontra respaldo no seu interesse prévio pela matemática, disciplina que desde pequena “sempre foi a matéria que eu mais me afeiçoava” (sic S1); assim, respaldada pelo pai, S1 achou que deveria fazer engenharia, porque ‘se gostava de matemática, era engenharia’. Portanto, apesar de reconhecer esta influência familiar, fala concomitantemente de um forte desejo pessoal de ensinar matemática, desejo este que se revela quando inicia a atividade de professora particular desse conteúdo ainda quando cursava engenharia. Isso a leva a abandonar o primeiro curso e partir para a licenciatura em matemática, reconhecendo que o papel de exercer a ação de professor foi decisivo na sua redefinição da profissão que desde cedo desejava seguir.

S1: (...) É, minha mãe era professora do Fundamental I, que na época era primário; mas depois, deixou de exercer a profissão, fez Filosofia (...) e aí eu fui atrás de um curso dentro da área de matemática, para pensar qual era a profissão realmente que eu me enquadrava, entendeu? Mas, não fiz teste vocacional, eu... vamos escolher na área de matemática e, claro, a engenharia é a mais famosa, vamos dizer assim... e influência também da família, meu pai falava muito: 'já que é matemática, então faça engenharia, porque dá dinheiro!'; aquela coisa... (...) pensava em fazer para professora, nunca falava isto. Só que desde adolescência, eu dou aula particular, e me dava muito prazer dar essas aulas, gostava muito de dar aula particular (...) Matemática, sempre foi matemática. Algumas vezes dava português também... mas era mais matemática. Era a matéria que eu mais gostava na escola...

Figura 10: Recorte da narrativa de S1 acerca da ‘História de Formação’

Desta forma, o afeto pela matemática é referido por S1 como estando presente desde muito cedo em sua vida, desde estudante até o momento atual; S1 manifesta ainda o quanto se realiza atuando como professora de matemática. Um outro aspecto enfocado por S1 e que torna-se revelador em sua ação é a referência a uma professora que marcou a sua vida escolar e que, além de ter sido a única professora *mulher* que teve na época, era de *matemática* e foi

exatamente na 5ª *serie* (perfil escolhido para a presente pesquisa - professores de 5ª série; e o de S1 - professora, mulher, de matemática, da 5ª série). Saliente-se que S1 afirma claramente que essa professora teve uma forte influência no seu trajeto profissional e isso ainda é bastante presente em sua ação docente atual, pois S1 menciona a influência dessa professora em seu trabalho cotidiano, desde o manejo de turma, passando pela metodologia e a forma como aborda o conteúdo.

S1: Eu tive... eu tive uma... professora que me marcou muito, assim, quando você fala nela... assim, se fala nesse assunto, eu me lembro logo disso, que eu a admirava bastante na 5a. série; e na época eu nem pensava em ser professora mas eu tinha uma admiração pela maneira que ela passava o conteúdo. Agora em termos de metodologia, principalmente, né; E ensinava matemática, exatamente... talvez isso, não sei também se admiração por que é... por ser mulher dentro da área de matemática porque naquela época era mais difícil ainda de encontrar, né, hoje é mais comum, e... a gente admira, né, quando uma mulher... não sei se no meu inconsciente eu já queria ser aquilo e não sabia e já admirava uma coisa que eu queria ser, também não sei, né, isso aí eu não posso afirmar porque tô lembrando agora...(...) De 5a. a 8a foi a única... aliás... foi a única na minha vida toda...(...) mas a partir da 5a. eu só tive ela de professora e... é... foi a que mais me marcou, se você me perguntar o nome de outros de 5a. a 8a. talvez eu nem me lembre...

Figura 11: Recorte da narrativa de S1 acerca do 'Afeto pela matemática e/ou pelo professor de matemática enquanto aluno'

Portanto, os sentimentos e experiências da aprendizagem de matemática vivenciados por S1 são sempre atrelados a aspectos fortemente favoráveis e que para ela foram determinantes na sua constituição enquanto professora; observa diferenças marcantes entre a forma como aprendeu e a maneira de ensinar atualmente, mas não deixa de destacar que apesar de tais mudanças, aquela professora deixou inscrito nela a questão de ter um bom manejo de turma e, apesar disso, estar próxima dos alunos, tentando compreender como pensam e os ajudando na tarefa do aprender matemática.

S1: ela tinha um domínio de sala muito bom, ela conseguia o equilíbrio de ter o domínio e ser simpática, vamos dizer assim, sabe, num sei... porque, é muito difícil encontrar esse equilíbrio, você conseguir ter o domínio e ao mesmo tempo você ter uma boa relação com os alunos, ela conseguia chegar perto mas dominar a turma, sabe, na hora que era pra gente comentar alguma coisa, na hora que era para ela expor e a gente prestar atenção, ela conseguia ter esse domínio de uma maneira muito... assim... como se fosse uma coisa, que viesse de dentro dela sem esforço, parecia que ela não se esforçava para aquilo, nunca a vi alterar a voz, nunca escutei ela alterar a voz e talvez isso, não sei... tinha essa proximidade com a gente e conseguia dar aula ao mesmo tempo, então a gente gostava dela e aprendia .

Figura 12: Recorte da narrativa de S1 acerca do 'Afeto pela matemática e/ou pelo professor de matemática enquanto aluno'

As preocupações e interesses atuais de S1 versam sobre a motivação para o seu

desenvolvimento e aprimoramento como professor de matemática, já que é necessário ser criativo em seu cotidiano, estabelecendo mudanças em sua ação docente, a partir do que for aprendido na troca com os alunos. S1 declara enfaticamente sua pretensão de investir na sua formação acadêmica e de pesquisadora na área de Educação Matemática, que relata como sendo uma área ainda bastante carente de reflexões que sejam aliadas à questão da representação deste conhecimento pelo aluno; desmistificando a visão negativa – ‘o bicho papão’ – para uma concepção de uma ferramenta que pode auxiliá-los na sua vida como um todo, esclarecendo construtos variados e tecendo a ampliação do seu processo lógico de raciocínio. Para S1, é primordial fazer os alunos perceberem que saber matemática ajuda no processo de compreensão da realidade, no desenvolvimento de sua intelectualidade, que torna a vida mais fácil. No entanto, reconhece que a sua grande preocupação é que aspectos como esses possam não se tornar viáveis pela deficiência na valorização financeira do profissional de educação que, com isso, necessita de uma carga horária máxima de aulas semanais para se sustentar e perde a possibilidade de tempo físico disponível para pesquisar, estudar, aprender; em face de tais dilemas, S1 não sabe como fazer diferente para que seus alunos aprendam. Aborda a questão da interpretação do que se lê como sendo uma das grandes dificuldades atuais na aprendizagem de matemática pelos alunos, salientando o quanto a interface colaborativa com disciplinas relacionadas à linguagem (notadamente escrita) beneficiaria o seu trabalho. Mas, segundo S1, como o aluno não entende o que lê, ele se desmotiva para aprender, inclusive matemática; e disso constróem-se os aspectos obstaculizantes da resolução de problemas de matemática, identificado por S1 como o item mais difícil de ser trabalhado na 5ª série.

O relato da sua primeira experiência de dar aulas de matemática na escola reafirma toda a reflexão anterior quanto aos seus interesses. S1 revela como sendo algo que relembra em detalhes e que jamais esqueceria; inicialmente, lembra do seu nervosismo, da idealização

etapa por etapa do que deveria ser feito, entre outros aspectos. Algo interessante é que aborda como desde esse dia já pensava em propor situações que levassem os alunos a gostar da matemática, propondo atividades mais dinâmicas – saindo do estático do quadro negro – e sugerindo aprender ludicamente, através de histórias contextualizadas que abarcassem a matemática, buscando propor atividades que fizessem sentido para os seus alunos. Como essa estratégia rendeu uma aprendizagem favorável, pois os alunos se envolveram e responderam favoravelmente, a sensação de S1 foi de ‘missão cumprida’ e a partir daí se fortaleceu uma convicção pessoal : ‘quero ser professora de matemática’, ‘me encontrei hoje aqui’ (sic S1), etc. Assim, a maneira como define o seu estilo próprio de dar aulas versa sobre a necessidade de cativar os alunos para a atividade e fazê-los compreender porque é importante aprender matemática, que isso não é o pior para eles, mas sim os ajudará a compreender melhor o mundo que os rodeia. Sendo assim, acredita que o perfil do bom professor desse conteúdo é aquele que incentiva o aluno ao desafio, o instiga a encontrar formas diversificadas para resolver o problema com que se depara, possibilitando-lhe tornar-se criativo para ultrapassar os obstáculos e ir gradativamente ampliando sua capacidade de raciocinar. Em contrapartida, para S1 o perfil do bom aluno de matemática é aquele que gosta de ser desafiado, que deseja sempre buscar, e não aquele que apenas treina, exercita, visando a nota alta no final – embora não descarte a questão de que a matemática requer exercício e treinamento por parte do aluno.

Assim, uma aula bem sucedida seria aquela onde o aluno participasse ativamente do processo de criação e produção do conhecimento que está sendo debatido, como revelado por S1 no trecho abaixo:

S1: (...) Eu fiz uma aula é... recentemente com pizza, eu tava dando frações, então, a gente calculou até o... o... a fração é.. do quilo de queijo que foi comprado pra colocar. Eles fizeram a pizza, pra começar. Então, a gente fez a receita com as frações antes, então fizemos as divisões toda... isso aí nem se cogitava naquela época. Tá, todo ano eu faço uma aula cem, a centésima aula do ano, aí faço com o assunto que eu tô dando, eu faço uma aula mais diferente e eu fiz agora com a pizza. E de vez em quando eu gosto, fazer matemáticas também, eu gosto muito, é... adivinhações matemáticas que a gente pensa que é mágica, mas não, é raciocínio né, como aquela até brincadeiras bem antigas: pense um número, dobre, some com não sei quanto, que eles gostam muito (...)

Figura 13: Recorte da narrativa de S1 acerca de ‘Exemplos de aulas bem e mal sucedidas’

É no espaço da sala de aula e do debate em tais temáticas que S1 relata incentivar os alunos a compreenderem a importância de se aprender matemática na escola, notadamente no ensino fundamental; fundamental – como o próprio nome diz – é o que fundamenta, é a base, salientando que o que nesse momento se aprende será para a formação individual do sujeito, não apenas para o vestibular. Se há caminhos diversos na resolução de problemas, S1 incentiva seus alunos a procurá-los, colocando sempre a questão da escolha do caminho mais adequado como sendo algo de cada um, principalmente quando questiona-se qual o caminho mais fácil: é relativo, responde a professora, tem necessariamente relação com a opção pessoal de cada um. Mas o papel do educador deve ser o de instigar seus alunos na busca de tais caminhos, eventualmente tecendo elogios e reconhecendo quando eles propõem um direcionamento adequado ao que se está refletindo, inclusive porque é isso que contribuirá para a segurança e o desenvolvimento da auto-estima por parte do estudante – “*e o que é o ser humano sem auto-estima?*” (sic, S1). Portanto, a responsabilidade do educador ao enfatizar a importância desse estudo, para S1, é ainda maior para o professor de matemática de fato (o que tem formação específica) porque se ele escolheu trilhar essa profissão, ele deve pelo menos *gostar* de matemática (fato que para S1 não é condição majoritariamente presente nos educadores de 1^a a 4^a, que não optam por serem professores DE matemática): “muitas são professoras, escolhem fazer magistério porque não gostam de matemática, para fugir dela, mas se deparam com ela, têm que ‘ensinar’ esse conteúdo [...] e essa falta de interesse pela matemática, sem querer eles passam pros alunos, que já chegam na 5^a série desmotivados” (sic, S1). O professor DE matemática, que ensina na 5^a série, por ter sua formação específica, tem pelo menos que passar o prazer na matemática, gostar do que realiza, para desenvolver o mesmo em seus alunos; e é isso que pode propiciar a construção de uma maior segurança e afeto pelo conhecimento, favorecendo que percebam suas capacidades e habilidades para o aprender. Para S1, se isso se dá para matemática, é imediatamente transferido para outros

campos do saber.

S1 acredita que atualmente os próprios alunos exigem do professor uma forma diversificada de trabalhar inclusive ‘cobrando’ aulas mais dinâmicas, com a maior participação de todos. Ela levanta que identifica esse aspecto como algo novo, pois na sua vida de estudante o próprio professor se sentia completamente livre para direcionar todo o processo de ensino-aprendizagem e fazia isso sempre através de aulas expositivas do conteúdo. Mas, na auto-avaliação de sua prática, revela que muito do que ficou inscrito nela daquela professora que a marcou na sua 5^a série é por ela, de certo modo, imitado – principalmente saber manejar a turma e ao mesmo tempo estar próxima aos alunos – conduzindo o trabalho e simultaneamente propiciando aulas dinâmicas, que não sejam cansativas, pois acredita que o dinamismo e o afeto são opostos ao cansaço, e com este último pouco se aprende.

E, para S1, o que vem a ser formar o aluno? O que a motiva, o que a apaixona, o que a mobiliza nesse caminho? Onde está o prazer na arte de formá-lo, como educador de matemática? Está principalmente na possibilidade de fazer seus alunos crescerem, compreendendo algo que pensavam não ter capacidade para, e refletindo que a matemática pode fortemente auxiliá-los nessa construção, incentivando-os assim a construir um afeto, um gostar da matemática, compreender sua funcionalidade e utilidade nas suas aprendizagens escolares e pessoais. O que mais a encanta é vê-los caminhando sozinhos na busca de compreender determinado conceito quando antes passaram muito tempo pensando sobre, sem saber do que se tratava, apenas repetindo mecanicamente. E foram incentivados por ela a pesquisar, pensar, refletir até que conseguiram ir a luta por si sós, saindo do desinteresse para o interesse, da desmotivação para a motivação, do não saber e não gostar para o tentar e gostar. Ou seja, tirar o ‘bicho-papão’ da cabeça deles e vê-los seguir crescendo, sentindo-se mais seguros. E o prazer na arte de formá-los no raciocínio matemático? O trecho abaixo

apresenta a sua fala:

S1: O meu prazer de formá-los? ... Seria acho que o prazer em formá-los, é em formar pessoas mais confiantes, pessoas é... com... com auto-estima na vida, é... uma visão lógica de tudo, profissionais, que mesmo que não sigam esta área, que tenham uma lógica pra tudo, né, pra mim prazer de ver isto acontecer e a gente tem essa responsabilidade com os alunos, de formar isso neles é.. é... ter critica pra..., um senso critico pra resolver tudo e pra mim isso... mais forte, assim, a confiança, porque não adianta saber apenas (...) Eles vão crescer muito mais..., eu prefiro que saibam um pouco menos, mas que tenham uma auto-confiança porque isso ajuda muito, faz com que eles vão buscar..., é... busquem mais o conhecimento quando eles confiam, sabem que vão aprender, então eles vão buscar. (...) eu sinto esse prazer quando eu começo a ver que eles tão é... crescendo. Às vezes, eu vejo alunos que foram meus já há quatro anos e têm essa auto-confiança, que eu não sei se eu ajudei a formar, acredito que sim, mas a gente tem essa responsabilidade. Então, eu acho que o prazer tá muito aí, sabe da gente formar pessoas independente da matemática, mais... mais auto-confiantes, mais críticas, com auto-estima, é... resolvendo problemas com mais tranquilidade, o que a... a parte psicológica que afeta muito e dentro da matemática...

Figura 14: Recorte da narrativa de S1 acerca do ‘Prazer de Formar os alunos’

5.2.2 Análise Individual da Videografia das Aulas de S1

Como já descrito no capítulo do Ciclo Metodológico, a análise individual realizada por S1 da videografia das suas aulas aconteceu em outro espaço, não sendo a escola em que S1 trabalhava. A opção feita visou privilegiar um tempo maior disponível para a realização da atividade, visto que na escola só seria possível usar a ‘aula branca’ a qual, segundo S1, seria um horário muito restrito e comprometeria a atividade.

Após uma nova explicação dada pela pesquisadora, S1 iniciou a atividade de assistência ao vídeo de suas aulas de maneira silenciosa, atenta, tecendo seus primeiros comentários em relação à forma de alguns alunos se comportarem quando em interação com o professor. Em torno dos sete minutos do vídeo, a pesquisadora introduziu um questionamento acerca do assunto que S1 estava tratando na aula: Médias. Tal movimento deflagrou então, em S1, a sua inserção de fato na análise do seu material, ação que se tornou contínua e engajada até o final da apresentação do vídeo.

Com relação à idéia conceitual trabalhada (Médias), S1 foi bastante referente à mesma. Apareceram reflexões produzidas acerca da temática em muitos momentos durante sua narrativa, na maioria apontando para a questão de como acontecia a compreensão do conceito por parte dos alunos. Se inicialmente grande parte dos alunos atrelava a idéia de

Médias apenas ao fator “Nota Escolar”, S1 observou que precisaria conduzir a produção destes para outros contextos, ampliando a noção *a priori* construída. No trecho inicial da análise abaixo, revela-se uma dessas passagens:

[18] S1: Sim, acho que sim porque eles já fazem isso, eles já sabiam do assunto sem saber, eles já sabiam do assunto 'média aritmética' sem saber.
 [19] S1: ..aí eles pensam que média... seria até um momento que poderia se colocar, esse do início, que eles pensam que média é só média de nota, mas também não é isso, que eu fiz a pergunta, quando a gente fala em média, no que é que vocês pensam? Aí eles disseram: Média de nota e tal...entendeu? assim, na cabeça deles média aritmética, média, é média de nota, eles não têm aquela coisa de média de temperatura, média de salário numa empresa, eles não pensam nada disso. Pode ser média pra muita coisa, calcular média... para eles é só média de notas

Figura 15. Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)

Para S1, a idéia de ampliar o conceito de Médias para diferentes contextos parte, claramente, da observação acerca do conhecimento que os alunos relacionam com o tema e, além disso, da sua própria forma de trabalhar em sala de aula, tentando sempre resgatar as ‘dúvidas’ de outros assuntos no momento em que introduz o novo. Nesse sentido, aproveitou as situações-problema onde trabalhava a temática da aula para explicar mais uma vez a idéia da divisão de decimais. No entanto, ao assistir o vídeo, percebe que cometeu um erro em tal explicação e aponta para o mesmo:

[21] S1: Eu cometi um erro aí... eu disse "medida exata". A expressão 'exata'; não era para eu ter usado esse termo exato. Eu deveria ter dito pode não ter dado um número natural, poderia ter dado um número decimal, porque se tivesse dado 33,5 seria um decimal exato, né?
 [22] S1: Eu acho que talvez aí eu vá consertar, eu não sei se consertei...
 [23] S1: É, eu não expliquei não; eu acho que eu não percebi, falei sem querer...eu chamei 33 de um número exato e 33,5 não, mas também é um decimal exato; mas na cabeça deles posso ter passado errado isso...
 [24] S1: Engraçado como só depois é que a gente observa, né?

Figura 16: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)

É interessante observar como S1 salienta e reconhece o seu erro mas tem a necessidade de acompanhar o desenvolvimento da sua ação docente na atividade para *reconstruí-la* (sua subjetividade em ação); e, além disso, enfatiza em [24] que a percepção da situação veio *a posteriori*, no momento em que está revisitando sua aula. Considera-se tal aspecto analítico especialmente importante para este trabalho por revelar a importância da

ferramenta videográfica como elemento deflagrador da tomada de consciência, pelo professor, da ação real desenvolvida e do impacto dessa na construção conceitual por parte dos alunos, em especial no campo da matemática. Como se, ao ‘ensinar’ uma idéia ‘erradamente’, que passa despercebida por ambos os pólos da situação didática (professor / alunos) gerasse mais um obstáculo à aprendizagem dos alunos. S1 inclusive, em seu depoimento final na análise da diáde (como será discutido na seção seguinte), refere que há uma grande responsabilidade do professor de matemática (com formação e atuando a partir do EF II) em fazer o aluno compreender a matemática como um desafio a aprender, além da motivação a gostar (afetividade) do que aprende (visto que muita da repugnância pela matemática presente nos alunos vem da sua vivência nas séries iniciais onde os professores não gostam do que ensinam e ‘passam’ isso para os alunos - ver Apêndice VI, u.t. [623] S1).

Com relação aos aspectos metodológicos e didáticos, S1 considera que apesar de que sua pretensão inicial fosse a construção de uma aula mais dinâmica, acredita que não atingiu tal objetivo. A proposição de uma seqüência de situações-problema contextualizadas e diversificadas (ou seja, envolvendo situações reais como cálculo da média de contas de telefone celulares, altura dos alunos, tamanho dos pés, etc.) que se distanciassem da concepção específica de ‘média de notas escolares’ favoreceu a compreensão da operação do cálculo, antes do que da idéia conceitual. Pois embora rapidamente os alunos tenham compreendido como calcular a média em uma determinada atividade, a compreensão da extensão de tal conceito para outras situações só foi favorecida quase no final da segunda aula, como revela o trecho abaixo:

[134] S1: Mas eu não considero essa aula uma aula muito dinâmica não (balança a cabeça em sinal de negação). Não é uma aula dinâmica minha não.... Foi uma aula participativa; teve debate, teve/ (...)
 [190] S1: Olha, tem tantos que eles não sabem nem quantos tem. (risos) Até eu vou lá contar de um por um (risos). (p) Eu acho que deixou de ser interessante o assunto e... ficou interessante, mais relevante o tamanho, a conta em si, e não o raciocínio. Parou até o debate, só por causa do tamanho da conta, veja às vezes o que o professor faz com a aula, que tava interessante, a gente achava muita coisa, aí parou o pique, há quanto tempo eles estão nesta questão? Às vezes, um detalhe, o professor acaba a aula.

Figura 17: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)

Observando esta colocação, S1 aponta que um problema que inseriu no final da aula desejando que servisse como objeto para a reflexão e discussão acerca dos recortes (para o momento da díade) propiciou exatamente o efeito oposto, pois tornou a aula cansativa. Inclusive, é neste sentido que S1 afirma considerar sua aula participativa mas não dinâmica, pois esse momento que julgava anteriormente ser muito interessante terminou tornando-se monótono – conclusão a que S1 chegou neste momento:

[170] S1: Eu vou confessar o que aconteceu aí: eu tava achando que, como a gente tinha/ combinado que tinha que ter momentos/ assim, uma coisa importante de eu te falar agora / eu encontrei momentos assistindo a fita, ta, algumas coisas que eu cheguei a falar pra você, mas na hora que eu tava dando aula pra mim, aquilo ali, não tinha momento interessante, entendeu? Porque era tudo tão natural, né? Quando você senta pra observar é que/ então eu coloquei de propósito, eu coloquei uma conta bem grande para poder tornar algo assim, que a gente pudesse discutir também. Porque o que precisava? Pra calcular com 15 números, se eles sabem com 3 ou 4 já sabem. Se eu fiz com 3, com 4, com 5, eles já tinham aquele raciocínio/ (...) Acabou sendo uma contradição porque antes eu disse que eu queria fazer a média da turma toda. Aí coloco essa quantidade/

Figura 18: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)

Uma importante observação é que quando S1 levanta essa mesma questão da sua análise na díade (cf. seção a seguir), S2 compartilha com S1 essa sensação de monotonia e cansaço que se instalou com a longa expressão matemática que necessariamente foi construída a partir do problema proposto. S2 comenta que há uma perda de interesse e motivação por parte dos alunos, com relação a como vinham se portando na sala até aquele momento. E que terminou sendo realizado algo meio mecânico, pois a compreensão já havia acontecido num momento anterior da aula, onde um problema semelhante aparecia com uma expressão menor. Tal movimento de S2 ratifica a produção de S1 nesta análise individual: ou seja, o que foi construído por S1 em sua subjetividade é retomado no espaço intersubjetivo, ambos momentos dialógicos e produtores de interlocuções com as suas ações docentes.

No que se refere aos aspectos contratuais com os alunos assim como com as suas performances e atitudes, S1 revela que uma das formas que privilegia a sua relação com os alunos é favorecer a aproximação com eles, pois os alunos da 5ª série ainda nutrem essa proximidade – principalmente na construção de questionamentos - aspecto que vai sendo

esmaecido nas séries posteriores. Aproveitando então esse movimento, S1 estimula o estudo da matemática salientando que tal conhecimento “torna o sujeito responsável” (*sic* S1) exemplificando com a questão do ‘tirar a prova’ quando realiza operações, o que promove a segurança do que realizou ou deixou de realizar adequadamente por parte do sujeito. Em todas as situações-problema realizadas para o estudo de Médias, convidou alunos ao quadro negro, circulou pela sala realizando auxílios individuais ou sugerindo a troca entre os alunos, assim como fazendo com que acompanhassem a resolução proposta no quadro e conferindo a forma de resolução e resposta através de mecanismos como a ‘prova real’. Desta forma, acompanhava mais de perto as produções individuais e as dúvidas que lhes eram direcionadas, como na situação abaixo:

[81] S1: Você veja... essa menina aqui... não foi uma menina que perguntou? 'Ô tia, a gente soma tudo e divide por 4?' Ela não tava associando que isso era média ainda. Eu explicando que era média e ela dizendo: "soma tudo e divide por 4". Como se na cabeça dela somar tudo e dividir por 4 fosse aquilo, mas que não sabia que era calcular a média

Figura 19: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)

É interessante porque esta reflexão também volta na análise da díade 1, quando S2 concorda com S1 acerca do nível alto de participação e engajamento dos alunos das 5^a séries nas atividades matemáticas propostas na sala, aspecto que vai num decrescente nas séries posteriores. Nesse sentido, então, S1 afirma acerca da responsabilidade do professor de matemática em estimular o desafio à construção do conhecimento matemático pelo aluno através do caminho da afetividade: professor desafia, aluno torna-se mais responsável se motiva e gosta, com isso eleva a auto-estima e segurança e, conseqüentemente, se engaja e aprende. Portanto, a relação vincular bem estabelecida, um contrato (didático) diferencial firmado são condições essenciais para o envolvimento dos alunos nas aulas de matemática.

S1 revela que a inserção da videografia na sala de aula tem um efeito positivo sobre sua análise:

[234] S1: Eu tenho consciência, de que/ é, que aquela aula poderia ter sido melhor, na questão de ter diversificado mais a metodologia... disso aí eu tenho consciência. Agora/ poderia ter sido é/ só que a gente olhando, a gente tem mais a certeza.

Figura 20: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)

Quanto aos aspectos subjetivos presentes nesta narrativa de S1, relacionados à sua performance, refere-se desde a sua estética ('muitas caras e bocas', gesticulação excessiva, expressões, etc.), passando pela tomada de consciência de alguns desempenhos desfavoráveis na sua ação docente (como já anteriormente relatado nessa análise), que apenas são viabilizados pela revisita à aula através do vídeo. S1 nunca havia participado de experiência semelhante antes desta (videografia de sua aula e assistir ao vídeo posteriormente) e não a agradava suas participações em filmagens cotidianas em outros espaços. Associou esta atividade à de um ator, apenas com peculiaridades diferentes:

[130] S1: Aí você diz como a gente é um pouco ator, né? Porque o ator é vê a novela, a peça que fez há tantos anos e hoje 'nossa como eu interpretava mal'; a gente de certa forma, assim, tem que ta com aquela preocupação de como ta falando com eles, passando aquilo, de como ta fazendo, se ta se expressando bem...

Figura 21: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)

Por fim, interessante e importante para este trabalho foi a referência aos seus sentimentos no decorrer natural da sua análise, como pode ser verificado nos episódios abaixo:

[132] S1: Não, num to assim... eu achava que eu ia detestar, tô gostando de ver, assim tô sentindo prazer em ver. Eu não gosto de me ver em vídeo, mas na aula, não to me sentindo chocada com isso não. Nada assim, além do que eu imaginei não.
(...)
[195] S1: O bom dessa fita é guardar e mostrar até pros filhos depois, né?
[197] S1: Exato, pra fazer a comparação daqui há 10 anos.
(...)
[216] S1: É, eu achei interessante...assim, um sentimento final: eu gostei de ter me visto, é... achei que eu me expressei de forma clara, entendeu? acho que na dicção também, na forma de me expressar, acho que pra idade deles... eu senti que cheguei perto, que eles ficam...cansativo, entendeu? Aí isso me angustiou um pouco em olhar; foi um sentimento que da metade para o final me deixou mais angustiada, eu achei que eles já tavam cansando ali, ficou só nisso, né, duas aulas... mas eu gostei, foi um sentimento bom; não houve rejeição em me ver não (risos).

Figura 22: Recorte da narrativa analítica de S1 acerca das aulas (grifo nosso)

5.2.3 Análise Clínico-Interpretativa da Díade 1

Como descrito na introdução da análise da Díade 1, a análise clínico-interpretativa aqui proposta pautou-se no desenvolvimento em ato da narrativa produzida pelos dois sujeitos, aproximando-se ao máximo do espaço discursivo e dialógico estabelecido entre os sujeitos S1 e S2, integrantes desta díade. O objetivo de tal proposição visa capturar o fenômeno investigado em seu curso natural ou, como discutido por Valsiner (2000), em seu processo de *vir-a-ser*.

Para efeito apenas de uma maior visibilidade de tal percurso, subdivisões desta seção serão apresentadas sem, no entanto, perder o estabelecimento das interrelações necessárias entre as mesmas.

5.2.3.1 Construções reflexivas de S1 – a partir dos recortes de suas aulas - com a participação de S2¹⁶

A díade 1, ao compartilhar a análise dos recortes, apresentou uma maior interação durante toda a apresentação dos trechos dos vídeos das aulas, salientando aspectos conceituais, didáticos e até mesmo institucionais acerca da sua inserção em escolas semelhantes. Como nesta etapa da pesquisa a proposição era de que analisassem livremente, esta díade se sentiu mais à vontade para fazê-lo, inclusive apontando ao parceiro (a ‘outra voz’ na díade) aspectos que poderiam vir a ser melhor pensados em aulas futuras, o que foi considerado pelos próprios sujeitos como sugestão importante para redirecionamento de suas práticas na sala de aula de matemática.

Nesta sessão, S1 inicia relatando achar um tanto ‘esquisito’ vivenciar tal atividade, devido à proposta de que a díade assistiria conjuntamente aos recortes propostos individualmente por cada um e produziria suas respectivas análises. Para S2 esse é um

¹⁶ Nessa seção, em alguns trechos, faremos referência às unidades de texto do protocolo de análise da díade (que aparecerão no formato numerado entre colchetes), integralmente disponível no Apêndice V.

momento ‘interessante’ (enfatizamos que essa etapa já havia sido descrita a ambos em pelo menos três momentos – abordagem inicial, na entrevista e na análise individual).

É importante salientar, mais uma vez, que S2 e S1 se conheciam da infância, mas não tinham qualquer convívio há anos. Comentam, inclusive, da grande coincidência de se encontrarem juntos nesta pesquisa. S1 refere uma certa ‘vergonha’ no início da exposição dos recortes no vídeo, por estar sendo ‘vista’ por S2, fato que logo é atenuado durante a atividade. Outra observação pertinente é que a partir do início deste ano de 2005, S1 foi trabalhar em uma das escolas em que S2 trabalha (exatamente onde este foi sujeito desta pesquisa), conforme fica constatado em trechos da análise conjunta dos recortes.

Desta forma, o clima inicial nesta “zona de risco” (cf. denominado por PENTEADO, 2000, como sendo a dimensão caracterizada pela incerteza, flexibilidade e surpresa) - onde os dois sujeitos-professores da 5ª série interagem na análise das suas produções narrativas, como referidas logo acima (“esquisito”, “interessante”, “dá vergonha”) - é substituído logo no início da atividade pelo debate entre S1 e S2 acerca de um aspecto conceitual-matemático interessante levantado por uma aluna de S1, que relaciona a idéia de Médias (conteúdo eleito para ser trabalhado nas aulas de S1, cf. esquema das aulas videografadas – Apêndice III) à questão da indicação da capacidade máxima de peso suportada por elevadores em prédios residenciais, em detrimento da grande maioria dos alunos para os quais tal conceito de Média foi contextualizado em termos de “notas” da escola.

As reflexões contidas logo nos momentos seguintes são genéricas, incluindo comentários acerca das atitudes dos alunos (‘levantam para serem filmados’), características físicas dos mesmos (tamanho, parentesco, etc.), quantitativo de alunos na sala (comparação com séries mais avançadas do EF II) e tempo despendido nas aulas. Este tipo de observações – alusões a aspectos descritivos do que se observa no vídeo – contribui para ‘quebrar’ o constrangimento de participar de tal atividade, fazendo com que a díade a partir desse instante

(em torno dos sete minutos) inicie uma produção analítica mais produtiva.

S2 então, toma a iniciativa e realça a efetiva participação dos alunos de S1 na aula; mas salienta que esse é um aspecto característico, marcante e situado das 5^{as} séries, que segundo ele vai diminuindo nas séries posteriores. S1 concorda, abordando que tal participação – que expressa o nível de interesse dos alunos – vai sim, minimizando, por diversas questões, nos anos seguintes do EF II. A pesquisadora interfere refletindo se este nível considerável de participação que eles salientam existir nas 5^{as} séries seria propiciador de uma aprendizagem mais satisfatória em matemática nesta faixa etária. S1 acredita que a participação é sim, um forte auxílio à aprendizagem e S2 complementa o quanto estimular tal participação é responsabilidade direta do professor. Visto que, se isto não acontecer, é fato que os alunos - ao não encontrarem retorno dos professores para suas posturas – vão esmaecendo seu investimento, o que culmina numa não participação ativa nas séries seguintes. E que é papel do Professor de Matemática incentivá-los na construção do seu perfil enquanto aluno, perfil este que ele internalizará e usará na sua caminhada.

S1 então retoma a proposição de uma análise mais conceitual e refere-se ao conteúdo de Médias. Relata como, inicialmente, é necessário partir do conhecimento já existente no grupo de alunos até que se possa, no debate com eles, se ampliar a idéia de trazer aspectos conceituais mais pertinentes [72]. S2 reflete que eles trazem a relação mais pertinente aos seus interesses, onde eles melhor visualizam este conceito (por exemplo, no caso da relação direta entre ‘médias e notas escolares’). Mas volta a enfocar o papel que a participação do grupo tem no desenrolar da atividade na sala. E acrescenta que “5^a série do mundo todo deve ser assim” [77]. No entanto, considera que os alunos de S1 estão muito comportados, ao que ela refere ser atrelado à videografia. S2 então revela que, apesar da filmagem, sua turma não se comportou da mesma forma – o que aponta para um paradoxo com o seu relato anterior, onde estabelecia a relação entre ‘participação’ e ‘bom comportamento’.

Neste momento, S1 solicita à pesquisadora que a auxilie se, por ventura, ela esquecer de salientar alguma parte que tenha analisado quando da sua reflexão individual sobre as suas aulas (etapa metodológica anterior). Esta atitude somada às iniciais demonstra que S1, até o momento (quinze minutos) ainda está um pouco incomodada com a situação da atividade conjunta; aspecto esse que novamente volta a ser minimizado e a proposição da análise das atividades que estão sendo realizadas torna-se mais premente.

Na análise da idéia conceitual que está sendo trabalhada, S1 salienta – o que é corroborado por S2 – que os alunos executam a atividade sem usarem a nomenclatura específica (médias): “soma e divide por tanto” (sic, S1). E, portanto, há um receio de mostrar ao grande grupo se está ‘certo’ o que produziu. Assim, para S1, possibilitar a ida dos alunos ao quadro ou exercitarem as atividades particularmente em sala é revelador do que ficou ou não compreendido de fato (foi aprendido) para que sejam realizadas de sua parte as devidas adequações.

S1 e S2 discutem acerca de qual a melhor experiência para a videografia, visto que S1 realizou em aulas geminadas e S2 em aulas e dias diferentes. Ambos salientam que mais importante é a questão do trabalho ser mais contextualizado, pois se torna mais próximo aos interesses dos alunos.

S2 refere no trabalho de S1 o engajamento dos alunos em atividades contextualizadas, e se auto-reconhece. Nesse momento, podemos identificar um espaço de Intersubjetividade, pois é refletindo sobre o trabalho do outro – sua postura, sua ação docente – considerando-a interessante, que S2 se reconhece desenvolvendo um trabalho semelhante [140]. Um aspecto saliente é o relato de que tais atividades contextualizadas são mais possíveis de serem aplicadas na 5^a e na 6^a séries, pois, na 7^a, com a introdução à álgebra, a contextualização é minimizada em detrimento de uma ‘linguagem abstrata’, como proposto por S2.

S1 aponta para o fato de que os alunos utilizam o procedimento do algoritmo da

subtração de forma completamente diferente do que ela aprendeu: a idéia de “tomar emprestado”. S2 afirma que pediu aos seus alunos que o ensinassem a como realizar o algoritmo desta forma, inclusive porque o “pai” de um destes (na reunião da escola) reclamou que esta forma estava errada, alegando que atualmente a falta de tarefas impede que o aluno exercite a forma adequada; ou seja, cabe ao professor tentar atender a demanda dos pais por exigência da instituição e conciliar esta com o que se pode realizar ‘de fato’ com os alunos na sala de aula, objetivando uma aprendizagem significativa da matemática.

Um momento bastante interessante é quando S1 revela a S2 que havia propositalmente ‘criado’ uma atividade específica na aula para ser discutida na análise do vídeo das aulas. Afirma que pensou nisto desde que a pesquisadora havia exposto a ela todas as etapas do trabalho, e que teve o receio de não acontecer na aula momentos interessantes que pudessem ser alvo de recortes e debates. Mas que, para sua surpresa, quando iniciou a análise individual da videografia (etapa anterior) é que constatou quantos momentos interessantes foram gerados – que ela nem tinha se dado conta durante a realização da aula – e que serviram posteriormente para sua análise. E, que, justamente a situação problema que havia anteriormente ‘criado’ para a aula, tornou-se ‘um problema’, pois devido ao tamanho dos algoritmos a serem realizados, ficou cansativo e sem sentido para os alunos [176].

Refletindo acerca desta situação, para o desenvolvimento desta pesquisa a pesquisadora não levou proposições temáticas a serem exploradas pelos professores nas aulas videografadas, como havia sido pensado no momento inicial deste trabalho (proposição ao grupo de professores de uma seqüência didática em pré-álgebra). No entanto, ao deparar-se com tal situação (a criação por S1 de um momento para servir de análise), a pesquisadora se questionou se os professores em suas situações de “aulas ordinárias” (cf. CAMARA DOS SANTOS, 1997b) criam seus próprios elementos de pesquisa em ação, usando de possíveis encaminhamentos produzidos para o ensino daquele determinado conceito e, ao desenvolvê-lo

em sala de aula, ainda não conseguem constatar se o que foi construído e desenvolvido gerou uma aprendizagem eficiente. Nesse caso, a situação da atividade foi criada, mas a constatação de sua insuficiência apenas veio quando S1 assistiu a filmagem. Portanto, quais seriam mecanismos possíveis para essa tomada de consciência por parte do Professor, se não a possibilidade de se ver “em ato” nessas duas últimas etapas da análise videográfica? Por exemplo, para o trabalho em sala-de-aula voltado para o conceito de Médias, pode-se partir de uma situação de cálculo da média a partir de quatro números, não precisa uma situação de cálculo da média a partir de vinte números (o que dispersará os alunos de aspectos conceituais centrais para questões relacionadas ao processamento aritmético).

S2 salienta que S1 poderia ter utilizado os nomes dos alunos para personalizar a atividade; pois, quando eles se sentem ‘agentes’ de sua aprendizagem, isto se torna muito mais favorável. Em resposta a esta proposição, S1 refere-se a algo que já havia comentado desde a entrevista inicial: todo ano promove a ‘aula 100’ (centésima aula daquele ano) onde os alunos se engajam na construção da mesma desde a sua concepção. Neste último ano, foi a aula de ‘Frações’. Os alunos prepararam uma Pizza na cozinha da escola onde puderam trabalhar os aspectos conceituais de tal conteúdo. S2 então elogia S1, reconhecendo a importância de um trabalho deste porte.

No entanto, S1 reconhece que este formato de aula, apesar de interessante, é muito ‘cansativo’ [188]. É interessante perceber aqui, novamente, um paradoxo na fala de S1: Aulas ‘interessantes’ dão trabalho, são cansativas para o professor, enquanto os alunos se sentem mais engajados na participação. Por outro lado, se a aula não é participativa, S1 afirma que ela se torna monótona, cansativa ‘para os alunos’, como ver-se-á logo adiante, quando relata acerca do problema/atividade por ela criado relacionado à situação proposta no final da aula. No entanto, antes de tal situação, S1 realiza uma atividade envolvendo apenas cinco alunos da sala (descrição das suas alturas físicas), mostrando que os que indica para participação se

sentem privilegiados em relação aos demais. Mas é uma ótima oportunidade para explicar o conceito de Média – ‘não posso calcular uma média com todos’ (referindo-se ao quantitativo total de alunos na sala, o que seria muito demorado). Assim isto se torna importante para que os alunos anunciem a reflexão sobre outra idéia conceitual que é a de ‘Estimativa’. S2 então relata que na sua segunda aula – cujo tópico foi ‘Estatística’ – a idéia de ‘margem de erro’ também veio à tona proposta pelos alunos, visto que no momento que a atividade em sala estava sendo realizada, vivia-se na mídia o tempo das eleições para prefeitos e vereadores e os gráficos veiculados eram complementados por tal aspecto.

S1 explicita que em algumas atividades aproveita o momento para resgatar conceitos anteriormente trabalhados na sala de aula. Um desses conceitos, por exemplo, foi o da divisão de decimais. No momento em que explica aos alunos que ‘dividir por cinco é o mesmo que multiplicar por dois e dividir por dez’ aproveita e estabelece conexão com algumas estratégias já utilizadas. S2, mais uma vez, elogia S1 pelo trabalho e reconhece a qualidade de sua atividade. S1 acrescenta como um dado interessante – na compreensão dos alunos acerca da divisão dos decimais – o questionamento incessante deles acerca de quantas casas decimais deverão usar após a vírgula, se devem efetuar aproximações ou não.

Tem início o último recorte de S1 e, mais uma vez, ela aponta como a atividade por ela criada - visando construir um espaço de discussão e análise com a pesquisadora - aconteceu: “C. não vai ter nada pra discutir comigo, coitada, porque minha aula é tão calma...” [235]. Apenas posteriormente é que havia percebido o quanto de aspectos analisáveis existiam na aula (como já discutido na parte inicial da análise de S1, seção 5.2.2). Quando o aluno de S1 inicia a realização da atividade no quadro, S2 refere como o mesmo está se queixando pelo ‘tamanho da conta’ que deve fazer. Logo S1 reconhece que propôs um problema imenso a ser desenvolvido, justo à situação que havia criado para servir de mote à discussão na análise do vídeo. Quando identifica o tamanho da expressão, afirma que é

contrária a esse tipo de situação problema visando construir conceitos [275] e que já identificou haver uma grande resistência por parte dos alunos neste tipo de situação-problema; que, inclusive, em avaliações dos mesmos, percebeu que em alguns casos eles escrevem ‘cansei’ no papel e deixam a resolução inacabada. Em seguida, S2 aborda que não coloca de forma alguma situações semelhantes a esta em seu instrumento avaliativo.

É interessante observar que S1, apesar de se dizer contra este tipo de atividade, propõe exatamente este modelo para ser o alvo de análise da videografia. Questiono-me o porque dessa atitude de S1: o que ela desejava revelar, propondo uma atividade que acredita inviável? Será que, por antecipação, S1 já sabia o que aconteceria com os alunos? Esta última questão é negada quando ela própria se surpreende com o amplo quantitativo de aspectos a discutir na análise anteriores a esta situação por ela criada. E o quanto a própria atividade, pelo desânimo criado na turma, foi crucial para o encerramento da aula.

S1 reconhece como há uma lentidão na finalização da atividade por parte dos alunos e lamenta porque a mesma em nada acrescentou ao aprendizado dos alunos. A mesma estratégia de resolução já havia sido trabalhada nos dois exemplos anteriores (problemas envolvendo a altura dos alunos e a conta de celular), o que possivelmente já havia permitido a compreensão do conceito de Média. Devido a isso, o próprio cansaço da aula (final de duas aulas geminadas de matemática), aliada à desmotivação e algumas dificuldades na realização dos algoritmos produziram a dispersão dos alunos. S2 concorda com a reflexão de S1 e complementa salientando que a atividade gerou procedimentos repetitivos e mecânicos que, certamente, no cotidiano teriam sido substituídos por outros procedimentos como, por exemplo, o apelo à calculadora. Mas enfatiza, mais uma vez, o que havia dito à S1 no início da aula: o quanto havia visto como interessante o exemplo que a aluna desta havia produzido relacionando o uso do elevador para a compreensão do conceito de Média. Isso deve ser interpretado como uma possível sugestão de S2 para que S1 aproveite os exemplos trazidos

pelos alunos e possa dali desenvolver o conceito que deseja propor na aula.

Dois outros aspectos foram elementos de trocas discursivas entre S1, S2 e a pesquisadora ainda nesse momento: a questão do uso da videografia na sala e o instrumento ‘avaliação’.

Quanto à questão da videografia, S1 ressalta um aluno que é muito inteligente mas que parece ter ficado meio ‘bloqueado’ por causa da filmagem; pensa que se fosse uma ‘câmera escondida’ seria perfeito. A opinião de ambos (S1 e S2) é que esta ferramenta é muito importante para se analisar, como diz S2, para “ver erros, acertos, pontos”, tendo sido uma estratégia relevante deste trabalho por ter-lhes permitido se verem enquanto professores. No entanto, refletem como poderia ser possível transformar isso em uma ferramenta rotineira, mais natural, visto que embora seja destacável sua importância, a cultura brasileira a usaria como instrumento de vigilância, de avaliação da performance, o que impossibilita de se alcançar seu objetivo de base: o professor ter elementos para analisar sua ação docente, visando melhorar o desenvolvimento dos aspectos inerentes a sua subjetividade, mapeada a partir das suas identidade pessoal e profissional em sua atividade. Além dos dois aspectos citados logo acima, salientam a questão do uso da imagem dos alunos, aspecto bastante polêmico e que vem dificultando a realização de pesquisa recorrendo a tal ferramenta metodológica nas instituições escolares (como relatado no Capítulo IV, do Ciclo Metodológico).

A questão do uso da videografia na sala de aula de matemática, como elemento de pesquisa, já vem sendo discutido na literatura, como já abordado no Capítulo II, seção 2.6.

Quanto ao instrumento de avaliação de matemática, há um debate interessante entre S1 e S2. O fato é que no colégio de S1 há um rodízio entre os professores para a elaboração das provas, entre os professores do EF II; ou seja, nem todo professor elabora a sua prova para sua turma. Para S2 a experiência é diferente: há uma divisão entre os professores, cada um produz

a sua e depois encontram-se, trocam idéias e discutem o instrumento final. A pesquisadora questiona como é aplicar uma avaliação feita por outro professor na sua turma. Para S1, que vivencia isso de forma mais freqüente, não é uma experiência positiva, pois é difícil encontrar um outro profissional que desenvolva um estilo suficientemente próximo ao seu. Afirma que a própria linguagem na sala de aula deve coincidir com a linguagem da avaliação, pois os alunos reconhecem e denunciam quando se surpreendem com disparidades. S2 não vivencia essa realidade mas salienta a dificuldade dos alunos vivenciarem isso, pois trabalham de uma forma e são avaliados de outra (por exemplo, uma prática mais lúdica e uma avaliação mais tradicional).

Antes de iniciar a análise dos recortes de S2, a diáde 1 refletiu acerca de dois outros aspectos levantados pela pesquisadora: (i) como foi a experiência, para S1, de se ver enquanto professor em compartilhamento com S2; e (ii) como foi, para S2, a experiência de ver S1 enquanto professor em compartilhamento com o próprio. A seguir são apresentados estes momentos.

5.2.3.2 S1 relata a experiência de se ver enquanto professor em compartilhamento com seu par - S2

As questões apontadas em resposta a esse questionamento revelam aspectos da subjetividade de S1 e da intersubjetividade S1-S2. S1 refere-se ao início como sentindo ‘vergonha’ do colega vê-la, porque ele ‘entende da coisa’ e saberá se ‘escorregou um pouquinho’ [325]. Mas, na continuidade do seu relato, considera que foi uma experiência importante, que a levou a observar diretamente detalhes em sua performance que só a filmagem pode revelar: forma clara de se expressar; expressões e gesticulações, etc. Isto era visto anteriormente por S1 como um ‘defeito’ mas, na aula, identifica como interessante pois fornece maior expressividade à aula; além de identificar, mais uma vez, a necessidade de

produzir uma aula mais dinâmica, como já havia revelado no momento da análise individual.

Considera que o ponto chave desse momento é a possibilidade da *troca* (espaço intersubjetivo): aspectos levantados pelo par que não tinha percebido em sua análise individual, o que abre espaço para outras reflexões importantes acerca da sala de aula de matemática, suas intervenções e desenvolvimento de ferramentas didático-metodológicas.

5.2.3.3 S2 relata a experiência de assistir S1 enquanto professor em compartilhamento com o mesmo

S2 não inicia seu relato fazendo alusão à questão proposta; mas salientando que achou interessante o aspecto da identidade dos grupos de alunos (sua turma e a de S1) com relação à participação intensa, relacionando tal fato como sendo um diferencial das 5^{as} séries (aspecto por ele já abordado no início da análise da diáde). Acrescenta o quanto é responsabilidade do professor valorizar tal atitude visando que a mesma se solidifique.

Interrompendo a sua narrativa, S1 solicita que retorne ao questionamento proposto, refletindo sobre ‘o que achou de assistir a aula de outra pessoa’ [323]. S2 relata que é uma experiência completamente nova para ele nas duas instâncias – *se ver e ver o outro*; mas que gostou, considerou interessante, diferente. E que o aspecto que S1 poderia considerar como sendo um ‘defeito’ em sua performance, era certamente considerado por ele como ‘virtude’: a sua participação intensiva, forte gesticulação, integração com a turma, pois isso tudo produz mais ânimo, interesse, sentimento por parte dos alunos. “*Acho que isso é sentir a aula, não dar a aula, mas senti-la, entendeu?*” [sic, S2] [326].

Incentivar e dar espaço para a participação, contextualizar as situações, tudo isso é considerado como sendo fundamental por S2, que aponta apenas como ponto negativo o fato das aulas geminadas de matemática (visto que, com S1, a videografia aconteceu em aulas com este formato), por serem cansativas e um pouco improdutivas, como já sinalizado por S1 em

sua análise. Nesse momento, em nova interrupção, S1 retoma a narrativa de que foi uma aula participativa mas não dinâmica (aspecto que já havia salientado), foi uma ‘aula-quadro’; que se tivesse conseguido realizar uma prática mais diversificada, teria cansado menos. Nesse momento, questiona a S2 se ele concorda com seus argumentos. No entanto, o contraponto levantado por S2 – apesar de concordar parcialmente com S1 – é que a videografia pode ter funcionado como elemento inibidor para ambos, professor e alunos. Embora certamente inibidos, participaram bastante, de forma integrada. A questão dos exemplos propostos enriqueceu a aula pois proporcionou aos alunos contextualizarem suas idéias acerca do conceito de Média que tava sendo trabalhado. E foi também observado que, quando o exemplo se distanciou da realidade deles (no caso da última atividade) e exigia a construção de uma sentença de resolução algorítmica mais longa, gerou a desmotivação.

Assim, o ponto de culminância para S2 na análise da ação docente de S1 foi a possibilidade desta proporcionar atividades contextualizadas onde se explorou o conceito que se pretendia desenvolver com os alunos, deixando-os livres para a produção de seus exemplos e a constatação de S1 de que um exemplo distante da realidade dos alunos e ainda por cima demasiadamente extenso, que requer uma atividade mecânica e repetitiva, promoveu o desinteresse – o que permite concluir que uma aula de matemática da qual os alunos possam participar fornecendo exemplos e situações se constitui em fator motivante para os alunos.

5.2.3.4 Construções reflexivas de S2 – a partir dos recortes de suas aulas - com a participação de S1

Nesta aula, S2 trabalha o conceito de área de figuras planas (cf. Apêndice II). S1 toma a iniciativa e começa a sua fala acerca dos recortes propostos por S2. Interessante que aborda – da mesma forma como ao iniciar sua análise – características mais gerais acerca da sala de aula e dos alunos (atributos físicos). Em seguida, desloca a atenção para a terminologia que S2 produz com os alunos, visto que – por exemplo – o termo ‘nomenclatura’ – pode não fazer o mínimo sentido para os mesmos, mas é importante usá-lo como forma de subsidiar a compreensão quando for necessário. Nessa mesma linha, salienta as idéias de *comprimento* e *largura* x *base* e *altura*, expressando a relatividade dos mesmos principalmente quando estudados no âmbito universitário. S2 então relembra que exatamente por conta de tal discussão acerca de tal nomenclatura, a mãe de um aluno já o procurou para esclarecer qual referencial ele usava para denominar os lados da figura plana, como acima descrito. Isso gerou um certo desentendimento pois a mãe deste aluno desejava que S3 ‘definisse’ apenas uma única forma. Visando atenuar e relativizar tal solicitação, S2 passou sempre a colocar o desenho da figura a ser trabalhada para não gerar discordâncias acerca de *base* e *altura*.

Como nesta aula o estudo das figuras geométricas planas foi introduzido a partir do recorte de papel, S2 afirmou ter grande falta de habilidade para tais atividades de recortes e montagem das formas planas. S1 (refletindo sobre a questão das habilidades presentes ou ausentes) introduz aspectos acerca da forma de apresentação da sua aula no quadro, classificando-se como desorganizada também em tal habilidade. S2 contesta afirmando que mais importante do que um quadro organizado é a questão de construir uma linguagem próxima a dos alunos, aproveitando para tornar explícitas algumas nuances do seu ‘contrato didático’ [372], em especial exemplificado com um aluno e com relação à videografia na sala.

Afirmou para o aluno que era uma ‘aula normal’ e que, portanto, deveria se comportar naturalmente. Mas quando esse descumprir um pouco a questão da disciplina, S2 chama sua atenção e o aluno o questiona. S1 salienta que seu procedimento se relacionava também com sua forma de funcionamento no ‘cotidiano’, embora de fato ‘no normal’ não fosse daquela forma que se agiria.

S2 traz alguns exemplos de sua interação com as famílias de alguns alunos, demonstrando como constrói tais relações. Enquanto isso, S1 observa que no vídeo, a visão que se tem de si próprio no aspecto estético é de maior juventude (e também do outro), o que é corroborado por S2 com um “*isso é bom*” (sic) [382].

S1 então afirma que ser professor ‘*é uma profissão cansativa, né?*’ [387]. Aguarda a confirmação de S2 mas o mesmo está mais envolvido na performance de seus alunos que neste momento aparecem em mais destaque no vídeo, não parecendo nem ouvir as duas outras observações reincidentes de S1 nesta mesma direção. Nesse momento é como se o espaço intersubjetivo fosse um pouco ‘rompido’: cada um dos sujeitos observa um aspecto e aborda este em desconexão com seu par [387-392]. A pesquisadora, então, aproveita e retoma a última observação de S1 [392] ‘*tira toda a energia da gente*’, e questiona que, se isso acontece, o que mobiliza a continuidade na atividade de Ser professor? S1 rapidamente responde que é o “*Amor pelo que se faz enquanto educador e os resultados que a gente vê nos alunos*” (sic, S1) [394]. A pesquisadora tenta então construir uma ligação entre a resposta de S1 e a narrativa que S2 havia construído anteriormente acerca da interação com a família de alguns alunos, tentando adensar à reflexão acerca da *Afetividade*. Esta questão, portanto, torna-se o mote para uma discussão bem interessante sobre a continuidade do Ser professor de matemática, ‘apesar do cansaço, da falta de energia’, etc. [até 402]. Ainda, desperta em seguida em S2 uma lembrança calorosa de como foi recebido pelos alunos no retorno da sua lua-de-mel, semelhante ao acontecido com S1 na época, em sua turma. Assim, na ótica da

reflexão acerca da afetividade, a pesquisadora questiona sobre qual o segredo para mantê-la na relação professor-aluno: para S2 é a brincadeira, a possibilidade de desmistificar que a matemática é difícil, é chata, é um divisor de águas, que nem todo mundo aprende, etc; para S1 é a sinceridade, demonstrar de fato o que sente em relação à matemática, visto que há uma sensibilidade muito forte nas ‘crianças’ dessa idade. E, algo já afirmado pelos dois sujeitos-professores, é que na quinta série os alunos incorporam exatamente o que é dito, não esquecem e cobram o prometido. Por tal motivo, S1 relata que no primeiro dia de aula constrói com eles um ‘pacto’ (explicita algumas regras do *Contrato Didático*) onde os alunos devem conquistar – através de sua performance e desempenho - o momento da ‘centésima’ aula do ano, que será uma aula bem diferente de todas.

S2 nesse momento novamente chama S1 a acompanhar o que vinha sendo realizado na aula; é interessante observar como esse funcionamento de S2 foi típico e constante nesse momento. A todo instante, quando S1 elaborava reflexões que extrapolavam o que estava sendo trabalhado na aula, S2 a ‘resgatava pela mão’ para acompanhar de perto o que estava sendo vivenciado. E, quando isso acontecia, a reação de S1 era continuamente de reconhecer a atividade e a metodologia de S2 de forma elogiosa e, por certas vezes, desenvolvendo uma comparação assemelhada entre os seus procedimentos enquanto professores – ou seja, reconhecendo como também sua.

Nesse sentido, salienta a ação de S2 em partir de uma situação concreta – recorte e montagem da formas planas – para construir juntamente com os alunos a fórmula para o cálculo de área. Reconhece que isso é fundamental para a aprendizagem. Continuando, se identifica mais uma vez com S2 na questão do uso e forma de apresentação do quadro negro na aula; afirma que a característica de um quadro meio desorganizado é própria de professores comunicativos, sendo tal máxima defendida pelos psicólogos (olha para a pesquisadora no intuito da anuência desta). Assim, se ela também não tem um quadro metódico (como já havia

afirmado anteriormente) logo, desorganizado, S1 também deve ser vista como comunicativa [447] – enquanto S2 apresenta o desejo de ser metódico, embora não consiga. Outro aspecto que S1 revela visualizar em S2, com o qual se identifica e que considera fundamental em sua ação docente é o de permitir aos alunos estarem livres para realizarem os exercícios da forma/maneira como desejarem, contanto que produzam um caminho ‘para o acerto’.

S2 mais uma vez retoma o aspecto da interação com a família de alguns alunos e uma certa ‘cobrança’ que advém daí; relata que como desenvolve essa forma de atuar possibilitando aos alunos que construam sua forma particular de raciocinar em direção à resolução do problema, sofre dos pais uma certa pressão para que ‘ensine o caminho certo’. Relatou que, em certa ocasião, recebeu de um pai a solicitação de colocar no filho uma nota mínima pois o mesmo acreditava que como seu filho tinha uma forma independente de aprender matemática era ‘arrogante’. São visões como esta que S2 e S1 acreditam que precisam combater, sendo a solução educar matematicamente os pais também, o que parece gerar uma facilidade maior quando as crianças pedem o auxílio destes na realização de suas atividades.

É interessante observar que esta Díade não pára a sua reflexão durante a sua sessão de análise conjunta do vídeo – característica oposta ao desenrolar de atividade semelhante com a Díade 2 (cf. veremos adiante, na seção 5.3.3) – produzindo observações sobre o que assiste e também sobre outros aspectos da dinâmica de sua função enquanto ensinantes, educadores. Paralelamente a este funcionamento, algo também contínuo e já citado foi a chamada de S2 à S1 para referências ao vídeo sempre que S1 iniciava na sua narrativa observações de âmbito mais geral e que, portanto, não estava sendo observado naquele momento no vídeo.

Inicia-se o momento da segunda aula de S2, visto que esse sujeito foi o único que trabalhou suas aulas em momentos distintos. Nos primeiros minutos, S1 e S2 conversam acerca de aspectos gerais como horários de aulas no colégio de S2 (que será também o de S1,

visto que passará a ensinar nesta escola também), até aproximadamente os seis minutos, quando S1 questiona a S2 o que ele está realizando com os alunos na atividade. Ao explicitar a temática que foi trabalhada nessa aula (estatística, gráficos), desenvolvida através de trabalhos escolares não avaliativos, S1 pergunta a S2 se ele concorda que na 5ª série há um desenvolvimento com afincos dos trabalhos solicitados pelo professor, visto que tal alunado gosta de produzir seriamente às proposições a eles endereçadas. S2, além de concordar, exemplifica usando a própria atividade relatada, referindo-a como uma atividade complementar e, mesmo assim, que despertou grande engajamento por parte dos alunos. Os dois concordam que, se este mesmo trabalho fosse realizado nas turmas da 6ª série, precisaria ser avaliativo ou com nota para que os alunos o realizassem. Para S1 e S2, há algo que se ‘perde’ nas séries mais avançadas do ensino fundamental em relação ao ‘compromisso’ por parte do alunado; e que, portanto, é responsabilidade do professor que ensina na 5ª série incentivar, estimular, trabalhar muito com os alunos tal aspecto relacionado aos seus engajamentos, essencialmente em matemática. É importante perceber que tal argumento foi enfaticamente usado por S1 tanto no momento da sua entrevista, quanto da análise individual e, agora, compartilhado com S2 é corroborado, o que demonstra que no espaço da Díade se revela a produção narrativa em continuidade com o que havia sido proposto antes da troca.

Na ótica da reflexão acerca da estatística – os alunos foram solicitados a levarem para a aula recortes de pesquisas diversas realizadas com a população, com resultados apresentados em gráficos – S1 questiona a S2 se houve reflexão sobre a Fonte das mesmas, visto que reconhece ser uma atividade muito interessante para o conceito. A resposta é afirmativa e justificada salientando que seus alunos desde as séries iniciais do EFI trabalham com tais conteúdos (fontes, gráficos, legendas, etc.)

No percorrer da análise, há trocas discursivas acerca da forma de tratamento pessoal dos alunos com os dois sujeitos-professores. Em seguida, a partir do relato de S2 do resultado

de uma enquete que os alunos realizaram durante essa aula (média de horas de estudo semanal por sujeito) S1 reconhece, através do que foi produzido aqui na análise pela diáde e da assistência ao vídeo, a possibilidade de interrelações entre os conteúdos trabalhados na sua aula (*Médias*) e os refletidos aqui por S2 (*Estatística e Gráficos*) [562]. S2 concorda e reconhece que tais conceitos poderiam ser relacionados na 5ª série, visto que ambos são inseridos nos livros didáticos deste nível de ensino. Por fim, S1 salienta que este momento de assistir a aula de S2 no formato videografado a fez parar para refletir acerca da realidade de uma outra escola que tem características sociais (contexto, nível sócio-econômico, público atendido, etc.) parecidas e que até as perguntas colocadas pelos próprios alunos deles se assemelhavam; ao que, S2, concorda.

5.2.3.5 S2 relata a experiência de se ver enquanto professor em compartilhamento com seu par – S1

S2 relata ser bastante interessante esta experiência de compartilhar com o par a videografia de sua aula. Salienta que neste espaço (de caráter intersubjetivo) aspectos que não haviam sido percebidos por ele quando da análise individual tornaram-se visualizados por S1 e assim passaram a fazer sentido para ele também (pode-se pensar no caráter dialógico que esta situação suscita). Ou seja, embora existam aspectos que são muito particulares (da ordem da subjetividade) no momento em que estão sendo rediscutidos tomam o enfoque do outro. Um outro ponto que aborda mais uma vez é a participação ativa dos alunos – característica que reconhece também como sendo mais presente nas turmas da 5ª série - o que acredita ser muito rico e propiciador de incentivo para o redirecionamento da ação docente. Para S2, quem trabalha com turmas de 5ª série, trabalha com qualquer turma, pois é um grupo receptivo à participação construtiva de sua aprendizagem, que reconhece a valorização e o investimento em sua ação; e que tal trabalho do professor sendo bem conduzido promoverá resultados

cruciais para a formação daqueles sujeitos. Além disso, enfoca também a possibilidade de visualizar perfis de instituições escolares presumivelmente bem semelhantes, contribuindo o material videográfico para a confirmação de tais semelhanças. Neste sentido, define que esta experiência propiciou a motivação de repensar aspectos considerados como positivos e negativos para o seu novo planejamento do ano letivo seguinte.

S1 concorda com S2 e o estimula a continuar desenvolvendo o trabalho que apresentou, como a construção do conceito de *Áreas*, que considerou de grande relevância, além do favorecimento ao interesse e a aprendizagem por parte dos alunos. Interessante que S2 retoma a fala e reenfatiza [597] a importância da visão do outro (par) para a apropriação por parte dele dos aspectos que não teria condições de observar solitariamente; e do quanto é rico e válido esse trabalho [601].

5.2.3.6 S1 relata a experiência de assistir S2 enquanto professor em compartilhamento com o mesmo

S1 revela que, como já havia afirmado antes, acredita que as duas realidades (perfis das escolas e dos alunos) se assemelham muito. Elogia e reconhece novamente o trabalho interessante desenvolvido por S2 sobre *Áreas*, até mesmo discutindo que o procedimento por ele escolhido (caminho da construção da fórmula a partir dos recortes em papel das formas planas) foi o ideal.

Acrescenta que – embora não saiba se foi realizado posteriormente – S2 não contextualizou o trabalho com a questão do espaço ao redor (área) em que os alunos estão inseridos, o que é reconhecido por S2 [607]. É interessante analisar tal observação de S1 visto que este aspecto (a contextualização do conteúdo trabalhado numa vivência mais prática) ela própria havia se referido na sua análise individual que tinha sido uma ausência na sua atividade didática; isto é, reconhece no outro algo ausente também na sua ação. Logo em

seguida [609] reafirma, então, que na sua aula faltou proporcionar um maior ambiente de prática por parte dos alunos; “Mas foi tranquilo” (*sic* S1), encerra.

5.2.3.7 Opiniões acerca da performance dos alunos brasileiros em matemática a partir das avaliações internacionais: o que fazer para mudar esse quadro?

S1 inicia a resposta e justifica o ‘fraco’ desempenho de estudantes brasileiros em termos do ensino repetitivo e mecânico que lhes é oferecido, onde o raciocínio é pouco (ou não é) incentivado. Segundo ela, isto precisa ser revertido. Os alunos deveriam ser estimulados a pensar e a exercitar mais o que não é compreendido, reconsiderarem os próprios erros para redirecionar sua aprendizagem; e, acima de tudo, seria importante contextualizar o ensino, visto que todas as avaliações sazonais em matemática são interpretativas e requerem uma aplicação contextualizada do conhecimento. Um outro aspecto defendido por S1 desde a entrevista (e retomado também na análise individual) é desenvolver no aluno o aprendizado do ‘tirar a prova real’, visto que para S1 “a matemática torna o aluno mais responsável” [616] já que ele próprio de forma autônoma pode conferir se acertou ou não, pode corrigir a sua prova se desejar; complementa que também muito das não compreensões na matemática estão atrelados à questão da interpretação da linguagem das atividades, o que promove a opção por um caminho inadequado e ao conseqüente erro.

Para S2 é necessário tornar o aluno agente do processo de aprendizagem; e isso apenas acontece (corroborando as reflexões apontadas acima por S1) se o ensino for contextualizado. Pois toda aprendizagem que se torna mais prazerosa propicia motivação e, conseqüentemente, promove uma aprendizagem qualificada. Engajar então os alunos como partícipes de sua atividade de aprender, interagir, integrar, mostrar as aplicabilidades da matemática e promover a vivência de situações com este perfil, tais são as iniciativas que poderão auxiliar na reversão do quadro atual.

Uma palavra que defina: o que é SER professor de matemática?

Essa questão, de interesse central para este trabalho, foi respondida inicialmente por S2 (S1 inicia uma resposta mas não a conclui). Para S2, a palavra é “*Paixão*” [619], e sua narrativa completa aparece na abertura do Capítulo I (Introdução) deste trabalho. Isto é revelador do quanto a ação docente na matemática para S2 é movida pelo afeto, pelo desejo, mais do que por outros aspectos.

Para S1, a palavra é “Desafio” [623]: ser professor de matemática e ainda assim conseguir que o aluno goste do professor (onde se faz presente à relação que o afeto, seja positivo ou negativo, carrega de identidade entre a matemática e a figura do professor) é um desafio para S1. E complementa com um aspecto já elencado na análise individual, acerca de que o desafio do professor de matemática é de fazer com que os alunos – que chegam do EF I muitas vezes com ojeriza à matemática, algumas vezes causada por que as suas próprias professoras das séries iniciais optaram pelo magistério porque não gostavam da matemática (idéia essa culturalmente construída e sedimentada nas falas dos professores de matemática) – gostem de matemática. S1 reflete que, se eles passam a gostar, eles tornam-se mais responsáveis por sua aprendizagem o que promove o aumento da sua segurança e a qualidade de sua auto-estima. Portanto, a responsabilidade deste profissional é muito grande, pois precisa funcionar como instrumento para que este processo aconteça.

5.3 Analisando a Díade 2: Sujeitos S3 e S4

La investigación cualitativa no responde a una definición instrumental, es una definición epistemológica y teórica apoyada en procesos diferentes de construcción del conocimiento, los cuales se orientan, hacia el estudio de un objeto distinto de aquel planteado por la investigación cuantitativa tradicional en psicología. La investigación cualitativa se orienta al conocimiento de un objeto complejo: la subjetividad, cuyas unidades están implicadas de forma simultánea en diferentes procesos constitutivos del todo, los cuales cambian frente al contexto en se expresa el sujeto concreto. (REY, 1999, p.55)

A análise da Díade 2 seguiu um caminho similar ao que foi proposto na análise da Díade 1. Aqui, elegeu-se partir das construções reflexivas apontadas por S3 na Entrevista e na

Análise Individual, com a contribuição de S4 na análise construída colaborativamente (na Díade).

Como já mencionado no início da discussão da análise da Díade 1, a escolha de um integrante da díade como elemento de análise focalizado teve como objetivo circunscrever o seu percurso longitudinal na presente pesquisa, evidenciando aspectos importantes na sua história de vida e formação profissional e de sua ação docente na matemática (relação de 1ª ordem). Nesta díade, a escolha por S3 referenda algumas questões importantes em sua interrelação com a matemática, desde a vida de estudante até a sua atuação profissional, como veremos no item 5.3.1 a seguir. No entanto, um outro aspecto importante de tal escolha está relacionado ao fato de que S4 deixou a carreira de professor e não mais trabalha na escola na qual a pesquisa aconteceu. Como veremos na análise conjunta da Díade (realizada após esse fato), essa mudança marcou substancialmente as construções analíticas propostas por S4 na última etapa, revelando um desagrado e descrédito constantes na sua narrativa em relação ao trabalho de educador ‘naquela’ instituição escolar.

5.3.1 Análise da entrevista de S3

O sujeito S3 é professora da 2ª série do EF I da escola E.

S3 fez o Magistério e entrou para o curso superior de Letras, em virtude de seu afeto pela Linguagem. No mesmo ano que entrou, começou a sua vida de professora das séries iniciais. Após dois anos e meio do curso, sem conseguir superar a difícil aprendizagem do Latim, S3 abandonou Letras e ingressou no curso de Pedagogia, tendo se formado há 10 anos (embora esteja em sala de aula há 20 anos).

Em seu percurso histórico enquanto aluna, não identifica nenhum tipo de influência (familiar ou externa, embora seu pai fosse geógrafo) pela opção em ser professora. Havia, sim, um desejo interno e pessoal de seguir tal profissão, que se expressava nas brincadeiras infantis e que, de certa forma, era um tanto criticado pela mãe de S3, como se identifica no

seu relato abaixo:

[6] S3: "olhe, eu vou fazer pedagogia, porque tá no meu sangue, tá na minha vontade, eu vou fazer pedagogia" (...) Aí resultado eu fiz pedagogia (...) [22] S3: Eu mesma, assim, desde pequena aquela história de férias a gente ia brincar de escolinha. Tinha umas amigas minhas na rua, dava férias a gente brincava de escolinha, mamãe dizia: "em época de aula vocês não estudam, dá férias vocês querem brincar de escolinha". E eu fui vendo que eu não ia conseguir fazer outra coisa, não ia conseguir fazer outra coisa (...) tava dentro de mim isso, era intrínseco meu.

Figura 23: Recorte da narrativa de S3 acerca da ‘História de Formação’(grifo nosso)

Enquanto aluna, S3 relatou que não gostava de matemática; era algo que aprendia decorando porque era necessário fazer, não tinha saída. A tabuada, então, era um tormento. Portanto, foi levando esta aprendizagem pra frente ‘a toque de caixa’ (*sic* S3), sem se preocupar muito com a mesma. No entanto, ao ingressar no ginásio e as dificuldades se sistematizarem, foi reprovada na 7^a série exatamente nessa área de conhecimento; e então, nesse momento, ouviu uma frase de seu pai que a marcou e direcionou toda uma mudança sua em relação ao estudo e reflexão deste conteúdo. A partir deste fato, aprender matemática tornou-se um desafio constante e a sua relação de desafeto com esta foi modificado. Portanto, mesmo que o sentimento inicial em relação à matemática fosse negativo, essa experiência de vida de S3 (a frase marcante de um pai ‘forte’ e a repetência da série escolar) determinou todo o seu percurso posterior em sua aprendizagem de matemática, não só enquanto aluna do ensino fundamental e médio, mas também já no ensino superior (inclusive quando já atuava como professora das séries iniciais). O trecho a seguir aponta tais sentimentos:

[2] S3: (...) agora fazendo minha história, na minha infância eu nunca fui uma boa aluna de matemática, nunca fui. Olha aquela história do decorar a tabuada, que é o que eu hoje procuro cortar dos meus alunos, a história do decorar a tabuada, pra mim aquilo era um tormento, eu não conseguia sair daquilo, eu não conseguia resolver uma expressão numérica, eu não entendia o procedimento de uma expressão numérica e aquilo era uma angústia na minha vida. Fui caminhando, empurrando a toque de caixa, naquele tempo todo o primário, né. E entrei no antigo ginásio e acabei repetindo a sétima série, por conta de matemática. E ali na sétima série eu escutei uma frase de meu pai, que é uma coisa assim... meu pai é uma pessoa muito forte nessa minha vida e minha mãe falou, reclamou muito, meu pai não, meu pai... a única coisa que meu pai disse foi assim: "esse é o presente de natal que você tem pra mim?"

[6] S3: Ele perguntou "é esse o presente de Natal que você tem pra me dar?"... mas olhe, naquele dia eu não sei o que aconteceu na minha vida, que minha vida se transformou ali. Eu botei na minha cabeça que eu jamais iria escutar isso do meu pai. Fiz de novo a sétima série, minha mãe dizendo "você vai pro colégio do estado, você não quer nada", eu estudei aqui no Colégio Z, "você não quer nada com a vida, você não quer saber de estudo", mas veja, minha única dificuldade era matemática, se eu fosse uma péssima aluna em tudo, mas era matemática, mas na visão da minha mãe, como a gente não tinha outra obrigação na vida só estudar, eu tinha obrigação de passar. E ali minha vida mudou, mudou e eu comecei a me interessar em matemática, eu comecei a me juntar com pessoas da turma que tivessem facilidade pra me ajudar e a gente fazia grupo de estudo. E ali eu fui, dali pra frente matemática não chegou a ser minha preferência, mas não chegou mais a ser meu tormento, já não era mais o meu tormento.

Figura 24: Recorte da narrativa de S3 acerca da ‘História de Formação’ e ‘Sentimentos e experiência da aprendizagem de matemática pelo Sujeito’ (grifo nosso)

É no ensino superior (terceira etapa de caminhada enquanto aluna) que S3 identifica uma professora que teve (e tem) influência sobre a forma como atua hoje enquanto educadora. Ao ingressar no curso de pedagogia (tendo abandonado o caminho de Letras especialmente devido à dificuldade do estudo do Latim), deparou-se com uma professora de estatística e matemática, vinda da Engenharia, que solicitou o auxílio da turma no desenvolvimento do seu trabalho, visto que era a sua primeira experiência em uma turma de Ciências Humanas; e, portanto, precisaria transpor o que ela sabia do seu trabalho na Engenharia para o seu trabalho na Pedagogia.

A simplicidade da atuação desta, desde a paciência com a turma até a transposição didática eficaz geraram em S3 um modelo a ser seguido, em termos de atuação na sala de aula: aprender matemática precisa ser algo prazeroso e que faça sentido para os alunos. Foi tal aprendizagem que suscitou em S3 uma mudança em sua prática e atuação e a tomada de consciência de que não desejava ‘passar’ para os alunos a angústia que havia vivenciado quando aluna, com relação à matemática. Se aquela professora, engenheira, com dificuldades de ensinar matemática a futuros professores havia encontrado um caminho através da construção de sentidos pelos alunos, era esse o caminho que ela precisaria buscar, com toda a paciência e cautela que uma experiência como essa demanda (“eu aprendi muito com ela”, sic S3). Tanto é que, após dez anos de trabalho apenas na turma de alfabetização, a diretora da escola onde S3 trabalhava lhe requisitou para ensinar à turma da 4ª série. S3 afirmou que não

poderia aceitar, visto que o conteúdo de matemática daquela série era complexo e demandaria um esforço imenso de domínio e preparação para exercer tal atividade. A diretora, então, afirma que S3 teria um ano letivo para se preparar e no ano seguinte assumiria aquela turma. No início, a sensação daquela angústia, da infância, voltou à tona, junto a um sentimento de receio e impotência, etc; e à frase do seu pai que se repetia, junto à sua promessa interna, feita na época, de que jamais ouviria novamente uma frase daquela. Logo percebeu que o desafio para com a matemática seria uma eterna aprendizagem na sua caminhada de professora. S3 relatou que passou um ano inteiro dedicado ao estudo da matemática através de coleções de livros didáticos de matemática para a 4a série e, ao final do ano, procurou a Diretora e disse que estava pronta para ensinar naquela turma. Tal experiência também foi marcante na sua vida e a educação matemática passou a ser uma atividade rica de significados para ela.

O relato da primeira experiência de dar aulas é bem interessante, porque foi início de tudo: primeiro emprego, primeira escola, primeira turma, primeira aula... e era de matemática. S3 demonstrou a dificuldade de todo início, narrando em detalhes a chegada na escola, a noite anterior sem dormir, a angústia e a entrada na sala de aula, tendo que trabalhar matemática com as criancinhas do Jardim II. A solicitação dirigida pela coordenação da escola é que fizesse tudo igualzinho à outra professora (já que não tinha experiência) e principalmente para evitar possíveis comparações. Uma crítica de S3 é que nesta escola não havia a necessidade de contextualizar as atividades, os alunos fixados na sala de aula, era o conteúdo pelo conteúdo, ensinado de uma forma mecânica e completamente sem significado. Até que, posteriormente, já se sentindo preparada, decidiu ensinar matemática no pátio da escola, usando de todas as ferramentas lá existentes para que os alunos construíssem, de forma contextualizada, os conceitos; e auxiliou na mudança do planejamento e da grade curricular daquela instituição.

Ainda segundo seu relato, no seu estilo próprio de dar aulas de matemática, S3

valoriza a interdisciplinaridade como tônica: tenta colocar todas as áreas de conhecimento em relação com a matemática (notadamente a língua portuguesa, e os aspectos de interpretação de textos) que servem de subsídios para uma compreensão adequada dos problemas matemáticos; e, ainda, realizar isso na vivência de aulas práticas, que resgata os alunos daquela frieza e abstração do conteúdo em pauta. No entanto, encontra dificuldades neste estilo que se relacionam, sobretudo, a inquietação dos alunos em sala: conversam muito, fazem muito barulho, ou seja, estão sempre – de alguma forma – desconcentrados. Para minimizar tal característica e, após a leitura do livro “Pais Brilhantes, Professores Fascinantes” (do Augusto Cury, que tem realizado palestras para professores em Recife), S3 coloca sempre um fundo musical durante as aulas, o que acredita ter servido para que se acalmem e produzam com mais tranquilidade.

As aulas bem sucedidas e mais motivantes para S3 são sempre as que tem um caráter de aula prática, onde os alunos podem ser, de fato, agentes de sua aprendizagem. Uma das aulas que identifica sob esse prisma foi a realizada para introduzir a idéia conceitual de sistemas de medidas, a partir do manuseio de receitas domésticas: os alunos foram à cozinha da escola para o preparo de uma comida típica do folclore pernambucano, na semana em que se comemorava esta festa. Depois de trabalhada tal idéia transferiram para outras situações cotidianas como, por exemplo, a distância da escola (a pé e de carro), entre outras. Já uma aula considerada mal sucedida (“um fracasso”, sic S3) foi a que introduzia a idéia da adição e subtração com reserva usando o algoritmo, como retrata o relato a seguir:

[84] S3: (...) Uma, assim, que foi um fracasso em termos de matemática foi por que quando a gente começou a trabalhar adição e subtração com reserva, olhe..., eu digo "Eu já não sei mais não, nem eu não tô sabendo mais", eles tavam somando coisa de não sei de onde, tavam tirando coisa.... Agora a gente tá vivendo a angústia da multiplicação com unidades e dezenas no multiplicador. Então, eu passando pra eles "por que tem que botar quando você ta multiplicando a dezena, o resultado tem que ficar em baixo da dezena e por que tem que somar depois?", a gente tentando colocar isso na cabeça, por que quando a gente já ... feito esse... esse... essa aula de uma maneira prática, né, pra depois a gente ir pro quadro fazer a coisa sistemática. Mas, foi assim... foi nó e continua sendo um grande torpor. A gente tava.... eu disse tô doida, eu não sei mais não...

[86]: S3: (...). Hoje, a gente tem que pegar a dezena emprestada bota lá, aí ele pega emprestada, aí já cria polêmica, mas quem pega emprestado tem que devolver, porque se pediu emprestado não é dele, tem que mandar de volta, aí você diz "mas se mandar de volta dá errado a conta". Oi! Ai, meu Deus! "Esqueça que pediu emprestado, ele deu, ele não quis mais, ele agora ele deu, ele não quer, não foi emprestado, ele doou uma dezena pro colega". (...) E a gente vai pegar a divisão em breve, vamos ver como é que vai dar divisão.

Figura 25: Recorte da narrativa de S3 acerca de ‘Exemplos de Aulas’ (grifo nosso)

Percebe-se na narrativa de S3 que a grande possibilidade da aula ser mal sucedida é quando não se faz, anterior à sistematização da idéia, uma atividade prática do conceito, uma vivência, para que os alunos se apropriem da mesma antes de trabalharem os exercícios com os algoritmos; e, finaliza, afirmando que em breve pegará a divisão, ainda sem ‘saber como será’. O tema da divisão foi exatamente o eleito por S3 para a aula que foi videografada, tendo sido trabalhado de maneira lúdica (através de jogos infantis) em mais de uma sessão de aulas, antecedendo a utilização do algoritmo, o que S3 relata na Análise da Díade (como apresentado na seção 5.3.3 adiante) que foi um caminho importante para a apropriação por parte dos alunos dos conceitos trabalhados.

A avaliação que S3 faz da sua atuação hoje, enquanto professora, comparado ao modo como aprendeu matemática, revela as grandes diferenças existentes. Para ela, a questão reside no enfoque que era dado, visto que enquanto aluna apenas repetia os passos ensinados e memorizava, sem construir qualquer significado daquele conteúdo matemático, o que provocava uma angústia contínua (sem mesmo saber o motivo desta). Atribui em certo sentido à questão da falta de compreensão de que a matemática não era aquela disciplina formalizante, que só se conhece na escola; mas, sobretudo, matemática é dia-a-dia, é construção cotidiana. Hoje, quando identifica as razões, prima por contextualizar as situações de ensino dos conceitos matemáticos para que os alunos construam sentidos do que aprendem e, conseqüentemente, não se angustiem por acreditar que sabiam quando, na realidade, não sabem. Relata que até alguns professores colegas afirmam que ela prefere o Português ao que ela responde:

[90] S3: E eu, aluna e eu, professora, eu sou duas pessoas totalmente diferentes. Hoje, eu sou totalmente diferente, outra pessoa, embora todo mundo fique "Ah! Você tem mais da vocação pra português", eu digo "português não, porque eu não consegui passar em latim", minha vocação é matemática que eu me superei, mas latim ainda não. Mas eu sou, assim, outra pessoa.

Figura 26: Recorte da narrativa de S3 acerca de ‘Como avalia a sua prática’ (grifo nosso)

Considerar a importância do ensino da matemática na escola, para S3, é favorecer para o aluno a compreensão de que o que ele realiza no espaço da sala de aula deste conteúdo é a transcrição do que ele (aluno) aprende no cotidiano; ou seja, a matemática está presente no dia-a-dia, a escola se autoriza apenas a ‘transcrevê-la’, fornecendo a construção do significados dos conteúdos vivenciados. É esta a postura que a escola deveria adotar na atualidade, possibilitando ao aluno construir sua leitura do mundo e não o restringindo a viver a matemática apenas como resolução de problemas (BACQUET, 2002), dissociada de situações cotidianas. S3 retoma a sua vivência com àquela professora de matemática que teve na universidade e que ‘ensinou’ a ela a necessidade de mudar de postura para se adequar à realidade dos alunos, lição que ela jamais esqueceu e insere em sua ação docente, como no registro seguinte:

[14] S3: (...) E foi...foi muito gratificante comigo ter feito essa experiência diferente, porque na verdade eu tinha insegurança de mudar essa postura e de não conseguir ter um resultado, (...). Eu..., eu tinha medo de ousar, essa coisa do levar pra experiência da criança, trazer o problema pra sala de uma maneira informal, discutir o problema levando o aluno a entender o que era pra depois a gente transcrever tudo aquilo pro numerário, mas pra mim foi gratificante. Aí aqui a escola já tem o Romain, não sei se D. falou com você, né, que essa história do parar, do pensar, do agir, então, isso também ajuda muito. Essa linha dos meninos estarem pensando, ensinar a matemática...

Figura 27: Recorte da narrativa de S3 acerca de ‘Importância de se ensinar matemática na escola’(grifo nosso)

Observa-se que S3 aponta um dos referenciais teóricos (no caso, relacionado à psicomotricidade) que sua escola se apodera e utiliza em suas ações educacionais, notadamente na sala de aula: o aluno é incentivado a *parar, pensar e agir* (segundo princípios do Romain). Tal direcionamento é interessante pois estas estratégias são percebidas no trabalho de S3 em sua ação docente, como será discutido na seção 5.3.3 adiante. Segundo S3, é responsabilidade do educador matemático fazer uso destes princípios do Romain, visando

auxiliar primeiramente os alunos no desenvolvimento de sua aprendizagem e também da nova postura como professor.

As preocupações e interesses profissionais de S3 versam essencialmente sobre a mudança de postura dela enquanto educadora ('minha tônica diária' *sic* S3), se distanciando cada vez mais da sua vivência enquanto aluna, e colocando a matemática em tudo, para que os alunos a percebam também dessa forma. Para S3, sua maior preocupação é a dificuldade que observa nos alunos do processo de 'abstração' e daí lança reflexões bem pautadas na vivência para só posteriormente introduzir o aspecto formalizante. Antes de iniciar qualquer aula, lança desafios, com a intenção de que os alunos percebam de forma lúdica a aprendizagem dessa matéria que ainda é tida como 'bicho-papão': "passeio pela sala e digo que estou aperreada, que tenho um problema e que eles precisam me ajudar a resolver" (*sic* S3), até mesmo com a intenção de desmistificar a idéia do termo 'problema' (BACQUET, 2002), de que 'matemática é resolver problemas'.

Para S3, o que vem a ser formar o aluno? O que o motiva, apaixona, mobiliza, quais os seus interesses?

[98] S3: Formar... eu acho que hoje eu não formo, eu contribuo, eu estou na mediação dos processos desses meninos. Porque a gente não forma, ninguém tem uma formação fechada, praticamente a gente se informa todo dia em alguma coisa, a gente tem uma nova INformação (...). Eu acho que formar, eu acho que não formo, não, eu acho que eu nem me formei ainda, concluí um curso, mas não. Eu acho que eu não formo ninguém, não, se eu pude contribuir bem, pra mim já tá ótimo.

Figura 28: Recorte da narrativa de S3 acerca de "O que é formar?" (grifo nosso)

Nesse sentido, a motivação vem da vivência de cada dia e de cada relação com os alunos e com a matemática como única; pois, apesar de se trabalhar com a mesma série, o mesmo livro, a mesma temática durante anos, cada dia é diferente, sempre há coisas novas a realizar, principalmente quando se pensa na matemática. Portanto, construir essa história a cada dia, viver nessa inconstância (e não na mesmice), 'é o sal ou o açúcar, o mel dessa profissão' (*sic* S3). Se, por exemplo, uma aluna que apresenta dificuldade e não consegue

êxito em uma dada situação de aprendizagem, questiona S3, ela a auxilia e no final a aluna vibra por ter tido sucesso, isso a gratifica grandemente, e “o dia tá ganho, fui bem paga pelo dia de trabalho, pode o resto do dia dar tudo errado, mas com ela deu certo” (*sic* S3).

Por fim, onde está o prazer nessa arte de formar?

Torna-se claro, assim, como S3 demonstra a superação de sua angústia em relação ao ‘não saber matemática’ e a sua postura enquanto educadora matemática, que incentiva, que media e, assim, viabiliza a construção de sentidos por parte dos alunos. É no espaço de intersubjetividade que o conhecimento matemático é construído. Alia a este aspecto a sua responsabilidade enquanto professora, de como pode promover a aprendizagem da matemática de forma satisfatória e distanciada da forma que aprendeu enquanto aluna; como aponta o extrato da entrevista a seguir:

[104] S3: O que me dá muito prazer, primeiro é assim, eu vejo os meninos interessados, motivados, assim, procuro..., é como eu te disse, eu procuro antes de vivenciar o conteúdo propriamente dito, eu trazer a situação-problema, e eu vê que eles estão interagindo, tão interessados em me ajudar a resolver, né. (...) E quando eu vejo assim, que naquela, vamos dizer, angústia, na melhor palavra, porque jamais será como a angústia minha, a minha angústia pessoal, quando eu vejo aquela criança que tinha, vamos dizer, uma dificuldade de compreender como faria aquele processo, e eu dou aquela luz, e eu dou aquele viés, e eu vejo a criança chegando no fim, que eu vejo ela chegar pra mim "eu consegui?", e aí vem com aquele olho brilhando, "rapaz eu ajudei, que bom", “não fui eu que achei por ela, ela achou sozinha, mas eu abri o olho dela, consegui fazer com que ela percebesse que ela é capaz de resolver, que ela realmente resolveu pra mim naquele momento”, e... indifere se a resposta dela está certa ou não, naquele... naquele momento, não o meu momento de avaliar se ele aprendeu ou não, porque ali tá a minha... o melhor momento pra eu saber que agora, ali ela compreendeu. Então, isso aí é o fundamental, acho que isso é o mais motivante.

Figura 29. Recorte da narrativa de S3 acerca de “Onde está o prazer na arte de formar?”

O alcance desse objetivo traz para S3 uma sensação de alguém que é importante e essencial para esse processo. Tal sensação a emociona e revela o quanto é gratificante ter superado e vencido as barreiras à matemática, aspecto visível quando do final da análise individual da sua aula, como abordado na seção seguinte.

5.3.2 Análise Individual da Videografia das Aulas de S3

Esta etapa foi realizada na biblioteca da escola onde S3 trabalha, visto que a mesma

teria um horário disponível onde poderia deixar uma substituta em sua sala de aula.

Foi a primeira vez que S3 participou de uma experiência com videografia. Relatou que estava ansiosa para se ver e observar como havia sido, como tinha se saído. A performance de S3 foi silenciosa e atenta na maior parte da assistência ao vídeo; tanto que seu primeiro comentário foi apenas por volta dos vinte minutos do início da aula, relacionado à dificuldade que os alunos (crianças) têm de dividir na vida prática (social) e que transferem para a escola (aqui atrelada às situações dos jogos – cf. esquema de aula apresentado no Apêndice III).

Com relação à idéia conceitual trabalhada nessas duas aulas (Introdução ao conceito de Divisão Exata e Inexata), S3 a abordava de forma conectada com a metodologia utilizada (tendo em vista a formação dos pequenos grupos e o material concreto – jogos – para a realização da atividade) e/ou com o desempenho dos alunos, como a seguir exemplificado:

[1] S3: Essa parte aí é muito interessante quando J. conseguiu dividir, usando a multiplicação. (...) [3] S3: É, é mais comum. Até M. saiu com aquela, com a proposta da adição, né, pra dividir o dominó, ele disse não, são quatorze minhas, minha e B. né, minhas pedras com as de B somam quatorze, com as quatorze das meninas são vinte e oito.

Figura 30. Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas

A reflexão sobre o tema da aula tornou-se o cerne também para a avaliação de como os alunos de S3 concebiam a idéia de divisão no seu cotidiano. Interessante observar que nesta escola onde S3 trabalha, um dos princípios norteadores da ação em sala de aula é a utilização da abordagem da *Psicomotricidade Romain*, que já havia sido enfocada por S3 no momento da entrevista (ver seção 5.3.1). Percebe-se, então, que há uma forte cautela em contextualizar sempre o conteúdo de matemática que estava sendo trabalhado e valorizar a interação interna nos sub-grupos, assim como o compartilhamento entre os grupos. Tal aspecto é enfatizado por S3 durante toda a sua análise, inclusive apontando a dificuldade que alguns dos alunos, mesmo trabalhando nos pequenos grupos, têm de socializar e dividir na ‘vida real’ e, por conseguinte, é transposto para as atividades de Divisão propostas na sala de

aula. Se a idéia era que os grupos livremente elessem procedimentos próprios de como dividir o material, para que percebessem o que dava ‘exato’ ou ‘inexato’, S3 aponta que seu objetivo era que eles ‘socializassem’ o material e pudessem distinguir de situações da vida prática. Observa-se, então, que antes da idéia conceitual em si, aspectos importantes e valorizados nessa situação didática estão relacionados à forma como os alunos elegem seus “conceitos cotidianos” acerca do tema, estabelecem as negociações de significados no seu pequeno grupo (em suas ZDP’s – VIGOTSKII et al. 1988) e transpõem tais construções para as situações didáticas estabelecidas (pelo Professor) para a compreensão da idéia da Divisão; recorte do trecho analítico de S3 abaixo revela um movimento pretendido por ela que não foi alcançado pelo grupo:

[7] S3: (...) Esse grupo dos meninos fizeram a estratégia de dividir aos pares, o que em princípio eu pensei que eles tavam dividindo aos pares pra depois eles irem puxando um do outro, né, recasando novamente. Mas não deu em nada, eles começaram dividindo aos pares, depois brigou, um brigou com o outro porque um tinha mais par que o outro e não conseguiram articular nada. Então, nem fizeram por memória, o jogo de memória, nem fizeram dividindo aos pares pra que todo mundo ficasse com a mesma quantidade de par. A intenção é que eles conseguissem elaborar um jogo, ali, mas eles não conseguiram estipular os critérios pro jogo ali/

Figura 31: Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas

Um aspecto relevante é a dificuldade que S3 relata - em alguns momentos durante a análise - de eleger os recortes da aula, visto que a aula em sua totalidade tem um funcionamento importante para a construção da idéia de Divisão: momento inicial, de socialização de idéias, onde pontuam o que observam, mesmo com divergências; anotações dessas trocas, para posterior cruzamento das informações; e, por fim, a sistematização por parte do professor. É interessante porque, apesar de S3 reconhecer nos alunos tal impossibilidade de ‘dividir’ os materiais dos jogos (que remete à dificuldade deles próprios de ‘partilharem’ suas coisas na vida real, especialmente em um grupo) há nela própria uma impossibilidade também presente no classificar, separar, partir – dividir - os recortes que serão objetos de análise da díade, desejando inclusive que essa tal ‘divisão’ fosse proporcionada pela pesquisadora; observa-se este aspecto nos exemplos da fala de S3 abaixo,

por volta já dos quarenta e cinco minutos da apresentação da videografia, quando o esclarecimento do procedimento de eleição dos recortes da aula já havia sido feito algumas vezes:

[11] S3: C. tu quer que eu vá pontuando na hora em que ta passando ou depois que fizer tudinho? (...) [13] S3: Ta difícil até pra eu cortar, que eu não sei... (...) [15] S3: Aí como é que a gente ia partir disso: o momento do jogo, esse momento da avaliação. Como é que tu vai fazer isso tudo?
--

Figura 32: Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas

S3 discute que um aspecto importante é, de certa forma, desconstruir a idéia de que a divisão está atrelada à operação formal, já que na 1ª série os alunos já haviam tido experiência com tal procedimento. Tanto é que alguns dos alunos já queriam logo partir para a sistematização (usar o algoritmo), quando o objetivo da aula para S3 era apenas fazer com que eles pensassem, construíssem suas idéias acerca da divisão antes da formalização. Por outro lado, incentivou o trabalho em grupo visando minimizar possíveis dificuldades e socializar as experiências contextualizadas através dos jogos. Mas, devido à dificuldade que identificou em dois dos três grupos, relata que necessitou de mais outras aulas para retomar tal metodologia (com jogos novamente, explorando apenas idéias) até que, ao identificar que havia sido consolidada a compreensão para os alunos, partisse para a operação formal. É interessante salientar que com os sub-grupos, torna-se muito clara na relação contratual com os alunos a vivência de um ‘contrato diferencial’ (cf. SCHUBAUER-LEONI & PERRET-CLERMONT, 1997), onde cada relação é singular e é construída pela representação que o professor mapeia de seus alunos. Há o condicionante de ser uma turma pequena, composta de 12 alunos apenas.

Exemplos do destacado acima encontra-se nos trechos a seguir:

[24] S3: ... mais difíceis para outros. Eu digo assim, a gente pensa que eles não vão ter tanta dificuldade até porque eles estão em grupos, né. A gente sempre acha por que não estão sozinhos, junto com outros, vai ser mais fácil achar a solução do problema. E, muitas vezes, é até pior. Por que os desencontros de opiniões são tão fortes, e eles às vezes são tão resistentes na opinião que não... não... Eles ainda não conseguem chegar a um consenso. Aquele grupo de lá foi tranquilo, o das meninas, não teve problema com nenhum dos jogos. Esse aqui teve problema com dois e esse dos meninos com todos os jogos eles tiveram problemas (...)

[28] S3: É difícil por que quando o... Nessa introdução, da introdução da divisão foi muito heterogêneo, né. Eu pensei até que ia ser mais fácil. E aí a gente tem que retomar. O grupo que já avançou, o pessoal que já conseguiu acompanhar o raciocínio ele fica de novo, né, de novo. Ai, a gente tem que retomar de uma maneira que os que não conseguiram atingir aquele objetivo, naquele momento, não percebam que o reforço... né, aquela revisão é por conta deles.

Figura 33: Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas (grifo nosso)

Quanto aos aspectos subjetivos, S3 aponta ter se sentido muito importante na vida dos alunos, possibilitando a eles a construção de uma reflexão significativa acerca da divisão. Mesmo que saliente como foi conflitante a atividade nos sub-grupos (e afirme que no momento da aula não tinha se apercebido do quanto o conflito tinha sido forte, fato que apenas identificou através da videografia), atribui tal movimento ao impacto que a novidade causa nos alunos e, também, no professor. Até mesmo exemplifica que quando inseriu, pela primeira vez, a música na sala de aula (cf. discutido na seção anterior) com a função proposta pelo autor do livro de tornar o ambiente da sala de aula de matemática mais propício à reflexão, os alunos nem conseguiam prestar atenção na mesma, nem atestavam à sua existência. E que, nesta aula, uma das alunas solicitou à turma que fizesse silêncio para ouvir a música. No entanto, de nada adiantou tal solicitação e esta não foi atendida, visto que naquele dia a novidade eram os jogos e, portanto, não conseguiram “dividir” a atenção entre os jogos e a música (não tendo a música atingido o objetivo de tranquilizar, minimizar os conflitos); isto é, prestar atenção nos dois simultaneamente. Relata ainda a continuidade do trabalho sobre divisão em aulas posteriores a esta, onde retomou a mesma atividade com outros jogos e os alunos tiveram uma outra performance, minimizando as brigas e refletindo mais conceitualmente, fato que se relaciona aos objetivos que já conseguira alcançar com este primeiro momento. Ou seja, para S3, apesar dos conflitos internos existentes nos grupos (em

especial, em um deles); apesar do fundo musical não ter produzido o efeito esperado; mesmo assim, os alunos conseguiram produzir construções significativas que serviram de subsídios para as aulas posteriores, até a chegada na consecução final que foi o trabalho da divisão com o uso do algoritmo.

Perto da finalização da assistência à videografia, a emoção foi tomando conta de S3. A sensação de ser importante na vida dos seus alunos (‘mais eu na deles do que eles na minha, né?’ – *sic* S3) aliada à possibilidade de se ver na ação docente com eles, revisitando aquele momento, foi mais forte. A pesquisadora, na intenção de salvaguardar e respeitar aquele momento particular, desligou a filmadora. O registro da fala final de S3 neste momento é aqui apresentado:

S3: Esse momento da aula foi... foi de responsabilidade, porque um conceito errado que você forme, ele tende a se fixar, né. Principalmente num momento lúdico assim, então se a criança forma um conceito errado ali, aquilo vai ficar marcado. E assim, muito... muito cuidado, muito critério pra gente atingir o objetivo formando os conceitos certos e levando o aluno a raciocinar na linha certa, daquele conteúdo que você quer trabalhar. Por que se não... Se o menino não conseguir chegar ali, você vai ter que arrodar depois pra voltar. Retomar aquilo ali por outro viés pra ele chegar naquele objetivo. Então, esse momento pra mim é muito de responsabilidade. (...) não deixar tantas saídas, né. Eu acho que é isso C., é responsabilidade, é compromisso mesmo, e depois a satisfação, né. Vê que a gente conseguiu. Ah! É tudo de bom. Não tem dinheiro que pague. Tem? Nada...

Figura 34: Recorte da narrativa analítica de S3 acerca das aulas (grifo nosso)

5.3.3 Análise Clínico-Interpretativa da Díade 2

A análise clínica da produção narrativa construída pela Díade 2 seguiu parâmetros semelhantes aos utilizados para a Díade 1. Como já discutido, o objetivo é acompanhar o diálogo entre S3 e S4, da forma mais natural e próxima possível ao estabelecido no momento do encontro analítico, tecendo as interpretações necessárias e pertinentes ao contexto. Tal processo de *co-construção* (VASCONCELLOS & VALSINER, 1995) revela como os sujeitos na Díade constroem significados de suas ações docentes, a partir da *revisita* aos recortes de suas aulas propostos na análise individual.

5.3.3.1 Construções reflexivas de S3 – a partir dos recortes de suas aulas - com a participação de S4¹⁷

A Díade 2 apresentou uma maior timidez e arriscou menos livremente na análise dos recortes propostos. Praticamente nenhum tipo de narrativa se deu durante a apresentação do primeiro recorte (em torno de doze minutos), o que levou a pesquisadora a parar o vídeo e solicitar a S3 que comentasse um pouco acerca da atividade que havia sido proposta neste recorte, objetivando que o par pudesse estabelecer uma troca discursiva naquele momento. Tal tipo de interação seguiu este formato com o recorte no momento apresentado; ou seja, ao final de cada recorte proposto por cada um dos sujeitos, a pesquisadora interrompia o vídeo e o ‘diálogo’ acontecia. O que se pode inferir é que havia uma certa cautela em verbalizar os aspectos em pauta inicialmente, mecanismo que foi minimizado ao longo da atividade, o que inclusive pode ser visualizado nas reflexões em contraponto que foram construídas pela díade.

Três únicos comentários se relacionaram ao pequeno quantitativo de alunos na turma de S3 comparativamente à de S4; aos alunos que ‘gostam’ de serem filmados, marcando passos em frente à câmera; e a um dos alunos de S3 que esconde o que está realizando com o material (jogo) proposto para não ser descoberto pelo grupo. Dessa forma e na tentativa de ‘quebrar o silêncio’ - para que não se construíssem ‘zonas de risco’ (PENTEADO, 2000) mais sedimentadas, ao final do primeiro recorte a pesquisadora parou a exibição do vídeo e propôs a S3 que falasse um pouco daquela atividade que havia sido realizada, seus objetivos e desenvolvimento.

S3, então, atendendo à solicitação, relatou sucintamente qual o grande objetivo da atividade com os jogos – introdução do conceito de Divisão (para outros detalhes, ver Apêndice III: Esquema das Aulas) – explicitando que, na sua forma de trabalhar, sempre

¹⁷ Nessa seção, repetiremos o procedimento analítico semelhante ao construído para a Díade 1; trechos da análise desta díade aparecerão no formato numerado entre colchetes. Documento texto de referência encontra-se integralmente disponível no Apêndice VI.

escolhe partir do lúdico para chegar à abstração, jamais parte de um conceito fechado. Ou seja, os jogos deveriam tornar explícitas, através de procedimentos usuais (“dividir as peças em partes iguais”), as idéias da Divisão e quando chegassem a este momento, poderiam jogar da forma como naturalmente se apresenta a regra e estratégia dos jogos. Durante o desenvolvimento da primeira parte da atividade ficou claro que alguns dos materiais facilitaram tal compreensão enquanto outros dificultaram. Quando se deu a redistribuição dos materiais nos grupos (segunda parte) as dificuldades na socialização do material entre os participantes foram mais presentes, assim como a compreensão dos objetivos. Foi solicitado o registro de todas essas etapas em papel, para que fossem compartilhadas *a posteriori* no grande grupo. Em particular, um dos pequenos grupos não conseguiu realizar a atividade, devido a uma forte competitividade interna entre os participantes.

Durante todo esse relato de S3, S4 permaneceu em silêncio, sem produzir nenhuma observação. Tal performance propiciou a S3 a contribuição com novas análises a partir da retomada do vídeo. Proposta uma intervenção proposital da pesquisadora [25], respondida por S3, S4 questiona a S3 acerca do jogo de cartas e do dominó, afirmando que possivelmente há diferenças características entre os jogos, gerando uma maior dificuldade na performance do primeiro grupo (cartas), em detrimento aos outros: “eles se perderam” (*sic* S4, [35]).

Visando incentivar a análise pela diáde do material produzido em sala de aula, a pesquisadora reflete sobre o aspecto da ‘divisão’ enquanto ‘compartilhamento’, tópico que já havia sido referido por S3. No mesmo direcionamento, propõe ainda que se reflita sobre um outro aspecto demandado por S4 (abordado no parágrafo acima) em relação ao tipo de material (jogo) usado versus facilidade/dificuldade de compreensão da idéia da divisão. S4 então reflete acerca das questões afetivas envolvidas nos trabalhos dos grupos, como os fenômenos de competição, liderança e o caminho de categorização escolhida por um dos sujeitos do grupo.

Novamente, então, S4 alerta S3 do material usado, que pode ter gerado dificuldades mais do que facilidades, reconhecendo seu próprio desconhecimento sobre a utilização de outros materiais; assim como na performance dos alunos. É forte o mecanismo de S4 em ‘alertar’ S3 sempre como uma forma de reconhecimento do que produz o outro, porém de modo mais crítico. No entanto, S3 justifica a S4 o uso dos jogos e seus desdobramentos para a reflexão sobre Divisão, explicitando que o seu objetivo era extrair daquela atividade a compreensão que os alunos apresentavam sobre o conteúdo que queria trabalhar, independente se o faziam anteriormente à atividade lúdica (jogo pelo jogo) ou não. S4 mais uma vez a alerta demonstrando que com isso não se contava com a visão dos alunos; ou seja, como este estava lidando com a evolução conceitual do conhecimento (‘conceitos espontâneos e científicos’, cf. VIGOTSKI, 2000) pelos alunos apresentada.

Ao final do recorte seguinte, a pesquisadora necessitou novamente incentivar a parada para reflexão daquele momento, questionando se desejavam tecer alguma observação. Há então um movimento interessante. S3 responde que não, e imediatamente dirige a S4 o questionamento: “*quer falar alguma coisa?*” [sic S3, 66]. Isto indica o desejo de S3 que S4 ‘reconheça’ a sua atividade antes mesmo que a relate, atitude que revela uma possível insegurança de S3 para argumentações com S4, que poderia ter duas raízes distintas: (i) a atitude imediatamente anterior de S4 de ‘alerta’ a S3 acerca das suas intervenções com os alunos; e/ou (ii) não conhecimento mais aprofundado das idéias conceituais em discussão, o que promoveria certa inibição por parte de S3 (cf. discussão acerca da *relação ao saber* proposta no Capítulo II, seção 2.3). Tal aspecto traz a marca do ‘não saber matemática’ na história de vida de S3, como detalhadamente descrito na análise da entrevista (cf. seção 5.3.1). Outro aspecto interessante também, neste momento, é que a reflexão produzida por S4 em atendimento à solicitação de S3 é praticamente pautada na relação entre a afetividade e a matemática [67 e 70], ao que S3 corrobora e acrescenta o seu objetivo na escolha de jogos

cotidianos conhecidos (dominó, varetas, memória, etc.), de fácil alcance (familiaridade e afetos) e onde os alunos pudessem estabelecer regras próprias independentes das tradicionalmente conhecidas.

Finalizado o último recorte da aula de S3, a pesquisadora questiona se existem observações e S3 responde que não há o que dizer, visto que o que havia, já tinha dito na análise individual (portanto, não em colaboração com S4). Acrescenta que a videografia foi tão importante que lamenta a mesma não ter tido continuidade, pois poderia ser visto como ficou organizada a idéia da Divisão no pensamento dos alunos. S4 então retoma a fala e questiona a S3: *“o que você acha que ficou?”* [87]. S3 responde à questão de S4 afirmando que posteriormente *“ficou ótimo”* (sic S3, [88]), que conseguiram atingir o objetivo ao qual ela tinha se proposto da idéia conceitual da Divisão Exata e Inexata, ao que S4 retorna afirmando que com certeza a tendência é que eles tenham realmente aprendido, inclusive devido à atividade contextualizada que foi objeto de trabalho deles. É interessante perceber que S4 alerta S3 em alguns momentos e em outros parece desejar proporcionar a S3 que ela própria (S3) desenvolva um processo de auto-reconhecimento (como em [87]) e, após, ratifica a resposta produzida pela própria, inclusive elogiando o trabalho realizado.

Ao finalizar a análise dos recortes de S3 e antes do início dos de S4, a Díade 2 refletiu acerca dos dois aspectos levantados similarmente à Díade 1: (i) como foi a experiência, para S3, de se ver enquanto professor em compartilhamento com S4; e (ii) como foi, para S4, a experiência de ver S3 enquanto professor em compartilhamento com o próprio.

5.3.3.2 S3 relata a experiência de se ver enquanto professor em compartilhamento com seu par – S4

S3 afirma que a experiência de ter sido visto enquanto professor por S4 foi ótima e que tal atividade deveria ser inserida no cotidiano do educador, principalmente com profissionais de instituições diferentes, visto que estar no mesmo ambiente profissional propicia uma certa

aceitação passiva e ‘a-crítica’ do trabalho do outro [96]. Mesmo que seja uma prática sua a proposição anualmente de uma revisão de sua ação docente, ouvir ‘de fora’ é diferente, pois apesar das ‘falhas’ e ‘defeitos’ [98], nada como a reflexão apontada pelo outro no vídeo para propiciar o impulso à mudança.

É interessante observar como para S3 os ‘alertas’ de S4 parecem, de fato, ter funcionado como ‘críticas’ à sua atuação: apenas fala de ‘falhas’ e ‘defeitos’. Nesse direcionamento, o espaço intersubjetivo funcionou como elemento propiciador de reflexões sobre a performance de S3 e, conseqüentemente, como lugar de mudanças na ação docente na matemática.

Embora tenha finalizado sua fala com “*mas foi muito válido; que bom que a gente está aqui*” (sic S3), S4 a desafia mais um momento a pensar no material que havia usado (no caso, o jogo de varetas) e usá-las de outro modo, redirecionando a atividade proposta. S3 então vê que no aspecto direcionado por S4, essa ferramenta causará possíveis dificuldades, enquanto S4 responde que seria um estímulo. S3 então salienta que não há problemas matemáticos sem desafios, donde S4 reconhece nessa fala de S3 que ela passa a ver então o jogo de varetas de forma diferente e a estimula a não ‘desistir dele’. Esse diálogo mostra um espaço de co-construção onde as posições inicialmente assumidas por S3 e S4 indicam um caminho de trocas argumentativas onde um dos sujeitos (S4) acredita que seu argumento convenceu o outro (S3) a mudar sua perspectiva de ação. Tal movimento reafirma ainda mais a proposição crítica de S4 com relação à ação docente desenvolvida por S3.

5.3.3.3 S4 relata a experiência de assistir S3 enquanto professor em compartilhamento com o mesmo

Ao assistir os recortes das aulas, propostos por S3, S4 refere o quanto é importante ver e saber que existem outras vivências diferentes da sua experiência de educador; que ficou satisfeita pelo fato de perceber que em algumas instituições escolares a realidade (o que está

ali real, visto, do funcionamento do professor, alunos, enfim, da sala de aula) se coaduna com a proposta pedagógica da mesma, aspecto que não identifica na escola em que trabalhou. Esse é logo um dos primeiros aspectos de crítica à instituição escolar (da qual fazia parte) produzida por S4, conforme já indicado na introdução da análise da Díade 2 (seção 5.3, deste capítulo). S3 ouve atentamente as reflexões de S4 e pensa que está atrelada a uma falta de conexão entre teoria e prática; e se surpreende quando S4 revela que a disjunção é entre a prática e a proposta ‘passada’ pela escola.

S4 reconhece a importância da videografia pois a mesma oferece a possibilidade de conhecimento de todo o entorno onde se trabalha, assim como o profissional e a turma investigados. Percebe-se que todas as considerações de S4 acerca do questionamento sobre “como foi assistir S3 enquanto professor?” são trabalhadas na ótica da instituição, sem qualquer consideração específica à ação docente de S3. Na tentativa de trazer para tal reflexão, a pesquisadora alude que tinha conhecimento de que S4 já havia assistido a vídeo de aulas suas (pois S4 havia revelado isso quando da sua análise individual) mas questiona se a mesma tinha tido também oportunidade de participar de atividade em pares, semelhante a esta que estava sendo desenvolvida. S4 responde afirmativamente e a pesquisadora solicita que ela explicitasse quais as possíveis diferenças entre tal vivência e a deste momento. S4 acredita que as realidades são bem distintas e se contrapõe a S3 acerca da reflexão que a mesma havia feito quando se referiu às dificuldades em se observar e analisar compartilhando com profissionais conhecidos (da mesma instituição). S4 defende que este compartilhamento é possível e será definido a partir da abertura para falar e escutar os parceiros inerentes ao grupo onde se trabalha.

5.3.3.4 Construções reflexivas de S4 – a partir dos recortes de suas aulas - com a participação de S3

Inicia-se a apresentação dos recortes propostos por S4, sendo o primeiro deles desenvolvido no Laboratório de Informática da escola (cf. Apêndice III – Esquema das aulas). O único comentário tecido por S3 durante toda a passagem deste momento relaciona-se ao quantitativo de alunos de S4, por ser um pouco mais que o dobro do quantitativo de sua sala. Depois a atenção silenciosa se instala, até o final deste recorte. A pesquisadora, então, pára a exibição do vídeo e questiona se S4 deseja situar a atividade do laboratório. A demanda é atendida e, ao narrar, situa a importância de uma atividade de matemática nesse espaço distante da sala de aula, por possibilitar aos alunos novas leituras, principalmente acerca da história da matemática, como discutido nesta aula.

A pesquisadora propôs então que S4 retomasse naquele momento uma reflexão de âmbito conceitual – o zero e o valor posicional - por S4 apontada quando da realização da análise individual. Esta proposição tinha como objetivo analisar como esta Díade poderia promover reflexões e trocas discursivas acerca de conceitos matemáticos, visto que até o presente momento tal atividade tinha sido praticamente ausente. A explicitação de S4 sobre tal temática se insere na sua concepção cotidiana dessa idéia – que termina sendo a que é construída pelos alunos – assim como aborda a concepção que eles trazem de casa, produzida em interação com a família, que pode promover ou dificultar a compreensão ‘científica’ de tal conceito. S3 se apodera dessa reflexão de S4 com relação à interação da família com a produção escolar da sala de aula e se identifica com a mesma, mostrando como tem se confrontado com tal situação [145]. É interessante observar que a escola – lócus privilegiado de construção de idéias e atividades do aprender – tem se questionado acerca dessa interação com a família, se funciona como elemento facilitador ou dificultador das aprendizagens pelo sujeito, notadamente em matemática (já que o discurso é que a matemática ‘de hoje’ é muito

diferente da de ‘antigamente’).

No entanto, um aspecto interessante nesse momento foi a inserção no diálogo entre S3 e S4 de uma idéia conceitual diferente da que a pesquisadora acreditava que seria refletida, já que os recortes traziam em seu cerne aspectos conceituais para serem usados como elemento de debate. S3 introduz uma reflexão sobre “Conjuntos” e afirma que sempre se questionou da idéia conceitual subjacente a esse conteúdo, visto que a idéia de *conjunto* se distancia da idéia de *vazio* e *unitário*. Continua sua reflexão afirmando que embora nunca tenha se perguntado se está certo ou errado, nem saber ao certo, continua ‘ensinando’ por um caminho que criou e que acredita faça sentido para os alunos [145 a 149].

Nesse momento, instala-se uma grande contraposição acerca da idéia de Conjunto. S3 e S4 refletem sobre este conteúdo (que não havia sido alvo do trabalho em sala de aula de nenhuma das aulas videografadas) mas em todo o tempo do debate há uma diferença na compreensão conceitual deste conceito para ambas [150 a 156]. Este é um elemento importante para refletir acerca da crítica que S1 (da Díade 1) fez quando da finalização da sua narrativa na díade, de que os professores que ensinam matemática nas séries iniciais não sabem ensinar direito, o que promove entraves – sobretudo comprometendo a auto-estima dos alunos - na aprendizagem da matemática pelos mesmos.

Outro aspecto importante foi refletir acerca de como essa atividade de compartilhamento através da análise do sujeito em sua ação docente pode ter atingido essa Díade 2: S4 teceu alguns ‘alertas’ (críticas) a S3 e esta parece rebater instalando o debate a partir de outra idéia conceitual distante da que estava sendo apresentada e analisada a partir da aula de S4.

Tentando funcionar como uma ‘outra voz’ nesse espaço de discussão mais intenso entre S3 e S4, a pesquisadora coloca duas reflexões: a idéia de constituição do sujeito e conjunto, e suas relações com a matemática, um pouco na linha do que é proposto aos

educadores matemáticos por Winicott (2001).; e também ressalta uma proposta de reflexão realizada por uma professora de matemática de que os educadores matemáticos das séries iniciais precisam ter cuidados para não falar sempre o “matematiquês” - afirma algo na matemática nas séries iniciais que precisará ser contraposto nas séries mais adiantadas. Com essas duas reflexões, S3 e S4 revelaram suas impressões e silenciaram para continuar atentamente à assistência ao vídeo.

S3 então questiona S4 se os alunos desta já haviam trabalhado a divisão antes, tendo a resposta afirmativa de S4. A pesquisadora incentiva S4 a refletir acerca do questionamento de uma aluna em alusão à forma como o livro didático trabalhava, que era diferente de como S4 apresentava na sala de aula. S4 solicita que aguardem para que a mesma se lembre do que se trata, visto que essa aula foi repleta de questionamentos. Esse tema torna-se outro elemento de discussão entre os dois sujeitos, o que provoca em S3 a retomada de um questionamento endereçado a S4: se havia ‘continuidade’ entre o que havia sido debatido na aula do Laboratório de Informática (zero, valor posicional) e o que estava sendo produzido na sala de aula com relação ao estudo da Divisão e das Frações [180]. Tal reflexão é desenvolvida (já que S3 tinha dado uma aula sobre Divisão) e percebe-se que S3 se mune, neste momento, de construções reflexivas sobre o conceito que estava sendo trabalhado por S4, em oposição ao que S4 realizou quando analisava os recortes de S3 (aspectos mais relacionados com a afetividade). Ao final do que desejava apontar, S4 afirma que S3 constrói uma outra forma de raciocinar, que é diferente da sua; e S3 a responde reafirmando que foi a melhor forma que encontrou para ensinar tal conceito à sua turma, em virtude de que é engraçado pensar que “a dúvida de um pode ser de vários que não falam” (*sic* S3, [184]).

Ao final do último recorte – finalização da aula de S4 – S3 apontou que “estava sem respirar” (*sic* S3, [191]), devido ao volume de assunto tratado na aula e sua intensidade no diálogo com os alunos; ao que S4 responde que nesta sala de aula “não dá pra respirar” (*sic*

S4, [192]). Vê-se claramente como a imagem de S4 não é negativa apenas acerca da escola, mas também da sala de aula onde atuava. E, ainda, não é uma visão completamente construída apenas nesse momento (como já relatado anteriormente), que foi após sua saída da escola. Mas S4 em sua fala faz questão de lembrar que no momento da análise individual já havia colocado que ao terminar esta aula tinha se sentido ‘aliviada’, devido ao grande planejamento de conteúdos que seria necessário cumprir em pouco espaço de tempo, com um quantitativo grande de alunos, precisando ainda contar com a ‘boa sorte’ dos alunos já terem visto tal conteúdo no ano anterior, o que não demandaria esforço explicativo maior. Ou seja, isso demonstra o posicionamento crítico de S4 à forma como a escola organiza o seu planejamento de aula que, para ela, reflete a sua proposta pedagógica real (a cada unidade letiva o planejamento é feito por um professor da série, que deve repassar o mesmo para os seus pares; o ritmo de andamento dos trabalhos deve ser no ‘mesmo’ compasso, independente do quantitativo de alunos, do tempo pedagógico da sala de aula ou de qualquer aspecto que possa ser uma peculiaridade de uma turma específica). Nesse sentido, S4 aponta o reconhecimento do que observou no vídeo da escola e sala de aula onde S3 trabalha, elogiando a forma metodológica e pedagógica privilegiada do processo ensino-aprendizagem da matemática daquela instituição. E reafirma que a sua experiência naquele momento foi cansativa.

S3, então, reconhece o trabalho de S4 e observa que muito dessa sensação de cansaço foi em virtude do conteúdo proposto para aquela aula ser muito extenso e impossível de ser completamente trabalhado numa aula. Atribui tal quantitativo de conteúdo ao livro didático adotado que “junta tudo num conceito só” (*sic* S3, [203]). S4 rebate tal argumento afirmando que o livro didático (embora seja assim, muito conteudista) não deveria ser o guia do professor, mas apenas um apoio; a questão, para ela, é que este livro se insere na proposta da escola, desfavorecendo o uso de tal ferramenta pelo professor de forma mais autônoma (já que é necessário se cumprir um planejamento formatado por séries e por unidades letivas). Isso

termina por desconsiderar as especificidades de cada turma, seus movimentos e momentos de funcionamento (S4 relata como naquele ano de trabalho sua turma se envolveu com um problema particular de sua história de vida e isto por si só já alterava o funcionamento dela e da sua relação contratual com a turma). Portanto, os imprevistos do cotidiano que aconteceram, em especial nas aulas de matemática, na maioria das vezes não eram considerados, devido à rigidez no cumprimento do planejamento, assim como no ‘dar conta’ do que é oferecido pelo Livro Didático (ainda muitas vezes sendo alvo de cobrança da família à escola).

Tais observações deixam claro como as histórias de vida dos professores interferem diretamente na sua ação docente – em especial aqui, na matemática - favorecendo ou dificultando a reflexão conceitual por parte dos alunos. Ter que cumprir, indistintamente, o planejamento daquela aula, deixou S4 “sem ar” (*sic* S4, [216]).

5.3.3.5 S4 relata a experiência de se ver enquanto professor em compartilhamento com seu par – S3

S4 acredita que um momento desse é muito rico por proporcionar a comparação de dois parâmetros distintos, opostos; mas que pode usar o espírito crítico para avaliar o que está sendo bom, o que não está, o que pode ser ainda melhor, o que se deve evitar, etc. Porém, reflete que é ‘sofrido’ ter a consciência do que se deve evitar, embora precise ser feito, em nome de outro (o que parece indicar se relacionar à escola). S3 acata a reflexão de S4, reconhecendo que muito da ação docente está atrelado à exigência do sistema institucional; e que, embora na sua escola, exista uma maior abertura para o desenvolvimento mais autônomo do professor, a presença de uma assessoria de matemática é que possibilita uma reflexão coletiva acerca tanto da diversidade de conteúdos quanto da forma como estes são apresentados. No caso da escola de S3, o primeiro passo foi logo a mudança do livro didático.

S3 e S4 discutem acerca do novo livro didático adotado na escola de S3, comparando ao usado na escola de S4, refletindo sobre o que um livro que incentiva a reflexão e não é tão conteúdista pode significar no processo de construção de conceitos matemáticos por parte dos alunos.

Observa-se como nesse momento, onde se solicita de S4 como foi compartilhar com S3 acerca dessa atividade, a reflexão anunciada esteve completamente voltada para aspectos objetivos e não subjetivos. Essa foi uma outra característica forte do caminho de reflexão apontado nesta díade (em especial por S4) que, nem se adentrou em construções reflexivas mais aprofundadas do conhecimento matemático que estava sendo trabalhado nas aulas objeto de análise; nem, por outro lado, enfocou mais centralmente às questões do âmbito da subjetividade.

5.3.3.6 Uma palavra que resuma o sentimento deste momento

Para a Díade 2 não foi colocado o questionamento acerca do que é SER professor de matemática, como havia sido referido para a Díade 1. Optou-se por esse caminho para se preservar a identidade profissional de todos os sujeitos que, embora no caso desta Díade, não tenham formação específica, pode se considerar todos como Educadores Matemáticos.

S4 inicia questionando se a pergunta é para S3 e a pesquisadora indica que ela (S4) inicie; para ela, a palavra é “Oportunidade” [245]. Como ela silencia, S3 responde afirmando que a palavra é “Valor”, argumentando o seguinte:

[...]”O valor... O valor de um profissional pro outro, o valor de um profissional dentro da instituição que tá atrelado. Porque a gente tem que dançar conforme a música, né. Eu posso pensar assim, mas ir trabalhar numa realidade que não permita, não é? Então, eu acho assim, o valor do orientador, o valor do formador do cidadão. Porque a gente trabalha muitos conceitos dissociados da realidade, trabalha muitos conhecimentos que seriam significado, a relação significante-significado eu acho que fica... fica muito solto. Eu acho que o valor do profissional é tudo”. (sic S3, 247)

É interessante perceber como a fala de S3 apresenta a situação vivenciada e relatada por S4 e por elas discutidas minutos antes: o reconhecimento e a valorização que a instituição deveria fazer de seu educador, não apenas permitindo que o mesmo ‘dance conforme a música’, ou seja, precise necessariamente ‘se atrelar ao sistema’. Tanto é que o complemento a esta fala de S3, que parte de S4, é “respeito” (*sic* S4, [248]). S3 então retoma a palavra, dizendo e demonstrando a sua emoção em participar de uma pesquisa desse tipo, agradecendo fortemente à pesquisadora a oportunidade e esperando que tenha contribuído de verdade, visto que jamais havia pensado na possibilidade de se engajar numa atividade dessa ordem. A pesquisadora então responde reconhecendo o quanto a participação delas ajudou no trabalho.

Um aspecto interessante a salientar aqui é a emoção que toma conta de S3 na finalização das duas últimas etapas, relacionadas à análise da videografia (individual e na díade). Quando se volta para a história de vida de S3 (reconstruída no momento da entrevista, cf. analisado no item 5.3.1 deste capítulo) observa-se a situação de certo ‘desgosto’ à matemática que se torna desafio após a sua reprovação, quando aluna, e a fala de seu pai que marcou para sempre seu caminho: “é esse o presente que você tem para me dar?” Apesar dessa marca, S3 opta pelo caminho de ser professora e aceita todos os desafios que tal atividade a demanda; essencialmente, na ação docente em matemática (quando relata o investimento de um ano de estudo e análise de livros didáticos de matemática das quatro séries iniciais para se sentir habilitada a ensinar matemática na 4^a série; demanda que lhe tinha sido feita pela Diretora de uma instituição na qual já foi professora). Tais acontecimentos possivelmente promovem em S3 a necessidade de reconhecimento de seu trabalho, aspecto que se tornou marcante no decorrer da sua participação na pesquisa. Ainda, como nessa etapa da análise pela Díade 2 dos recortes, em certos momentos S4 ‘alertava’ S3 acerca de alguns direcionamentos na sua performance junto aos alunos, a necessidade de tal reconhecimento por parte da pesquisadora foi premente para S3. Portanto, esse momento de forte emotividade

para ela não poderia ser finalizado sem a plena convicção de que, de fato, havia contribuído com a pesquisa; ou seja, havia ofertado à pesquisadora um presente ‘matemático’ bem diferente do que o que havia dado a seu pai enquanto aluna.

5.3.3.7 Opiniões acerca da performance dos alunos brasileiros em matemática a partir das avaliações internacionais: o que fazer para mudar esse quadro?

S4 argumenta que o que se deveria fazer era ‘não fazer’: não se reproduzir uma aula como a sua [253]. Estabelece assim, uma auto-crítica, tecendo considerações acerca de como é visto o professor que ensina matemática nas séries iniciais (aquele que ‘não sabe’) e que é tal aspecto que precisaria ser modificado: esse professor precisa ser mais valorizado e incentivado a opinar, a contribuir de fato para mudanças no sistema, nas reflexões acerca do seu objeto de ensino.

Para S3 deveria ser repensada a prática – embora reconheça que tal ação já acontece – mas um repensar que produzisse mudanças de fato. Não adianta ficar na teorização, se isto não encontra ressonância na prática. Acredita que esse passo posterior não é dado porque o receio do professor é não obter resultados satisfatórios; e, aí, fica mais fácil atuar com o que já é conhecido. Tece um paralelo entre as duas realidades profissionais que vivencia – instituição pública e privada – e não vê diferenças a não ser de fato no professor, que não muda a sua prática pelo receio do que virá.

Nesse momento, a reflexão de S3 deflagra em S4 um movimento interessante, de sinalização acerca de sua vivência pessoal. Como se, finalizando a atividade da pesquisa, fosse importante se colocar claramente quanto aos aspectos que não foram revelados diretamente em sua construção narrativa durante a análise. S4 refere que em sua ação docente não adiantava estar repensando ou questionando sua prática se não era ‘autorizado’ ao professor implementar; ou seja, quando não se autoriza o professor a pensar coletiva e

colaborativamente, ele tem receio, porque sua reflexão é como uma ‘voz única’ que não encontra ressonância. E, finaliza, aludindo ao motivo real da sua saída da escola: “eu estava pensando demais e não tinha espaço pra agir” (*sic* S4, [263]). Tal afirmativa, iniciada com a crítica à sua instituição anterior, termina por demonstrar uma certa angústia presente em S4 durante a atividade; como revelada no trecho a seguir:

“É eu lembro que C. quando teve lá, né, assim, a questão da minha escolha, né, em relação ao projeto foi exatamente essa, ela deixou muito claro, não sei se C. lembra, “você é a única que tem condição de ser filmada”, ou seja, ninguém tem condição de falar, ninguém tem condição de se expor. E por conta dessa condição eu saí.” (*sic* S4, 266, grifo nosso).

Figura 35: Relato de S4 sobre participação na pesquisa

Apenas salientando um aspecto desta fala de S4, houve a indicação por parte da sua instituição de seu nome, mas de fato ela apenas aceitou participar da pesquisa após uma conversa clara com a pesquisadora acerca dos objetivos da mesma. Outro aspecto importante aqui para reflexão acerca da constituição subjetiva de S4 em sua ação docente foi, no momento da sua entrevista, a partir de uma fala sua em resposta a um questionamento da pesquisadora, acerca do projeto político pedagógico da escola:

[33] P: E você sente que na sua ação na escola particular você tem um pouco mais de liberdade em termos desse projeto.
 [34] S4: Olha, hoje em dia, né, como eu tava te dizendo, como eu não parei, do curso de magistério, eu fui atrás, eu gosto muito de tá estudando, ir a congressos, fazendo cursos, então eu consegui perceber, né, que a minha ação pedagógica com turmas de segunda série, além de proferir em relação ao que se pede, ao que se exige do projeto político-pedagógico da própria escola, existe aquilo que a gente chama de autonomia e que dentro daquilo ali, o professor muito autônomo, dá pra fazer com que as crianças sejam questionadoras, sejam mais dinâmicas, mais ativas. Dentro do limite das quatro paredes das escolas.
 [35] P: Que são necessários...
 [36] S4: Infelizmente. A gente só trabalha assim, né, dentro desses limites.

Figura 36: Relato de S4 sobre o projeto da escola

Observa-se, então, uma contraposição entre o que S4 havia afirmado no primeiro momento da pesquisa e o que traz agora na última etapa; sem a intenção de enaltecer esta, o que se objetiva enfatizar aqui é como a subjetividade do professor expressada em sua ação docente é permeada de sua *historicidade* – em seu sentido amplo. No primeiro momento (como relatado na entrevista), S4 argumentava acerca de uma certa autonomia para gerenciar a sua ação, aspecto que neste momento final da análise da díade não mais se evidencia. Tanto

que a última reflexão apontada por S3 foi de reconhecimento em relação a S4, visto que a mesma abordava acerca do quanto incomodava a sua atitude de questionamento na escola, em voz solitária, o que a fazia ser tida como ‘ovelha negra’. E, na instituição escolar, não há espaço para tal incômodo.

5.4 As Díades em inter-relação: construtos analíticos

Como explicitado na figura 4, referente à construção do processo analítico da tese, o trabalho de análise *inter-díades* compõe a relação de terceira ordem. O desenrolar de tal atividade nas díades apontou caminhos bem diferentes.

A Díade 1 desenvolveu uma interação de maior continuidade durante toda a sessão. Salientou fortemente aspectos conceituais, assim como didáticos, institucionais e também subjetivos. Foi interessante perceber o quanto o reconhecimento do trabalho do outro professor (par) em sua ação docente serviu para sistematizar possíveis redirecionamentos de seu trabalho em aulas futuras (“poderia fazer diferente”), inclusive com a ênfase nas interfaces possíveis entre as idéias conceituais discutidas nas aulas (por exemplo, Médias [S1] e Estatística e Gráficos [S2]). Tal reconhecimento da ação docente do outro – contemplando, inclusive, aspectos subjetivos desta - também funcionava, algumas vezes, como auto-reconhecimento do seu próprio trabalho (por exemplo, o engajamento dos alunos em atividades contextualizadas) o que produzia a construção de uma identificação (ser Professor de Matemática) e a representação social constituída a partir de tal papel. Esse é um ponto forte da Díade 1: aspectos não percebidos quando da análise individual (plano subjetivo) foram percebidos e revelados no espaço de análise da Díade (plano intersubjetivo), passando a fazer sentido para o par. Por outro lado, aspectos percebidos na Díade como faltosos no outro (isto é, quando um dos sujeitos apontava algo que o professor em evidência no vídeo não havia realizado), e que também haviam sido relacionados como ausentes em suas análises

individuais (ou seja, que na auto-análise individual havia sido relatados como ‘eu não fiz assim’) são reconhecidos apenas no outro (par), mas não em si próprio, quando na análise compartilhada na Díade.

Já na Díade 2 houve uma interação menos intensa durante toda a produção analítica compartilhada da videografia. O incentivo contínuo fornecido pela pesquisadora foi primordial para que emergissem as análises cooperativas esperadas. Uma forma de funcionamento foi proposta e ‘acatada’ pela díade: a construção de análises eram realizadas após a finalização de cada recorte, seguida de adensamento pelo par, que trabalhou praticamente toda a sessão dialogando desse modo. Foram produzidas reflexões acerca das idéias conceituais trabalhadas nas aulas em menor proporção do que na Díade 1; no entanto, esta díade introduziu discussões acerca de outros conceitos (como, por exemplo, Conjuntos), deixando claras diferenças de perspectiva acerca de tais conteúdos por parte dos membros da díade, bem como acerca da forma de como ensiná-la (o que é enfatizado também quando do debate acerca da Divisão proposta na análise da aula de S4 por S3, [180 a 184]). Salienta-se tal reflexão visto que tal tipo de produção discursiva não aparece nos dados referentes à Díade 1, donde se pode concluir acerca da disponibilidade, interesse e motivação afetiva (gostar) de professores de matemática para a discussão de aspectos conceituais desse domínio.

No que se refere ao reconhecimento do trabalho do outro na ação docente – quando era solicitado que cada um dos sujeitos apontasse suas considerações acerca da aula de seu par - há também diferenças em relação à Díade 1; na Díade 2, o reconhecimento se produzia sempre em sentido de ‘alerta’ ao outro do que poderia ter sido diferente no desenvolvimento do seu trabalho. Tal mecanismo não parece favorecer o encontro de possíveis conexões e interfaces entre os temas tratados nas aulas, assim como na reflexão conceitual de idéias matemáticas como apontado acima. Além disso, este parece ter sido o desencadeador de inibições – sobretudo por parte de S3 – na construção de sua análise em compartilhamento.

Ambas as Díades se mostraram favoráveis à utilização da ferramenta videográfica. Para a Díade 1, essa deveria ser inserida na rotina da atividade do professor, salvaguardando-se sua importância como elemento motivador do trabalho de planejamento dele, e não como elemento de ‘vigilância’ e controle externo de sua ação. Já a Díade 2 também aponta o quão seria interessante a inserção de tal ferramenta no cotidiano do professor como impulsionador de mudança (visto que apenas se auto-avaliar não é suficiente para implementá-la), tendo cada um dos sujeitos (S3 e S4) levantado um aspecto diferente: realizar a videografia sempre com profissionais de outras instituições, visto que compartilhar com outros ‘de fora’ é menos ameaçador; e favorecer seu uso para o conhecimento de todo o entorno da instituição – o que não é visível diretamente na filmagem – mas está presente nas formas de ação do professor. Este último aspecto foi enfatizado por considerações fortemente compartilhadas nesta Díade acerca da relação entre o planejamento dos conteúdos, aulas, livros didáticos, etc., elementos que compõe e refletem a proposta pedagógica da instituição.

Outra questão também apontada pelas duas díades se relacionou a inserção das famílias no cenário escolar, sobretudo quando o assunto em pauta é matemática. A Díade 2 se interroga se tal aproximação beneficia a aprendizagem do aluno, visto que os pais sempre colocam que a matemática que hoje se ensina é completamente diferente da que aprenderam; e, portanto, não se sentem preparados para o estudo junto aos filhos. Mas, quando os auxiliam, em alguns casos é necessário que se retome a explicação na sala de aula visando desfazer compreensões inadequadas. É interessante porque o fator levantado pelos pais de que a matemática de hoje é diferente da de ontem foi comum em todos os sujeitos quando da entrevista, ao apresentarem suas reflexões acerca da relação entre o modo como ensina e o como aprendeu.

A Díade 1 acredita que esta aproximação tem se presentificado mais e, com ela, uma maior cobrança do que os alunos devem ‘saber’ de matemática; e, nesse sentido, em se

tratando já de alunos do EFII, toda a representação social do aluno que ‘sabe’ matemática - é o ‘bom’ aluno. Um dos aspectos apontados por essa Díade em relação aos alunos de 5^a série é o reconhecimento de sua intensa participação nas atividades propostas de matemática e que é papel desse professor (aliás, é sua responsabilidade) assegurar a construção desse perfil do bom aluno, incentivando o engajamento deles nas atividades práticas e atividades contextualizadas de matemática, para que seu interesse não esmaieça nas séries seguintes (algo que identificam como a realidade).

A afetividade em relação à matemática também foi discutida pelas Díades, notadamente na Díade 2 – enfatizada, sobretudo, por S4 – a partir da relevância de tal aspecto para os alunos na sala de aula. Já para a Díade 1, se expressa desde os aspectos subjetivos do professor – sua formação, sua atividade, suas construções – se expandindo na relação professor-aluno, através das brincadeiras e da sinceridade em demonstrar ‘que gosta do que ensina’. Tanto é que as definições dadas tanto por S1 quanto por S2 quanto ao que é “ser” professor de matemática se relacionam a tal aspecto e ainda mais, asseguram a responsabilidade deste professor (com formação específica de matemática) em desfazer o que foi construído pelos professores das séries iniciais (ênfático por S1), que por não ‘saberem’ matemática, não ‘gostam’ do que ensinam – portanto, não podem promover o gostar por parte dos alunos, nem despertar a motivação destes (que chegam na 5^a série precisando repensar essa posição, sua aprendizagem dessa área de conhecimento). Na Díade 2, S4 havia salientado esta representação socialmente construída de que professores que ensinam matemática nas séries iniciais ‘não sabem matemática’.

Por fim, o questionamento que foi direcionado a ambas as Díades acerca do fraco desempenho em matemática dos alunos brasileiros, quando comparados a outros países, revela uma certa sincronia; a tônica principal versa acerca da necessidade de não se repetir o que está sendo feito (principalmente nas séries iniciais) porém propiciar um olhar e uma

valorização diferentes acerca do profissional – educador matemático - que lá atua. Para isso, é importante o desenvolvimento da contextualização do ensino com conseqüente mudança implementada da sua prática, tornando o aluno agente de seu processo de aprender, promovendo atividades prazerosas que propiciem a motivação e o engajamento destes, o que por conseqüência qualificará sua aprendizagem.

No capítulo seguinte, são apresentados as conclusões e os possíveis desdobramentos deste trabalho.

6 CAPÍTULO VI

CONCLUINDO...

O professor de matemática como *SUJEITO*:

Aonde chegamos e para onde queremos ir?

“O real não está na saída nem na chegada:
ele se dispõe pra gente é no meio da travessia”.(Guimarães Rosa)

“Nós escrevemos no texto que lemos”. (Barthes)

6.1 O professor de matemática como *SUJEITO*: Aonde chegamos?

A articulação de conclusões para um trabalho deste porte é tarefa difícil e desafiadora. Tal dificuldade reside no fato de que o tema – subjetividade – é ainda pouco explorado quando refletimos sob a ótica de quem é, o que faz e como se forma o Professor de Matemática. Pensar que tal aspecto, além de se expressar em sua funcionalidade, revela fortemente a constituição deste sujeito, foi o grande desafio, que ainda deixa aqui aberta a trilha para outros possíveis caminhos de investigações.

Como discutido nos Capítulos I e II, a pesquisa na sala de aula de matemática abarca questões de origens diversas, mapeando desde aspectos conceituais e didáticos, como sociais e institucionais, e até mesmo os que analisam fenômenos didáticos (como Contrato Didático e Transposição Didática, por exemplo) esses últimos necessariamente precisando considerar o papel que o professor/educador de matemática desenvolve em sua ação docente, seja em relação aos outros sujeitos, seja em relação ao saber. No entanto, refletir sobre como a subjetividade desse professor de matemática ‘afeta’ o funcionamento de sua sala-de-aula representa esforço de pesquisa ainda insuficientemente explorado na literatura acerca do tema, notadamente através do oferecimento a estes professores de material videográfico de suas atuações (como destacado na seção 2.6 do capítulo II). Além desse aspecto, convém

acrescentar que pesquisar sobre subjetividade é atividade ininterrupta, dado que falamos de Sujeitos em funcionamento contínuo e dinâmico. E, ao se refletir acerca de Sujeitos - aqui considerados como co-construídos socialmente - faz-se necessário considerar suas peculiaridades e idiossincrasias, as características da sua subjetividade.

O sujeito professor de matemática é imerso na representação social que se tece culturalmente acerca de sua ação docente – “se é de matemática, é um bom professor”. Esta idéia promove um auto-conceito referente e a exigência de uma performance diferenciada em sua prática que, necessariamente, tem relação determinada ao saber que esse sujeito deve ‘ter’. Se tais características são mais ‘herméticas’ quando falamos de ‘professores’ de matemática com formação específica, os educadores matemáticos (professor nas séries iniciais) sofrem com a discriminação ao avesso: realizam o curso superior de formação de professor ‘genérico’ porque não ‘gostam’ de e/ou não ‘sabem’ matemática; conseqüentemente, ensinar será tarefa árdua e, por vezes, dificultada pela ação de como o que se ensina fará sentido aos alunos.

O adensamento das reflexões construídas acerca da subjetividade deste profissional, quando realizada em pares, forneceu elementos que são importantes de serem aqui mais uma vez destacados. Há diferenças marcantes na forma de funcionamento das díades quando se analisam os vídeos das aulas.

A Díade 1 é mais discursiva, desenvolve uma maior interação e apresenta muitas interlocuções de conteúdo conceitual-matemático. Conforme evidenciado na análise desta díade, fluem mais facilmente os momentos de compartilhamentos favorecidos pelo espaço intersubjetivo criado, onde atividades que foram desenvolvidas podem ser aproveitadas e relacionadas com as que se estão desenvolvendo em sala de aula, tanto para o outro membro da díade, quanto para um redirecionamento do seu próprio trabalho na ação docente. A cultura pessoal do professor é, assim, re e co-construída na cultura coletiva (VALSINER, 2001;

1997b) em que este se faz inserido naquele momento: compartilha com outro professor (seu par), de outra instituição, acerca de conceitos que lhe são ‘conhecidos’ embora não mediados por ele naquele momento específico, de sua aula. Só no espaço desta devolução é que há o reconhecimento de sua ação docente: ‘eu me reconheço quando reconheço o outro’, visto que é nesta atividade de interlocução, que são exteriorizadas e mutuamente apoderadas as reflexões dialogicamente construídas. Apenas se tem acesso a estes sujeitos-professores de matemática a partir do que eles exteriorizaram em seus espaços de cultura coletivos – aqui, no caso, quando exteriorizado nas Díades.

Uma nova forma de abordar as reflexões acerca do Sujeito Humano tem suas raízes na Psicologia Sócio-Histórica Soviética, inaugurada por Vigotski e seus colaboradores. O sujeito bio-psico-social deixa de ser visto enquanto uma ‘entidade’ governada por dois pólos – a razão e a emoção (tributada a visão cartesiana de homem) – e ascende a uma abordagem holística e monista de sujeito: nada é separado, tudo é integrado. Afeto e intelecto estão imbricados e se inter-relacionam governados pela consciência, que é a essência da psiqué humana. Este movimento crescente na ciência psicológica define um novo olhar sobre a subjetividade humana, um outro olhar sobre a gênese do psiquismo, a partir da constituição social dos processos psicológicos humanos (cognição e linguagem são mutuamente constituídas) que passam necessariamente por relações dialógicas.

A concepção de sujeito da separação inclusiva defendida por Valsiner guarda uma ‘herança’ e uma ‘identidade’ forte com o núcleo das propostas teóricas de Vigotski: o sujeito é separado e incluso simultaneamente, o que demonstra a visão integradora de sujeito defendida por essa abordagem. Para Valsiner (1997b) a subjetividade e a intersubjetividade são processos interdependentes, sendo a construção da primeira apenas viável através da segunda.

O dialogismo – como dimensão constitutiva da Linguagem – traz como contribuição

teórica para a psicologia a abordagem dos processos de constituição da alteridade no encontro do Eu/Outro no discurso. Colocar o Outro (que não é uma abstração, mas sobretudo Relação, atuando epistemologicamente e socialmente) no lugar de Sujeito possibilita refletir sobre sua totalidade, incluindo aí necessariamente a dimensão afetiva. Todos esses processos não são mais vistos como ‘em separado’, mas como constituídos integradamente no funcionamento humano.

Uma outra abordagem relevante a resgatar aqui é aquela oferecida pela análise de Cabral (CABRAL, 1998a; 1998b) (cf. abordado no item 2.2, do Capítulo II) em seus estudos acerca da reflexão psicanalítico-lacaniana sobre a subjetividade nos fenômenos que permeiam a relação-aluno na sala de aula de matemática. Para esta autora, as inquietações construídas por esse professor estão sobremaneira relacionadas à sua compreensão do como é possível levar o aluno a uma compreensão mais clara do seu desejo de aprender matemática. Para esta pesquisadora, é na relação transferencial / contratransferencial que se estabelece entre os dois ‘pólos humanos’ presentes na situação de aprendizagem na sala de aula de matemática que o professor funciona como o mestre daquele ‘saber idealizado’ e, o aluno, como a imagem que busca esse ideal: há uma ‘lacuna’ deixada pelo professor (‘não saber’) e é esta que permite a certeza da ‘falta’, conseqüentemente, mobiliza a busca (‘desejo de saber’).

Tecendo interlocuções com as análises das Díades percebe-se que tal ‘lacuna’ (‘não saber’) deixada pelo professores das séries iniciais (Díade 2), como afirmado pelas duas díades, é condição primordial para a mobilização do desejo de aprender dos alunos naquelas turmas. No entanto, esse ‘desejo’ por aprender matemática – se é forte nas séries iniciais (e aqui surgem diversas e diferentes justificativas para esta razão, desde os professores que são mais ‘afetivos’ – as “tias” e “tios” – até os conteúdos que são menos complexos, ‘mais concretos’) parece esmaecer quando os alunos ingressam na 5ª série e, caso o professor não o mobilize fortemente para sua continuidade (responsabilidade do professor dessa turma, como

defendido por S1 e S2), desaparecerá nas séries seguintes do EFII (visto que o professor ‘de matemática’ que trabalha nessas séries tem o ‘saber’ da matemática). Portanto, há algo nessa relação vincular que escapa a questão da objetividade, sendo do domínio do subjetivo. Não se pode perder de vista, entretanto, que Cabral (1998a; 1998b) aponta ser este ‘sujeito do desejo’ (no sentido freudiano) e que, portanto, essa sua relação com a apropriação do saber e como este é vivenciado na relação ‘transferencial’ privilegia um plano inconsciente (cf. apontado na seção 3.1.3, capítulo III).

Por outro lado, há a possibilidade de tal lacuna ser olhada sob outro prisma de reflexão: o da relação ao saber (cf. referido na seção 2.3, capítulo II). A Díade 2 (educadores matemáticos das séries iniciais, sem formação específica pregressa) não tendo familiaridade e proximidade ao saber que desejam ensinar sentem-se menos preparados para suas construções analíticas: portanto, interagem menos discursivamente acerca do que produziram nas aulas. E, quando constroem reflexões sobre outros saberes matemáticos, o fazem sempre de forma distanciada, com pequena negociação de significados. Já a Díade 1 apresenta um outro movimento em relação ao saber, como já apresentado na seção 5.4, do Capítulo V: toma um posicionamento, dialoga, negocia significados e sentidos na sua relação contratual com os alunos. Como afirma Câmara dos Santos (1997b), o tempo didático despendido pelo educador/professor de matemática em suas aulas ordinárias será regulado pela relação ao saber estabelecida entre esse profissional e o conteúdo que ele se propõe a dialogar com os seus alunos. Tal funcionamento do professor será desencadeador, nos alunos, de processos afetivos, promovendo uma relação com a matemática mais satisfatória, com o conseqüente desenvolvimento de uma auto-estima mais ‘qualificada’ (como defendido na Díade 1).

Portanto, acredita-se que a formação acadêmico-profissional pregressa teve um forte impacto na expressão subjetiva dos professores que trabalharam na Díade 1. A reflexão apontada por S1 acerca da identidade profissional e afetiva com o saber (“o professor de

matemática ‘sabe’ e ‘gosta’ de matemática”) é reveladora do quanto há nessa trama ainda a ser descoberto.

Contudo, vale aqui ressaltar mais uma vez que a construção de tais reflexões apenas foi possível devido ao recurso da videografia. O professor não apenas ‘recontou’ a sua aula de matemática – através de uma narrativa oral ou escrita – ou pôde realizar isso com o auxílio de diários de anotações seus e de terceiros (característico das pesquisas etnográficas em sala de aula de matemática); ele próprio, num primeiro momento em par com o pesquisador (mais observador) e, no segundo momento, com outro colega (par, na díade), em interlocução analítica, se viu na posição de atividade docente de fato, simplesmente “sendo” ele, professor. A eleição desta metodologia instrumentalizou o professor a refletir acerca de sua constituição subjetiva, de quem ele é, do que faz, do como faz, quais os fatores que em sua ação intervêm em ato. Torna-se assim, um desafio maior, na medida em que é impossível ‘escapar’ ao que ali aconteceu, visto a ‘irreversibilidade do tempo’ (cf. apontado por VALSINER, 1997, acerca dos pressupostos da pesquisa desenvolvimental nas ciências humanas). Considerar a linha do tempo como unidade de análise demarca a possibilidade de focar sobretudo o processo e não o produto. Em qualquer fenômeno do desenvolvimento, existe uma co-existência dos níveis da história desse sujeito: seu nível temporal, que marca a história; e seu nível real, que emerge no momento. É o processo que deve ser capturado na linha do fenômeno do aqui e agora.

Revisitar os recortes das aulas trouxe para o centro da análise o processo da ação docente, que foi ‘olhada’ na linha do tempo de cada professor, através da concatenação dos seus três momentos de trabalho (entrevista: história de vida; análise individual: cultura pessoal; análise na díade: cultura coletiva). Nesse sentido, cabe também salientar o papel que a ferramenta NUD*IST (com seus ‘nós’ categoriais) teve na abordagem qualitativa proposta. A construção da categorização do material da entrevista e da análise individual resultou na

indicação dos caminhos para o cruzamento dos ‘grandes momentos’ na narrativa escrita. Sem tal colaboração, o esforço de construção analítico seria bem mais extenso, como o produzido para as análises clínico-interpretativas das díades.

6.2 O professor de matemática como SUJEITO: para onde queremos ir?

Como apontado no início desse capítulo, os caminhos para se continuar investigando o problema colocado neste trabalho – como se constitui a subjetividade do professor de matemática em sua ação docente? – serão fornecidos por ‘recortes’ no olhar que a pesquisadora ‘deseja’ e pretende direcionar a este fenômeno. Apresentará aqui duas possibilidades para a continuidade da presente pesquisa e uma outra voltada para a ação docente dela própria, em seu espaço de professora de cursos de formação de professores de matemática e das séries iniciais (o denominado Curso Normal Superior).

A inserção da denominação subjetividade – como tudo aquilo que se relaciona ao Sujeito – é reducionista como expressão no seio da ciência psicológica. Um dos questionamentos principais apontados nesse trabalho buscou mapear concepções acerca de uma ‘teoria do sujeito humano’, que explicita em seu interior a visão de homem defendida. Nesse sentido, ao tecer um olhar sobre o material clínico-interpretativo produzido neste trabalho, a partir da construção da linha histórica de cada um desses sujeitos (aqui, notadamente, de S1 e S3) observa-se a necessidade de uma releitura de tais produções à luz dos pressupostos da psicanálise, com suas nuances acerca do que, se por um lado não é dito, por outro escapa ao dizer. Que identidade constrói esse sujeito com esse conhecimento? Por que a matemática é o caminho escolhido e não outro? Por que, enfim, ser professor? Não é necessário um psicanalista de formação para que possa compreender aqui do que se trata ao reler os escritos acerca das etapas de análise propostas. As histórias de S1 e S3 revelam, sobretudo, o que ficou nas entrelinhas e, mais ainda, o que é expresso em sua afetividade.

Exemplo disto é visualizado na Análise de S3 em seus três momentos: o sentido da Divisão na história de vida de S3 – o que dividiu sua vida em dois momentos em relação à aprendizagem de matemática foi a frase de seu pai; a atividade de ensinar Divisão aos seus alunos – o sentido do dividir; a representação social de tal ação, etc; o sentido da ‘divisão’ dos momentos da aula por ela própria – a dificuldade de eleger os ‘recortes’ de sua aula para análise.

Um outro olhar, que se afasta um pouco da perspectiva psicológica e se aproxima do viés didático se centraria na construção de uma possível interface entre a subjetividade e os fenômenos didáticos, como contrato didático, transposição didática e relação ao saber (cf. explorados teoricamente na seção 2.3 do Capítulo II). Buscaria analisar em que medida a gestão de tais fenômenos interferem na subjetividade do professor de matemática, assim como de que forma a subjetividade deste permeia à gestão de tais fenômenos, na medida em que a relação ao saber do professor de matemática (com formação específica) apresenta uma maior proximidade.

Neste sentido, a proposição seria um aprofundamento do material produzido no que concerne a uma conclusão apontada de que a formação pregressa na matemática afeta a subjetividade deste professor em relação ao seu saber e, portanto, constitui uma forma de funcionamento diferente deste na sua ação docente.

Por fim, o terceiro olhar seria um desdobramento desse trabalho para ações didáticas efetivas, nos cursos de formação de professores de matemática. A sugestão é incorporar a videografia do professor em sala de aula de matemática como atividade curricular das disciplinas de Didática, Metodologia e Práticas de Ensino de Matemática e Estágio Supervisionado. Esta ferramenta viabilizaria um repensar sobre as questões da sua subjetividade na ação docente, fornecendo ressignificações contínuas a esta, viabilizadas pelo olhar reflexivo sobre sua ação, mediado pelo material videográfico. Tal sistemática de trabalho, além de acontecer para o Curso Superior de Licenciatura em Matemática, seria

incorporada também ao Curso Normal Superior – para os professores das séries iniciais – no seu trabalho de educação matemática, visto que o trabalho neste curso engessa o futuro professor ‘de matemática’ em reflexões conceituais mais aprofundadas nos conteúdos específicos (seus objetos de ensino) direcionados a sua realidade prática. Possivelmente esse trabalho instrumentalizará esse professor para o desenvolvimento de uma atividade mais qualificada.

É incontestável negar que estudar subjetividade torna o pesquisador um sujeito diferente: é mais do que necessário emprestar sua própria subjetividade de pesquisador... Uma tarefa dessa dimensão torna-se atividade instigante e provocativa; essencialmente, porque um leitor atento não se isenta da sua ‘subjetividade’ em tal incursão. Pelo contrário, emprestará o seu ‘olhar’ e a sua ‘voz’, elementos norteadores para a sua criteriosa, ‘polifônica’ e ‘dialógica’ reflexão.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F.W.C. **Cognição e Afetividade**. Artigo não publicado (mimeo), Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2000.
- ARANTES, V. A. (org.). **Afetividade na escola** – alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 2003.
- ARAÚJO, C.R. Considerações teóricas acerca do lugar da subjetividade do professor de matemática em seu esforço de transposição secundária. In: Congresso Brasileiro de Psicologia do Desenvolvimento, 2003, João Pessoa: Brasil. **Anais do IV Congresso Brasileiro de Psicologia do Desenvolvimento** (Resumo) João Pessoa, UFPB, 2003, pp. 102-103.
- ARAÚJO, C.R. **A construção do conhecimento matemático na interação professor-aluno: uma relação proporcional?** 1997. 93p. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) - Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1997.
- ARAÚJO, C.R., ANDRADE, F., HAZIN, I., DA ROCHA FALCÃO, J.T., NASCIMENTO, J.C., LINS LESSA, M.M. Affective aspects on mathematics conceptualization: from dichotomies to an integrated approach. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 27th, 2003, Honolulu: Havai. **Proceedings of the 27th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Honolulu, Hawaii, 2003, vol.2, pp.269-276.
- ARAÚJO, C.R. & RUIZ, E. Uma condição facilitadora para a integração dos aspectos cognitivos e afetivos na aprendizagem da matemática. In: Reunião Anual da SBPC, 45, Recife: Brasil. **Anais da 45^a Reunião Anual da SBPC** (Resumo), Recife, UFPE, 1993 v. 2, 82-B. 6, p. 280.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 1996.
- BACQUET, M. **Matemática sem dificuldades**: ou como evitar que ela seja odiada por seu aluno. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- BEILLEROT, J. et. al. **Savoir et rapport au savoir** – élaborations théoriques et cliniques. Bégédis: Éditions Universitaires, 1989.
- BESSA DE MENEZES, M. **Investigando o processo de transposição didática interna: o caso dos quadriláteros**. 2004, Dissertação (Mestrado em Educação). Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.
- BOCK, A. M. B.; GONÇALVES, M. G. M. & FURTADO, O. **Psicologia sócio-histórica** (uma perspectiva crítica em psicologia). São Paulo: Cortez, 2001.
- BOHL, J. V. & VAN ZOEST, L.R. Learning through identity: a new unit of analysis for studying teacher development. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 26th, 2002, London: England. **Proceedings of the 26th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. London, England, 2002, vol. 2, pp.137-144.

BRAIT, B. Bakhtin e a natureza constitutivamente dialógica da linguagem. In B. Brait (org.). **Bakhtin, dialogismo e a construção de sentido**. Campinas: Ed. da Unicamp, 1997, pp. 91-104.

BRINGUIER, J.C. **Conversando com Jean Piaget**. Rio de Janeiro: DIFEL, 1978.

BRITO, M.R.F. Adaptação e validação de uma escala de atitudes em relação à matemática. **Zetetiké**, 6(9), pp. 109-162, 1998.

BRITO, M.R.F. **Um estudo sobre as atitudes em relação à matemática em estudantes de 1º e 2º graus**. 1996, Tese (Livre Docência). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

BRITO LIMA, A.P. A teoria sócio-histórica de Vygotsky e a educação: reflexões psicológicas. Brasília: **RBEP**, 81(198), pp.219-228, 2000.

BRITO LIMA, A.P. **Desenvolvimento da representação de igualdades em crianças de 1ª. 6ª. série do 1º. grau**. 1996, Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva). Pós-Graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1996.

BRITO LIMA, A. P. & CAMARA DOS SANTOS, M. **Contrato Didático: uma análise dos enfoques teóricos acerca desse fenômeno no âmbito da Didática da Matemática**. Artigo não publicado (mimeo), Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

BROUSSEAU, G. **Théorie des situations didactiques**. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1998.

BROUSSEAU, G. Fondements et méthodes de la didactique. La Pensée Sauvage, Grenoble: **Recherches en Didactique des Mathématiques**, n. 7.2, pp. 33-115, 1987.

BROWN, T. Mathematical identity in initial teacher training. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 27th, 2003, Honolulu: Havai. **Proceedings of the 27th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Honolulu, Hawaii, 2003, vol.2, pp. 151-156.

BRUNER, J. **A cultura da educação**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BRUNER, J. **Atos de significação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CABRAL, T.C.B. & BALDINO, R.R. Lacanian psychoanalysis and pedagogical transfer: affect and cognition. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 26th, 2002, London: England. **Proceedings of the 26th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. London, England, 2002, vol. 2, pp.169-176.

CABRAL, T.C.B. **Contribuições da Psicanálise à Educação Matemática: A Lógica da Intervenção nos Processos de Aprendizagem**. 1998a, Tese (Doutorado em Educação). Pós-graduação em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

CABRAL, T.C.B. Um antigo romance: educação & psicanálise. Um namoro novo: educação matemática & psicanálise. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 1998b, São

Leopoldo: Brasil. **Anais do VI Encontro Nacional de Educação Matemática** (Trabalho Completo) São Leopoldo: UNISINOS, vol. 1, pp. 86-89.

CÂMARA DOS SANTOS, M. A relação ao conhecimento do professor de matemática em situação didática: uma abordagem pela análise de seu discurso. In: Reunião da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação, 1997^a, Caxambu: Brasil. **Anais da XX Reunião da ANPEd** (Trabalho Completo) Caxambu, MG (mimeo).

CÂMARA DOS SANTOS, M. O professor e o tempo. **Tópicos Educacionais**, 13 (1-2), pp. 111-121, 1997b.

CÂMARA DOS SANTOS, M. **Le rapport au savoir de l'enseignant de mathématiques em situation didactique – une approche par l'analyse de son discours**. 1995, Tese (Doctorat). Université Paris-X. Nanterre, France, 1995.

CARDOSO, C. **Lei e Desejo: Fundamento, contradição e desafio da ordem humana**. Artigo não publicado (mimeo), Círculo Psicanalítico de Pernambuco, Recife, 2001.

CARRAHER, T. N. **O Método Clínico e os Exames Piagetianos**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1982.

CARVALHO, D. L. (org.) **Travessias: expectativas e reflexões sobre aulas de matemática**. Campinas: UNICAMP/FE e CEMPEM, 2002.

CARVALHO, D. L. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo: Cortez, 1990.

CHANG, C.K. Taiwanese inservice mathematics teacher's beliefs and values can charge. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 26th, 2002, London: England. **Proceedings of the 26th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. London, England, 2002, vol. 2, pp. 270.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHEVALLARD, Y. **La transposition didactique**. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1985.

CHEVALLARD, Y. Le passage de l'arithmétique à l'algèbre dans l'enseignement des mathématiques au collège (première partie: l'évolution de la transposition didactique). **Petit X**, 5, pp. 51-94, 1984.

CHUNG, J. & CHU, T-C. The affective domain and the achievement of the school children under two different mathematics instruction. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 26th, 2002, London: England. **Proceedings of the 26th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. London, England, 2002, vol. 2, p. 271.

COLL, C.; PALACIOS, J. & MARCHESI, A. **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia da Educação – vol.2**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CORDIÉ, A. **Os atrasados não existem – Psicanálise de crianças com fracasso escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CORREA, J. De Freud a Piaget: algumas considerações acerca da noção de subjetividade. RJ, **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, 42(3), pp.58-65, 1990.

DA ROCHA FALCÃO, J.T. **Afetividade e cognição**. Aula proferida no âmbito da disciplina Processos cognitivos, disponível em <http://planeta.terra.com.br/educacao/jorgefalcão/processos.html#aulas>, 2002.

DA ROCHA FALCÃO, J.T. Learning environment for mathematics in school: towards a research agenda in psychology of mathematics education. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 25th, 2001, Utrecht (The Netherlands). **Proceedings of the 25th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Utrecht (The Netherlands), 2001, vol. 1, pp. 65-71.

DA ROCHA FALCÃO, J.T. Contribuições da psicologia para a didática de conteúdos específicos. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, vol. 51, n. 1, pp. 75/90, 1999.

DA ROCHA FALCÃO, J.T. Desenvolvimento de conceitos científicos e matemáticos numa abordagem psicológica. In: SPINILLO, A. & DIAS, M.G.B. B. (orgs.) **Tópicos em psicologia cognitiva**. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco, 1996, pp. 141-167.

DA ROCHA FALCÃO, J.T. A case study of algebraic scaffolding: from balance scale to algebraic notation. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 19th, 1995, Recife, Brasil. **Proceedings of the 19th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Recife (Brazil), 1995, vol. 2, pp. 66-73.

DA ROCHA FALCÃO, J.T.; BRITO LIMA, A .P.; ARAÚJO, C.R.; LINS LESSA, M.M. & OSÓRIO, M.O. A didactic sequence for the introduction of algebraic activity in early elementary school. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 24th, 2000, Hiroshima, Japão. **Proceedings of the 24th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Hiroshima, Japão, v. 2, pp. 209-216.

DA ROCHA FALCÃO, J.T. & MEIRA, L. A experiência da matemática na escola do 1º grau. **Educação Matemática em Revista**, 2, pp. 37-42. SP: SBEM, 1994.

DAMASIO, A. **Ao encontro de Espinosa**: as emoções sociais e a neurologia do sentir. Sintra: Publicações Europa-América, 2003.

DAMASIO, A. R. **O erro de Descartes**: emoção, razão e cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DANTAS, H. A afetividade e a construção do sujeito na psicogenética de Wallon. In DE LA TAILLE et.al. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992, pp. 85-98.

DE BELLIS, V.A. & GOLDIN, G.A. Aspects of affect: mathematical intimacy, mathematical integrity. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 23th, 1999, Haifa (Israel). **Proceedings of the 23th International Conference for the Psychology of Mathematics**

Education. Haifa (Israel), 1999, vol. 2, pp. 249-256.

DI MARTINO, P & ZAN, R. What does 'positive' attitude really mean? In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 27th, 2003, Honolulu: Havai. **Proceedings of the 27th International Conference for the Psychology of Mathematics Education.** Honolulu, Hawaii, 2003, vol. 4, pp. 451-458.

EVANS, J & TSATSARONI, A. Language and "subjectivity" in the mathematics classroom. In LERMAN, S. (ed.). **Cultural Perspectives on the Mathematics Classroom.** Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1994, pp. 169-190.

FERNÁNDEZ, A. Os professores devem buscar a ressignificação de sua aprendizagem. **Pátio**, 1, (4), pp.26-28. Porto Alegre: Artmed, 1998.

FERNÁNDEZ, A. **Inteligência aprisionada.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

FERREIRA, M.G. **Concepções de Subjetividade em Psicologia.** Campinas, SP: Pontes; Maranhão, MA: CEFET, 2000.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. E.; FREITAS, M. T. M. & MISKULIN, R. G. S. Formação de Professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, 36, pp. 137-160. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

FLAVELL, J. H. **A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget.** São Paulo: Pioneira, 1986.

FREUD, S. Conferência XXVII: Transferência (1916). In: **Edição standard brasileira das obras completas de Sigmund Freud - vol. XVI.** Rio de Janeiro: Imago, 1980a, pp. 503-521.

FREUD, S. A dinâmica da transferência (1912). In: **Edição standard brasileira das obras completas de Sigmund Freud - vol. XII.** Rio de Janeiro: Imago, 1980b, pp. 131-143.

FOSNOT, C. T. **Construtivismo: Teorias, Perspectivas e Prática Pedagógica.** Porto Alegre: Artmed., 1998.

FURINGHETTI, F. & MORSELLI, F. Between affect and cognition: proving at university level. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 28th, 2004, Norwich. **Proceedings of the 28th International Conference for the Psychology of Mathematics Education.** Norwich, 2004, vol.3, pp.369-376.

FURTADO, O. & REY, F.G. (orgs.). **Por uma epistemologia da subjetividade: um debate entre a teoria sócio-histórica e a teoria das representações sociais.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

FURTH, H. **Conhecimento como desejo: um ensaio sobre Freud e Piaget.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GÓMEZ-CHÁCON, I.M. & FIGUEIRAL, L. Emotion and affect in mathematical education exploring a theoretical framework of interpretation. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL

INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 28th, 2004, Norwich. **Proceedings of the 28th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Norwich, 2004, vol.1, p.378.

GRANDESSO, M. A. **Sobre a reconstrução do significado**: uma análise epistemológica e hermenêutica da prática clínica. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

HANULLA, M.; EVANS, J.; PHILIPPOU, G. & ZAN, R. (coord). Affect in mathematics education – exploring theoretical frameworks. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 28th, 2004, Norwich. **Proceedings of the 28th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Norwich, 2004, vol.1, pp.107-136.

HANULLA, M. Goal regulations: needs, beliefs, and emotions. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 26th, 2002, London: England. **Proceedings of the 26th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. London, England, 2002, vol.3, pp. 73-80.

HAZIN, I. **Revisitando o projeto de tese – Construção de significado em Matemática: a busca pela superação da dicotomia afeto/cognição, à luz da perspectiva dialógica**. Artigo não publicado (mimeo), Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

HAZIN, I. **Auto-estima e desempenho em matemática: uma contribuição ao debate acerca das relações entre cognição e afetividade**. 2000. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) - Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2000.

HAZIN, I., DA ROCHA FALCÃO, J.T. Self-esteem and performance in school mathematics: a contribution to the debate about the relationship between cognition and affect. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 25th, 2001, Utrecht (The Netherlands). **Proceedings of the 25th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Utrecht (The Netherlands), 2001, vol.3, pp. 121-128.

HOLQUIST, M. **Dialogism**: Bakhtin and his world. Londres: Routledge, 1994.

KNIJNIK, G. **Exclusão e resistência**: educação matemática e legitimidade cultural. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KUPFER, M. C. M. **Educação para o futuro**: psicanálise e educação. São Paulo: Escuta, 2001.

KUPFER, M. C. M. **Freud e a educação**: o mestre do impossível. São Paulo: Scipione, 1992.

KWAK, J. & REISS, K. (2002). Different views of Korean and German teachers beliefs about mathematics. PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 26th, 2002, London: England. **Proceedings of the 26th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. London, England, 2002, vol.1, p. 286.

LAFORTUNE, L. & ST.-PIERRE, L. **La pensée et les émotions en mathématiques**. Québec: Les Editions Logiques, 1994.

LAJONQUIERE, L. **De Piaget a Freud**: para repensar as aprendizagens. A (psico)pedagogia entre o conhecimento e o saber. Petrópolis: Vozes, 1992.

LAPLANCHE, J. & PONTALIS, J-B. **Vocabulário da Psicanálise**. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

LEITÃO, H.A.L. e ALMEIDA, L.M. **Piaget e Freud**: um encontro possível? O pensamento e a afetividade da criança em discussão. Maceió: EDUFPE/EDUFAL, 1997.

LEITÃO, S.; DA ROCHA FALCÃO, J.; ARAÚJO, C.R.; LINS LESSA, M.M.; OSÓRIO, M.O. (2002). Argumentation in the context of a didactic sequence in elementary algebra. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 26th, 2002, London: England. **Proceedings of the 26th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. London, England, 2002, vol. 1, p. 272.

LEITE, S. A. S. (org.). **Cultura, Cognição e Afetividade**: a sociedade em movimento. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

LINELL, P. **Approaches to dialogue**: talk, interaction and contexts in dialogical perspectives. Filadelfia: John Benjamins, 1998.

LINS LESSA, M. **Aprender álgebra na sala de aula: contribuição de uma sequência didática**. 2005. Tese (Doutorado em Psicologia Cognitiva) - Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

LINS LESSA, M. **Cognição e Afetividade: Uma articulação necessária para a Psicologia**. Artigo não publicado (mimeo), Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2000.

LINS LESSA, M. **Balança de dois pratos e problemas verbais como ambiente didáticos para iniciação à álgebra: um estudo comparativo**. 1996. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) - Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1996.

LOOS, H. **Estudo exploratório acerca do papel da ansiedade na aprendizagem da matemática quando da introdução à álgebra elementar**. 1998. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) - Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1998.

LOOS, H., DA ROCHA FALCÃO, J.T. & ACIOLY-RÉGNEIR, N.M. A ansiedade na aprendizagem da matemática e a passagem da aritmética para a álgebra. In: FERREIRA DE BRITO, M.R. **Psicologia da educação matemática**: teoria e pesquisa. Florianópolis: Editora Insular, 2001.

MARCUSCHI, L.A. Aspectos da questão metodológica na análise da interação verbal: o continuum qualitativo-quantitativo. Trabalho apresentado na **Reunião do Grupo de Trabalho da ANPOLL**: Linguística de Texto e Análise da Conversação. Fortaleza: UFC, 1999.

MacLURE, M. Arguing for yourself: Identity as an organizing principle in teachers' jobs and lives. **British Educational Research Journal**, 19, pp. 311-322, 1993.

McLEOD, D.B. Research on affect in mathematics education: a reconceptualization. In GROUWS, D.A. (ed.). **Handbook of research on mathematics teaching and learning**. New York: Mac Millan Publishing Company, pp. 575-595, 1992.

MEIRA, L. R. L. **Análise interacional e videografia: ferramentas de pesquisa em psicologia cognitiva**. Natal: UFRN (apresentação ppt), 2002.

MENDICK, H. 'Why are we doing this?' A case study of motivational practices in mathematics classes. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 26th, 2002, London: England. **Proceedings of the 26th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. London, England, 2002, vol.3, pp. 329-336.

MENEZES, A.P.A.B; ARAÚJO, C.R. & LIMA, I.M.S. **Relatório da Missão Brasileira do Intercâmbio de Docentes, Pesquisadores e Estudantes entre a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e o Institut Universitaire de Formation des Maitres de Bretagne (IUFM)**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. **Parâmetros curriculares nacionais (PCN), 2, Matemática: Ensino de 1a. a 4a. série**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

MARKOVÁ, I. A three-step process as a unit of analysis in dialogue. In MARKOVÁ, I. & FOPPA, K. (eds.). **The dynamics of dialogue**. Nova Iorque: Springer-Verlag, 1990, pp. 129-146.

MOLON, S.I **Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky**. São Paulo: EDUC/FAPESP, 1999.

MOURA, M.O. A formação do profissional de educação matemática. **Temas & Debates**, 7, pp. 16-26. São Paulo: SBEM, 1995.

NASIO, J. D. **Um psicanalista no divã**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

NGAN NG, S. S. & LOPEZ-REAL, F. Early mathematics teaching: the relationship between teacher's beliefs and classroom practices. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 27th, 2003, Honolulu: Havai. **Proceedings of the 27th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Honolulu, Hawaii, 2003, vol. 3, pp. 213-220.

NIMIER, J. **Les modes de relations aux mathématiques – attitudes et représentations**. Paris: Méridiens Klincksieck, 1988.

NIMIER, J. **Les Maths, le français, les langues... a quoi ça me sert?** (l'enseignant et représentation de sa discipline). Paris: Cedic/Nathan, 1985.

OGDEN, T. **Os sujeitos da Psicanálise**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996.

OLIVEIRA, H. Professional identity and professional knowledge: Beginning to teach

mathematics. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 28th, 2004, Norwich. **Proceedings of the 28th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Norwich, 2004, vol. 1, p. 332.

OLIVEIRA, A. L. A. R. M. **Conversas sobre o diálogo na sala de aula de matemática**. 2001. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) - Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001.

OLIVEIRA, M.C. **Dificuldades na introdução à álgebra: aspectos cognitivos e afetivos**. 1998. Monografia de Graduação - Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1998.

OLIVEIRA, M. K. O problema da afetividade em Vigotski. In LA TAILLE, Y., OLIVEIRA, M.K. & DANTAS, H. **Piaget, Vigotski e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus Editorial, 1992.

OLSON, D.R. A representação da mente: origens da subjetividade. In OLSON, D.R. **O mundo no papel: as implicações conceituais e cognitivas da leitura e da escrita**. São Paulo: Ática, 1997, pp. 249-271.

OSÓRIO, M. O. **Relevância didática de contexto de trocas argumentativas no campo conceitual da álgebra elementar**. 2002. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) - Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002.

PENTEADO, M. Possibilidades para formação de professores de matemática. In: PENTEADO, M. & BORBA, M. (orgs.). **A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão**. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 1996.

PIAGET, J. **Epistemologia genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

PIAGET, J. The relation of affectivity to intelligence in the mental development of the child. [transl. by Pitsa Hartocollis]. In **Bulletin of the Menninger clinic.**, vol. 26, n° 3, 1962.

PIAGET, J. **Psicologia da Inteligência**. Rio de Janeiro: Zahar, 1948.

PIAGET, J., GARCIA, R. **Psychogenèse et histoire des sciences**. Paris: Flammarion, 1983.

PIAGET, J., GRÉCO, P. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1974.

PICHON-RIVIÈRE, E. **Teoria do Vínculo**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

POLYA, G. **How to solve it: new aspect of mathematical method**. Princeton: Princeton University Press, 1973.

REY, F.G. **Sujeito e Subjetividade**: uma aproximação histórico-cultural. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

REY, F.G. **La investigación cualitativa em psicología**: rumbos y desafíos. São Paulo: EDUC, 1999.

REY, F.G. La categoria 'personalidad': su significación para la Psicología social. São Paulo: **Psicología Revista**, 1997, 4, pp. 37-53.

ROCHA, Z. **Manuscrito apresentado à Banca Examinadora na Dissertação de Mestrado de Patrícia V.P. Ferreira**. Artigo não publicado (mimeo), Pós-graduação em Psicologia Cognitiva, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.

ROSHELLE, J. et. al. **Preliminary report on classroom observations**. IRL Preliminary Report, 1991.

ROTHSTEIN, E. **Emblems of mind**: the inner life of music and mathematics (Cap. I: Prelude: The need for metaphor). New York: Times Books / Random House, 1995.

ROMMETVEIT, R. On axiomatic features of a dialogical approach to language and mind. Em I. MRKOVÁ & K. FOPPA (eds). **The dynamics of dialogue**. Nova Iorque: Springer-Verlag, 1990, pp. 83-104.

SAEB. **Relatório do INEP do período 1995-1999**. Brasília: MEC, 1999.

SALVADOR, C.C. et. al. **Psicologia do Ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SAMURÇAY, R. & VERGNAUD, G. Que peut apporter l'analyse de l'activité à la formation des enseignants et des formateurs? Paris: **Carrefours de l'éducation**, 10, pp. 49-65, 2000.

SCHLIEMANN, A.D. et. al. **Estudos em Psicologia da Educação Matemática**. Recife: Editora Universitária, 1993.

SCHLOGLMANN, W. Affect and mathematics learning. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 26th, 2002, London: England. **Proceedings of the 26th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. London, England, 2002, vol.4, pp. 185-192.

SCHUBAUER-LEONI, M-L. & PERRET-CLERMON, A-N. Social interactions and mathematics learning. In NUNES, T. & BRYANT, P. (Eds.). **Learning and Teaching Mathematics**: An International Perspective. UK: Psychology Press Ltd. Publishers, 1997.

SCHUBAUER-LEONI, M-L. Le contrat didactique: une construction theorique et une connaissance pratique. **Interactions Didactiques**, 9, pp.68-80, 1988.

SCOZ, B. (org.). **(Por) uma educação com alma** - a objetividade e a subjetividade nos processos de ensino/aprendizagem. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

SILVA, M.C.P. **A paixão de formar** – da psicanálise à educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

SMOLKA, A L.B.; GOES, M.C.R. & PINO, A. A constituição do sujeito: uma questão recorrente? Em J. V. WERTSCH; P. DEL RIO & A. ALVAREZ. **Estudos Socioculturais da Mente**. Porto Alegre: Artmed, 1998, pp. 143-158.

SOARES, M.T.C. & PINTO, N.B. A pesquisa em colaboração no processo de formação do professor que ensina matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. In: Reunião Anual da Associação de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação, 2001, Caxambu: Brasil. **Anais da 24ª Reunião Anual da ANPEd** (Trabalho Completo) Caxambu, MG, 2001, 1 CD-ROM.

SOUZA, F. V. **Análise da atividade no processo de ensino assíncrono via lista de discussão: Estudo de caso em curso de formação continuada de professores de matemática em regime semipresencial**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

TERC. **Bridging Research and Practice**. Technical Report. Cambridge, MA, USA, 1999.

UPINSKY, A.-A. **La perversion mathématique**. Monaco : L'Esprit et la Matière – Rocher, 1985.

UUSIMAKI, L. & NASON, R. Causes underlying pre-service teacher's negative beliefs and anxieties about mathematics. In: PROCEEDINGS OF THE ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF PSYCHOLOGY MATHEMATICS EDUCATION (PME), 28th, 2004, Norwich. **Proceedings of the 28th International Conference for the Psychology of Mathematics Education**. Norwich, 2004, vol.4, pp.369-376.

VALSINER, J. **Comparative study of human cultural development**. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje, 2001.

VALSINER, J. **Culture and human development: an introduction**. London: Sage Publications, 2000.

VALSINER, J. **Culture and the development of childrens action**. New York: John Wiley & Sons, 1997a.

VALSINER, J. A construção subjetiva da intersubjetividade. **Interfaces: Revista de Psicologia**, 1, 1, pp. 41-44, 1997b.

VALSINER, J. & VAN DER VEER. **The Social Mind: Construction of the idea**. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2000.

VAN DER VEER, R. & VALSINER, J. **Vygotsky: uma síntese**. São Paulo: Unimarco/Loyola, 1996.

VASCONCELLOS, V.M.R. & VALSINER, J. **Perspectiva co-construtivista na psicologia e na educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

VERGNAUD, G. Que peut apporter l'analyse de l'activité à la formation des enseignants et des formateurs? **Carrefours de l'éducation**, 10, 49-63, 2000.

VERGNAUD, G. The nature of mathematical concepts. In: NUNES, T., BRYANT, P. **Learning and teaching mathematics: an international perspective**. London : Psychology Press, 1997, pp 5-28.

VERGNAUD, G. La théorie des champs conceptuels. **Recherches en Didactique des Mathématiques**. 10-23, 133-170, 1990.

VYGOTSKI, L.S. **Conscience, inconscient, émotions**. Paris : La Dispute/Snédit, 2003.

VIGOTSKI, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VIGOTSKII, L.S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In VIGOTSKII, L.S.; LURIA, A.R. & LEONTIEV, A.N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone/Editora da USP, 1988, pp. 103-117.

WALKERDINE, V. **The mastery of reason**: cognitive development and the production of rationality. London: Reutledge, 1988.

WALLON, H. **Evolução Psicológica da Criança**. Rio de Janeiro: Andes, 1941.

WERTSCH, J. M. **Vygotsky and the social formation of mind**. Cambridge: Harvard Press, 1985.

WINICOTT, D. **Tudo começa em casa**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Apêndice 1

Um pouco dessa história ou *pós-tese* (na linguagem marcuschiana¹⁸): em busca de me constituir enquanto pesquisadora – a subjetividade pessoal e profissional

Quando fui me submeter à seleção para o Doutorado nesta Pós-Graduação, havia se passado 3 anos da finalização do meu Mestrado. Durante esse espaço de tempo, andei ‘peregrinando’ por diversos lugares para definir onde e sob qual orientação faria meu Doutorado... os contatos foram iniciados no Sul da França (onde se questionou o que uma Psicóloga queria fazer com Matemática) enfatizando-se que o Programa estava pronto para receber Matemáticos de formação, apenas. Lá se vai, então, a primeira decepção. Em seguida, devido a uma visita recente do Prof. Gérard Vergnaud ao Recife, pensamos (eu, claro que já em interlocução com Jorge) que a interface com o seu trabalho seria uma maravilhosa oportunidade. Mas naquele mesmo ano o nosso dileto Vergnaud estava se aposentando de Paris V e possivelmente, se filiaria a Paris VIII, como pesquisador das ‘competências profissionais’. Como esse não era meu interesse naquele instante, optei por experimentar outras oportunidades. De certa forma, uma segunda decepção. Posteriormente estive nos USA e a minha querida Analúcia Schliemann – a responsável inicialmente pela minha inserção no mundo da pós-graduação ‘strictu sensu’ – também desejou me acolher lá. Mas na falta de um programa de doutoramento no Departamento que no momento ela chefiava, e na iminência de sobreviver por lá apenas encarando um programa de doutorado interdepartamental (nem por ela própria recomendado), vivi a minha terceira decepção da tentativa de estudar um tempo fora do país. Assim, propus a Jorge, meu caro orientador de mestrado, que me acolhesse na investida do Doutorado; e ele, como sempre o fez, não hesitou em topar mais esse desafio. Foi nesse momento que me senti, de fato, em ‘terreno firme’ para investir em mais essa etapa de vida profissional, completamente convicta que este Programa de Pós-Graduação me traria muito mais momentos enriquecedores do que aqueles que eu – pensava – encontraria lá distante... No mesmo ano em que iniciaria aqui, nesta casa, o Doutorado, tive a oportunidade de em janeiro realizar um pequeno estágio no *Institut Universitaire de Formation des Maîtres de Bretagne (IUFM)* – Rennes/França, dentro da Missão Brasileira do Intercâmbio de Docentes, Pesquisadores e Estudantes, convênio estabelecido com a UFPE, que tinha a

¹⁸ Em alusão a referência feita pelo Prof. Luis Antônio Marcuschi (CAC-UFPE) ao manuscrito semelhante encontrado na tese de uma grande amiga e companheira dessa e de outras caminhadas, Profa. Mônica Correia (UFPB).

coordenação local do Prof. Marcelo Câmara (a quem agradeço o empenho, profissionalismo e acolhida naqueles dias). Foi de lá que veio o encanto ainda maior para a tentativa de compreender quem são esses sujeitos que se constituem *‘professores que ensinam matemática’*, ao acompanhar o Prof. Gabriel Le Poche em suas intermináveis e excelentes aulas de matemática, encontros de orientação aos futuros professores e acompanhamento destes em suas práticas de estágio em salas de aulas de diversas escolas e turmas. A videografia lá é elemento obrigatório em todos esses momentos e a utilização dessa ferramenta para instrumentalizar o professor à reflexão cotidiana acerca de sua *ação docente* foi uma experiência que me influenciou sobremaneira na minha caminhada neste Doutorado.

Sou psicóloga, por paixão...

Educadora matemática, por desejo – de ser pesquisadora...

Professora, por oportuna escolha...

Desde o meu 2º ano de graduação que – pela oportunidade que me foi concedida pela minha querida Edvirges - elegi essa área como sendo a minha ‘trilha’. Ao certo, não sabia nem bem porque... Logo eu, que não era muito ‘da matemática’, aliás, que havia escolhido a área de Humanas porque nem precisaria mais, na minha vida, ver matemática, estava começando a me dedicar a ‘compreender’ como o sujeito *pensa* a matemática. Apenas considerava que se as reflexões de Piaget haviam me encantado no primeiro período do Curso (por responsabilidade de Glória Carvalho, que fez de P1 um estudo aprofundado da teoria piagetiana), e o estudo de Processos Cognitivos e Epistemologia Genética, no 3º período, me cativavam, foi um caminho sem volta o olhar sobre a *Cognição*. A partir dali, não saí mais de perto da sala de aula de matemática. No projeto Aprender Pensando (1986/1988, onde comecei a ouvi falar de *Construtivismo*) estive durante dois anos acompanhando semanalmente professores *‘que ensinam matemática’* de 1ª a 4ª série em suas atividades didáticas. Desde lá *as* ouvia (isso, eram todas *mulheres!*) falarem de suas inquietações e dificuldades, relatando inclusive as ‘caras feias’ durante as aulas daquela disciplina chata, daquele assunto complicado... era assim que denominavam a Matemática. Para não perder o meu vínculo com tal atividade, me tornei bolsista de IC (CNPq) e continuei no mesmo caminho por mais dois anos; e a opção inicial virou objetivo de fato! Daí para o início da escrita e relato científico das experiências, com participação em eventos foi um pulo; mas chegou a hora da formatura e da dura realidade profissional...

Nessa época, seguir a carreira acadêmica ainda não era o norte escolhido; porém um ano e meio mais tarde, a convite de Analúcia, voltei a refletir sobre a labuta da pesquisa. Tornei-me bolsista de Aperfeiçoamento do CNPq, continuei na Educação Matemática, e o

caminho para o Mestrado se abriu por consequência (inicial) e por amor ao estudo (finalidade). Um ano mais tarde, iniciava o Curso e ao mesmo tempo era aprovada no Concurso para Professor de Ensino Superior: não havia mais como trilhar outro caminho. Desde 1995 sou Professora da área de Psicologia, do Departamento de Educação da UFRPE e leciono, exatamente, aos futuros professores, incluindo aí, professores DE MATEMÁTICA... Psicologia e Educação é a interlocução que vivencio na minha prática docente. Em 1998, tornei-me pesquisadora associada do LAPPEM – Laboratório de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática, que é vinculado ao Departamento de Educação lá da UFRPE, minha casa profissional. Agradeço mais uma vez a Jorge - propositor deste espaço - por essa brilhante idéia e carinhoso incentivo ao mundo acadêmico.

Paralelamente a todas estas atividades, desde 1994 venho atuando em Capacitações de Professores e Cursos de Especialização, na área de Educação Matemática, tanto na rede pública como na rede particular, principalmente da Educação Infantil ao final do Ensino Fundamental I. Como professora, assessora ou coordenando Projetos de Formação Continuada, o meu olhar para a Educação Matemática sempre foi ponto chave; e, mais especificamente, sobre o profissional que atua na sala de aula dessa área de estudo e reflexão: Quem é ele? Qual a sua identidade? Como se sente e se vê enquanto professor? Como cria o espaço de relação com seus alunos? Porque a matemática ainda *não dá certo* no ensino fundamental? Dentre muitas outras eram questões que sempre me inquietavam (e me inquietam...)

O foco de interesse na continuidade das atividades que concentrem a perspectiva da Educação Matemática, mais especificamente da formação do professor e sua interação com os alunos na construção do conhecimento matemático explicam todo o caminho traçado e a chegada a este Doutorado. Como relatei nos parágrafos iniciais deste pós-escrito, não foi fácil a chegada até o Doutorado de fato (nem, porventura – para quem leu a sessão de metodologia da tese) foi minimamente fácil a execução deste. Mas a cada momento que eu lia os resultados de exames ampliados como SAEB, SAEPE, PISA, OECD, etc., mais aquilo me inquietava, mais aquilo me mobilizava. Despertava o interesse a partir das reflexões mais recentes acerca das dificuldades que os professores de Matemática relatam vivenciar na sua prática, seja por questões relacionadas à sua formação – dificuldade da construção de seus campos conceituais; seja por questões atreladas à sua postura enquanto professor - da transposição didática à sua subjetividade frente ao conhecimento a ser ensinado. E, dentro disto, foi-se tornando claro, para mim, que a questão da *afetividade* – gostar ou não do que se ensina/aprende – exerce um papel decisivo na construção do conhecimento (aqui, especificamente no caso da

Matemática), parecendo inclusive impossibilitar e/ou dificultar um processo simples e real de construção deste saber por parte dos alunos e a ressignificação deste por parte do professor. Tais aspectos – e, para mim, sem mais dúvidas - estão intimamente relacionados à construção da ‘subjetividade’ por parte desses sujeitos. Lembro que ao finalizar a minha dissertação de mestrado, há exatos 8 anos atrás, uma grande questão calava: O que há *a mais* nessa relação professor-aluno que não caminha? Onde está o *não-dito*? Como podemos *ouvir* isso se não fazendo o próprio professor se ouvir (e *ver*)? Uma das sugestões para futuros estudos apontadas naquele trabalho consistia claramente numa reflexão mais continuada, por parte do professor, sobre sua atividade didática, onde este pudesse ‘perceber’ e compreender a relação real entre os seus objetivos educacionais, sua prática, a relação com seus alunos... Para isso, a sugestão era de um trabalho desenvolvido mais sistematicamente com o professor, paralelamente ao desenvolvimento das suas atividades de ensino, propiciando um ‘repensar’ mais amplo e direcionado a sua ação docente.

É por esse caminho que penso a *subjetividade*... preciso reconhecer que foi difícil conservar esse desejo de pesquisá-la durante esses anos de Doutorado, em especial devido a temática de estudo e reflexão acerca deste tema. O construto teórico *subjetividade* ganhou uma amplitude de definições e olhares de reflexões e, para muitos, seu estudo pode ser uma redundância inadequada. Mas exatamente por conta de aspectos como esse não quis desistir, nem mesmo modificar a terminologia para ‘identidade’ [do professor de matemática] ou outros termos. Manter a denominação de ‘subjetividade’ dá a cara, o tom exato do que sempre desejei investigar... e do que continuarei investigando, mesmo que para isso encontre hoje a necessidade clara de buscar outros referenciais teórico-reflexivos de base, como a psicanálise. Nesse pós-escrito, fica a certeza de que existem ainda muitas questões a serem respondidas... o caminho foi apenas inquietamente iniciado com esse trabalho...

"Não posso, enfim, deixar de dirigir uma palavra também aos cientistas, que nos proporcionam, com suas pesquisas, um conhecimento sempre maior do universo inteiro e da variedade extraordinariamente rica dos seus componentes, animados e inanimados, com suas complexas estruturas de átomos e moléculas. O caminho por eles realizado atingiu, especialmente neste século, metas que não cessam de nos maravilhar. Ao exprimir a minha admiração e o meu encorajamento a estes valorosos pioneiros da pesquisa científica, a quem a humanidade muito deve do seu progresso atual, sinto o dever de exortá-los a prosseguir nos seus esforços, permanecendo sempre naquele horizonte sapiencial em que aos resultados científicos e tecnológicos se unem os valores filosóficos e éticos, que são manifestação característica e imprescindível da pessoa humana. **O cientista está bem cômico de que a busca da verdade, mesmo quando se refere a uma realidade limitada do mundo ou do homem, jamais termina; remete sempre para alguma coisa que está acima do objeto imediato dos estudos, para os interrogativos que abrem o acesso ao Mistério**". *Papa João Paulo II, Carta Encíclica "FIDES ET RATIO (FÉ E RAZÃO)(in memmorian.*

Apêndice II

Roteiro da Entrevista Semi-Estruturada

Dados pessoais:

formação acadêmica – qual/is, quanto tempo?

história familiar – influências?

Como se deu a escolha profissional:

que tipos de influências e modelos interferiram?

interesses profissionais?

preocupações profissionais atuais?

como foi a sua aprendizagem de Matemática?

o que você sente com relação à Matemática?

Descrição da primeira experiência de dar aula:

como foi? o que marcou? lembranças positivas e negativas?

Por que/ Para que/Qual a importância de se ensinar Matemática na escola?

Caracterização do estilo próprio de dar aula:

quais são as facilidades? quais as dificuldades?

exemplos de aulas bem-sucedidas e mal-sucedidas?

hoje, enquanto professor, como você ensina Matemática?

como você avaliaria sua prática?

há diferenças entre esta e o modo como você aprendeu?

O que é ‘formar’ para você?

O que a apaixona na formação?

o que a motiva? o que a mobiliza?

que interesse tem, como descrevê-lo?

onde está o prazer no exercício da arte de ‘formar’ os alunos no desenvolvimento do raciocínio matemático?

Apêndice III

Esquema das aulas videografadas

Aula 1: S1 propõe uma reflexão sobre Médias – 5ª série

Conteúdo: Médias

Tempo de Duração: 1h e 22 minutos

Formato: Aulas Geminadas (02)

Metodologia: Participativa

Desenvolvimento:

S1 inicia a aula questionando os alunos acerca do conceito de “Médias”. Ouve atentamente os conceitos espontâneos trazidos por esses, tentando contextualizar a situação; a partir do relato exposto por eles, propõe a ampliação de suas idéias a partir da proposição de algumas situações cotidianas onde poderia ser aplicada tal idéia, como no cálculo das notas, da temperatura, das idades, etc. [até 12’].

Os alunos são constantemente incentivados a pensarem na situação-problema que está sendo trabalhada – todas contendo aspectos da vida cotidiana – que são aos poucos transformadas em possíveis ‘cálculos’ a serem resolvidas no caderno, como contas de celulares, altura dos alunos, etc. O objetivo era construir com eles o algoritmo para se calcular a média. Um aluno, espontaneamente, é sempre chamado para vir ao quadro compartilhar com os outros seu raciocínio. S1 analisa todo o tempo a resolução que está sendo demonstrada no quadro e faz questionamentos aos alunos acerca da operação realizada, além da necessidade do uso da “prova real” como mecanismo de auto-avaliação do aluno [até próximo de 1h].

O último exercício, envolvendo os números das chuteiras de um time completo de futebol é proposto, para que se avalie se houve de fato a compreensão conceitual e do cálculo; no entanto, a intenção de S1 - apenas revelada à pesquisadora no momento da análise individual da videografia – era que esse momento pudesse favorecer subsídios para as discussões analíticas da aula. Foi um exercício longo e cansativo para os alunos, que se dispersaram ao se depararem com o tamanho da conta a realizar. Ao finalizarem, S1 rapidamente retomou a importância do estudo desse conceito, mostrando a utilidade do mesmo para variadas situações do nosso cotidiano, como a própria situação do cálculo da

média escolar (primeira referência trazida pelos alunos quando S1, no início da aula, lançou o tema escolhido para esse dia).

Aula 2: S3 propõe uma reflexão sobre Divisão – 2ª série

Conteúdo: Divisão

Tempo de Duração: 1h e 27 minutos

Formato: Aulas Geminadas (02)

Metodologia: Participativa

Desenvolvimento:

S3 inicia a aula dividindo o seu grupo-classe em três subgrupos de 4 alunos (nessa turma, o quantitativo era de 12 alunos, apenas). Instrui os grupos acerca de um Desafio que vai lançar a cada grupo isoladamente e, em seguida, distribui um material para cada grupo (consistindo em jogos diversos como varetas, dominó, cartas de pares). Entrega também aos grupos folhas brancas para anotações. Cada grupo deveria distribuir (DIVIDIR) igualmente as peças do material entre os componentes e observar o que acontecia. S3 acompanhava de perto os grupos, interagindo e questionando os seus procedimentos sucessivamente. Ao final da realização de cada atividade com o material, S3 solicitava que registrassem no papel e trocava os materiais dos grupos, contanto que todos os grupos experenciassem os 3 materiais, procedendo ao desafio/reflexão proposto/proposta. [até 43']

S3 solicita então aos grupos que relatem oralmente os seus registros, para que compartilhem com os outros, e ao registrar no quadro as observações dos alunos, vai tecendo explicações acerca da 'idéia/conceito de Divisão'. Além disso, trabalha com noções de cidadania e relacionamento interpessoal que se relacionem a tal temática. Introduz, nesse momento, sempre relacionado às atividades dos jogos, as idéias de Divisão Exata e Divisão Inexata. Aproveita, também, e trabalha conceitos que surgem e são importantes, como as idéias de Multiplicação e Adição como operações complementares, ou da importância da multiplicação para a divisão. Também aborda a nomenclatura dos termos do algoritmo da Divisão e os seus sinais. Elabora alguns pequenos exercícios contextualizados e coloca no quadro como tarefa de casa. Enquanto está no quadro copiando os exercícios, coloca uma música instrumental de fundo na sala, "lição" aprendida com o Augusto Cury (autor de Pais Brilhantes, Professores Fascinantes). Ao finalizar, incentiva os alunos a responderem ao 'desafio' proposto na atividade, afirmando que no dia seguinte vai formar os mesmos grupos de hoje para trabalharem na classe as atividades de casa.

Aula 3: S4 propõe uma reflexão sobre História dos Números, Divisão e Frações – 2ª série

Conteúdo: História dos Números, Divisão e Frações

Tempo de Duração: 1h e 33 minutos

Formato: Aulas Geminadas (02)

Metodologia: Participativa

Desenvolvimento:

S4 inicia a aula no Laboratório de Informática da escola, onde utiliza um software educativo que vem sendo trabalhado neste espaço. Nesta aula, o tema foi a História dos Números e dos Sistemas de Numeração no berço da civilização. Os alunos sentam em duplas ou trios por computador e acompanham a leitura pausada e reflexiva da professora; durante a sua exposição, questiona os alunos acerca de algumas curiosidades e os incentiva a lerem e descobrirem as representações usadas por diferentes sistemas (como no caso dos Sumérios). Antes da finalização desta etapa, vai ao quadro do próprio laboratório e constrói junto com os alunos algumas representações. [até 22']

Dirige-se então com toda a turma para a sala de aula e solicita que os alunos peguem a agenda, pois ela vai ditar todo o conteúdo que necessita ser estudado para a avaliação de matemática no dia seguinte (divisão – todo conteúdo e mais medidas de comprimento, massa e capacidade). Então aborda o assunto da divisão perguntando se pode dividir o número de alunos da sala em duas partes iguais. Os alunos participam do raciocínio e junto com S3 ‘cantam’ uma música lúdica enquanto realizam o algoritmo da divisão. A divisão já apresenta resto, e uma aluna questiona quando irá definir se o número (dividendo) é para baixar mais ou apenas para deixar lá (referindo-se ao resto e a que essa é forma que o livro apresenta). S3 coloca no quadro então um número da ordem das centenas e trabalha essa dúvida da aluna com toda a turma. Em seguida, introduz a idéia de Fração a partir da representação com uma folha de papel ofício, a qual vai cortando as partes para as idéias de metade, quartos, oitavos. Trabalha um pouco tais representações e adição de frações. Depois de várias atividades destas, pede para que os alunos abram os livros e exercitem atividades com frações, sendo o tempo todo orientados por S3 de forma discursiva no grupo.

Aulas 4 e 5 : S2 propõe uma reflexão sobre Área de Figuras Planas e Estatística – 5ª série

Conteúdo: Área de Figuras Planas (Aula 4) e Estatística (Aula 5)

Tempo de Duração: 40 minutos (cada)

Formato: Aulas Simples

Metodologia: Participativa

Desenvolvimento da Aula 4: *Área de Figuras Planas*

S2 inicia a aula propondo o recorte em folhas de papel ofício – antes trabalhando que essa é a forma de um retângulo e como se pode pensar na sua área. Trabalha as nomenclaturas possíveis de serem usadas como base, largura, altura, comprimento. Essa atividade é sempre compartilhada nas reflexões construídas entre S2 e a turma. Segue propondo recortes a partir do retângulo e colando no quadro as figuras geométricas planas, para o cálculo da área das mesmas – retângulo, quadrado, triângulo retângulo e paralelogramo. Reflete com os alunos acerca de ângulos e suas dimensões enquanto propõe a reflexão da área da referida forma. Ao finalizar a atividade com colagem das figuras no quadro, S2 pede aos alunos que peguem os cadernos e propõe uma tarefa para casa com o conteúdo trabalhado na aula.

Desenvolvimento da Aula 5: *Estatística*

Exatamente uma semana após ser realizada a Aula 4, S2 propõe a pesquisadora a filmagem de mais uma aula. S2 inicia a aula solicitando aos alunos os recortes de revistas e jornais que pesquisaram acerca das estatísticas em resultados de pesquisas efetivadas. Alia esta atividade ao capítulo 10 do livro didático que tem como objetivo trabalhar a estatística. Fica surpreso quando percebe que apenas um aluno fez a pesquisa solicitada, conversa com a turma a razão disto e trabalha este material com objetivo de resgatar os principais conceitos: fonte, levantamento de dados, tabelas, gráficos, estimativa, etc. Trabalha o recorte trazido e logo solicita aos alunos que acompanhem pelo livro as idéias apresentadas no capítulo 10, assim como debate coletivamente com eles tais exercícios.

Salienta que os procedimentos para fazerem sua pesquisa de campo começa assim, pelo levantamento de dados; e propõe que os alunos executem esta atividade na sala, consultando os seus colegas acerca do problema proposto. [nesse momento, até a

pesquisadora é consultada sobre ‘quantas horas por semana dedica ao estudo’?]. Os alunos realizam a atividade de maneira bem descontraída, e S2 propõe ver o resultado do levantamento de dados na próxima aula.

Apêndice IV

O Nud*ist (adaptado de SOUZA, 2005)

O NUD*IST é um software desenvolvido para auxiliar na análise qualitativa de dados. Esse software administra dados documentais tais como: relatórios ou atas, transcritos de entrevistas conversadas, depoimentos transcritos, documentos históricos ou literários, recortes pessoais, notas de campo, dentre outros tipos de dados. Permite a criação de categorias durante o processo de análise, e a inclusão/exclusão dos conteúdos dos documentos dentro das categorias criadas. O usuário pode continuamente refinar a definição das categorias adotadas no processo. Isto é, uma constante negociação do significado de cada uma das categorias para corresponder ou fazer corresponder os dados.

Cada documento importado no NUD*IST é tratado como uma unidade de texto. Estas unidades de texto possuem propriedades e permitem a criação de uma descrição que posteriormente pode auxiliar a recordar fatos importantes sobre a mesma.



Figura 37: Tela de propriedades das unidades de texto do documento da entrevista de S1

Os documentos no formato Word, para serem absorvidos pelo NUD*IST, precisam ser completamente modificados para o formato TXT, com quebra de linhas, visando que as unidades de texto do documento importado sejam trabalhadas por cada uma das linhas. Se não há quebra de linhas, o TXT informará ao NUD*IST que será necessário trabalhar com o parágrafo como unidade de texto. Os dados terão formato de texto, mas funcionalidade

diferente, o texto estará dividido em unidades de tamanho definido pelo usuário, e essas unidades de texto serão relacionadas às categorias.

O NUD*IST permite, facilmente, a vinculação das categorias a unidades de texto de um documento através da seleção do texto e da inclusão das categorias desejadas ao trecho selecionado (ver Figura 38). As categorias podem ser hierarquizadas e mudadas dinamicamente durante o processo da análise. Além disto, apresenta dois componentes de gerenciamento, um para os documentos/textos e outro para as categorias eleitas.

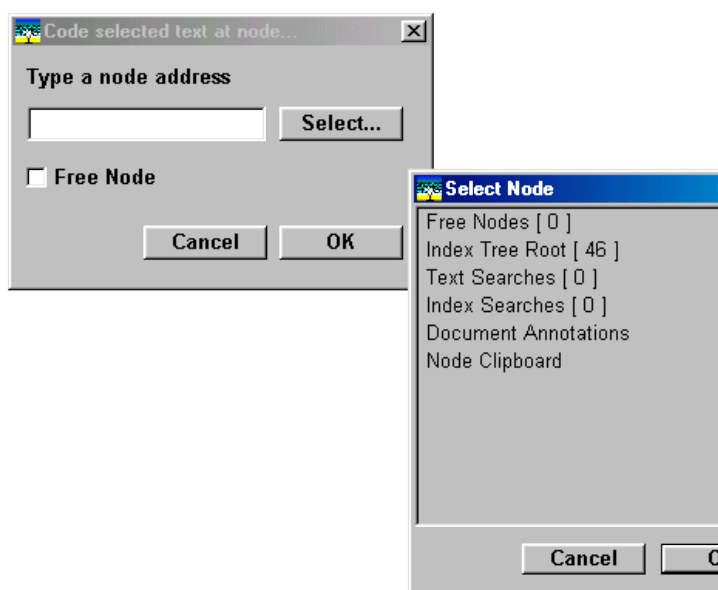


Figura 38: Tela de inserção de categorias a documentos

O NUD*IST utiliza um sistema de indexação hierárquica, utilizando-se de *árvores*, que podem ser modificadas a qualquer momento. É essa forma de organização que permite o uso do conceito de categorias e subcategorias. Cada parte da árvore de categorias é denominada de *nós*. Estes *nós* podem representar pessoas, objetos, atividades, conceitos, idéias, enfim qualquer variável ou valores de variáveis (dependentes ou independentes). Estas árvores podem ser visualizadas na tela do computador, a qualquer momento, a fim de ter uma visão geral da mesma.

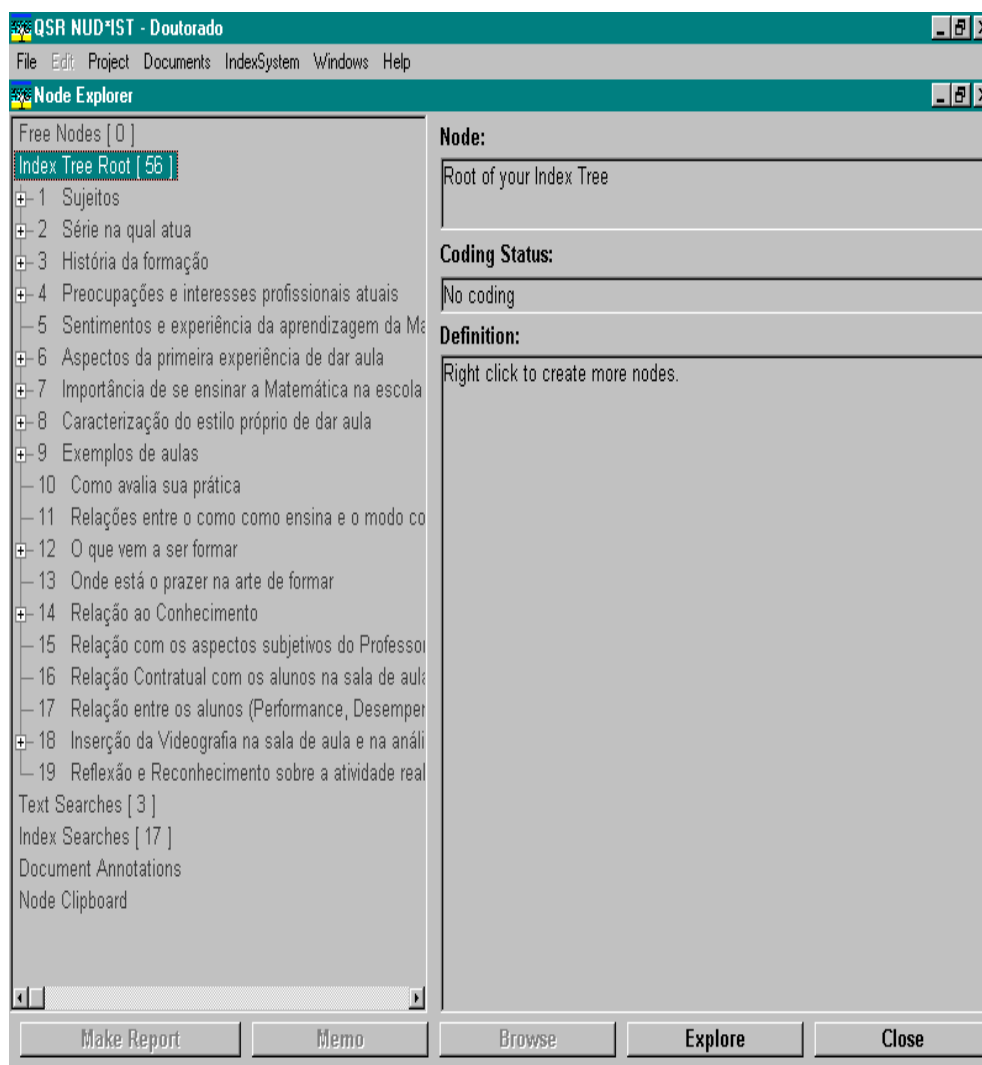


Figura 39: Árvore de nós

A criação de categorias (*nós*) e suas subcategorias neste trabalho foi produzida a partir, inicialmente, do roteiro utilizado para a entrevista semi-estruturada (ver Apêndice II) e ampliado com a construção de categorias analíticas para os dois momentos de assistência à videografia. Como se pode observar na Figura 39 acima, as 19 categorias criadas ainda foram desdobradas a um total de 56, que foram utilizadas como ‘guias’ para a classificação das unidades de textos em seus espaços (*index search*).

O NUD*IST permite que os textos sejam explorados e o sistema de índices e as relações existentes entre os mesmos. A cada unidade de texto podem ser atribuídas quantas categorias o pesquisador desejar. Após a inclusão das categorias o pesquisador pode realizar buscas combinando categorias através de várias operações lógicas entre as categorias criadas; ou entre as categorias e unidades de texto, criando novas categorias a partir dos resultados obtidos da combinação destes. Cada *nó* criado na árvore possui um *memo* no qual são

adicionadas todas as modificações feitas. Desta forma, tem-se um documento com o histórico, ajudando o pesquisador, quando desejar, a realizar auditorias no processo bem como adicionar interpretações, conceitos e conclusões. Vemos, por exemplo, abaixo, a janela de exploração do nó 5 – *Sentimentos e experiências da aprendizagem de matemática pelo sujeito* – assim como a janela de exploração de um dos documentos de Análise das videografias, realizada por S1:

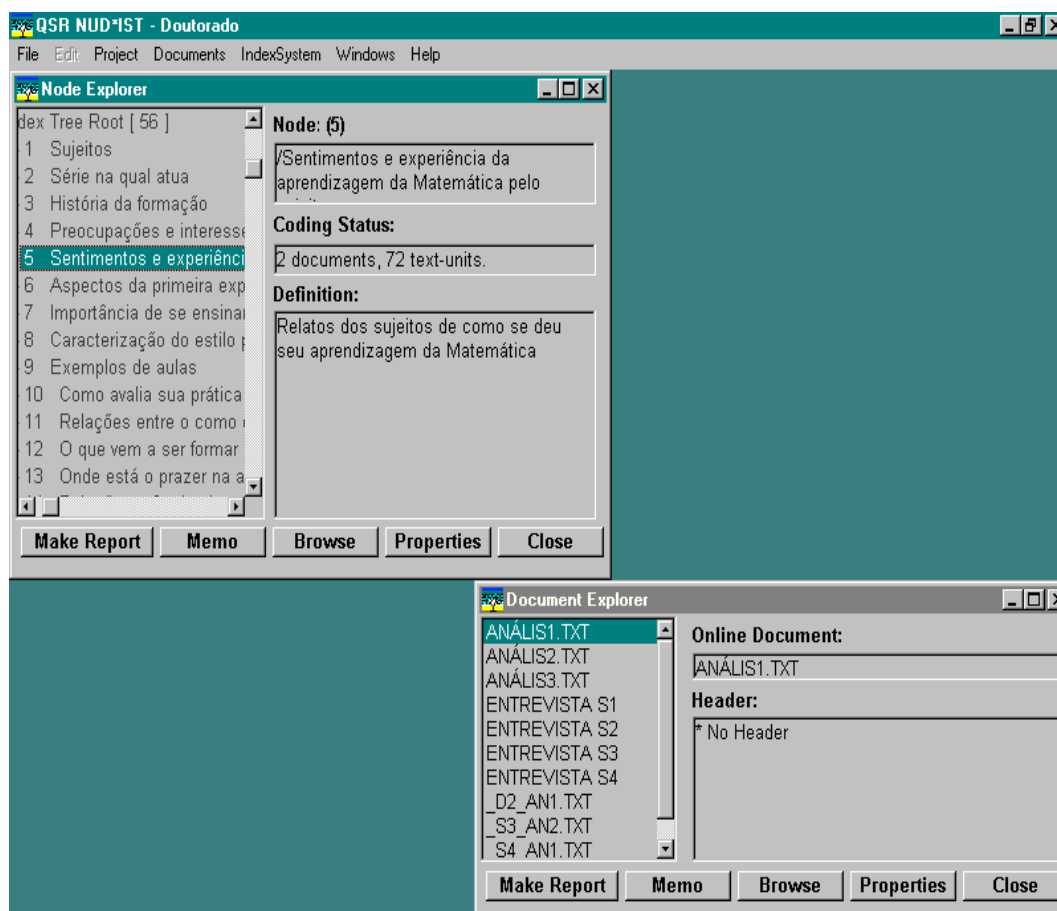


Figura 40: Tela de Exploração dos Nós e dos Documentos

Na tela da figura 41 a seguir, apresentamos aberta a janela do documento de texto indexado ao programa (aqui referente ao documento da díade 2) que, no formato online, permite que se possam selecionar os trechos do texto e classificá-los segundo a categoria (nó ou sub-nó) desejado.

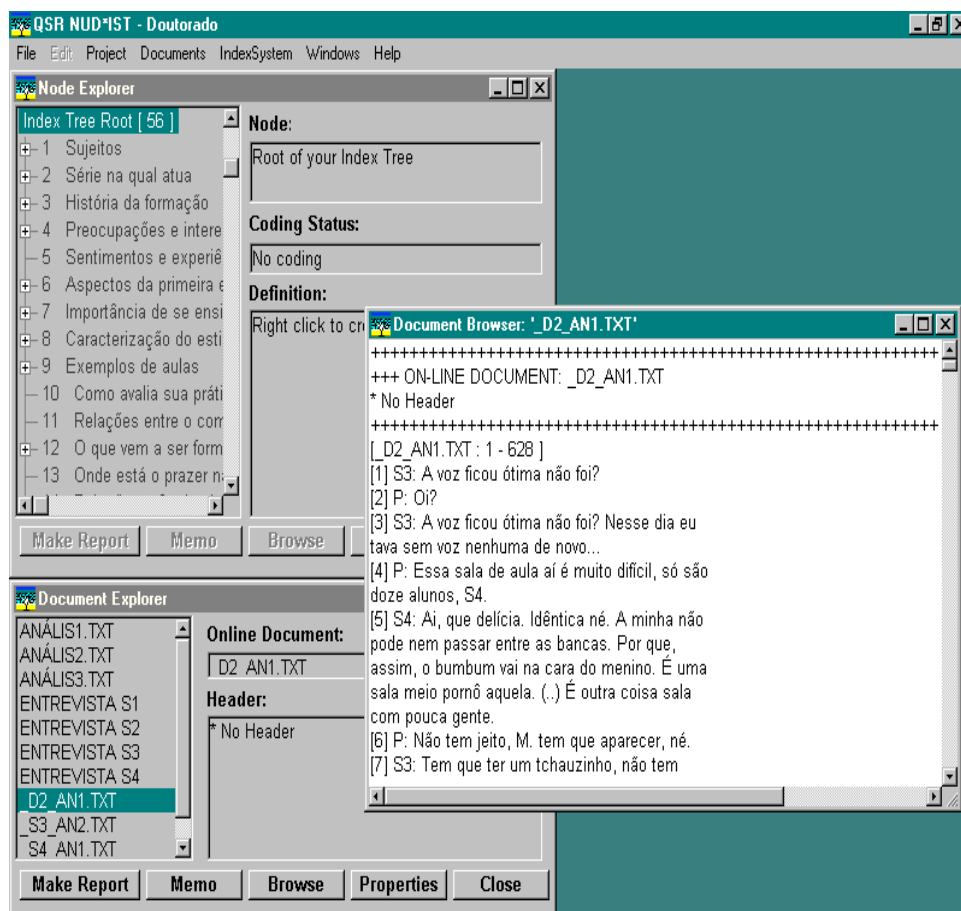


Figura 41: Tela de exploração do Documento da Análise da Diáde 2

Tais trechos, após selecionados e codificados, são armazenados como *index search* em cada uma das categorias; para encontrá-los, basta selecionar a categoria desejada e solicitar um “make report”. Nesse momento, todos as unidades de textos arquivadas naquela categoria emergem em um outro documento on-line (a seguir):

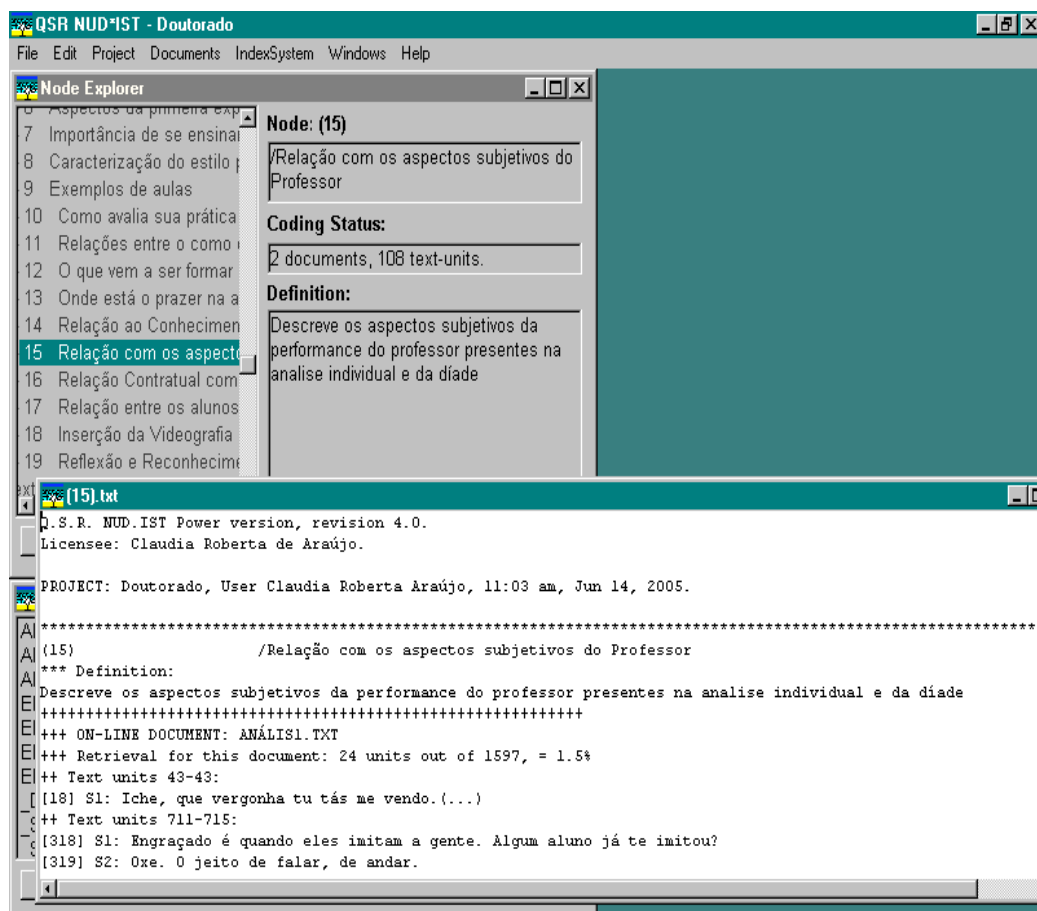


Figura 42 Tela do Make Report da Categoria 15

Os cruzamentos entre as categorias propostas são realizados a partir do *Index System* que identifica os *index search* já criados. Se ao cruzar as variáveis se elegem categorias com nós e sub-nós, é possível realizar uma *Matriz*. No entanto, se a categoria eleita não apresentar sub-nós, o procedimento adotado será o *Vetor*. Foram estes os dois procedimentos utilizados na presente pesquisa para o intercruzamento entre as variáveis, sobretudo nas etapas da análise da entrevista inicial e da análise individual da videografia.

Apêndice V

Análise dos Recortes das Videografias – Díade 1: sujeitos S1 e S2

Díade 1: S1 e S2 - Turmas: 5a Séries Recortes da Videografia	Análise dos Recortes da Videografia Díade 1: S1 = C e S2 = A P: Pesquisador
Recortes realizados pelo Sujeito S1	
	[1] P: Quando dá pra eu, especificamente, fazer... Assim, aqueles dois, três minutos de uma situação que vocês recortaram como uma situação importante, aí que é que eu fiz: eu deixei um pouquinho maior no início até um pouquinho no final pra que vocês pudessem... Quem não assistiu, né, o outro. Então, assim, a idéia de hoje é que..., né, a gente vai junto, né discutir um pouco ou analisar, como você achar melhor, alguns recortes das aulas que vocês deram, né. A idéia hoje assim, um professor que é par do outro... [2] S1: E análise vai ser o quê? É... da aula? [3] P: Pedacos da aula são fragmentos da aula. [4] S1: Mas não foi isso que a gente fez naquele dia? [5] P: Você fez sozinha, agora vai fazer com S2. [6] S1: Ah, eu vou fazer da aula dele e ele vai fazer da minha? [7] P: Vocês vão fazer conjuntamente, tá

	certo? [8] S1: Ah, tá. [9] P: Então, por exemplo, naquele dia, né também vocês foram analisando partes da aula, selecionando o que era importante por um motivo por outro, hoje vocês vão fazer conjuntamente. Então, alguns aspectos, por exemplo, que S2 pode ver em relação a sua aula, ele pode debater com você, alguns aspectos que você vai ver da aula de S2, você vai debater com ele, né. E, assim, por que? Porque são os dois da quinta, querendo ou não os dois trabalham também com ... São conteúdos diferentes das aulas, né, mas assim, tem a possibilidade dessa troca. [10] S1: É um negócio meio esquisito. / [S2: interessante...] [11] P: É, mais assim, é uma perspectiva assim, se a gente pensar um pouquinho o que é que de fato existe nessa possibilidade da troca, não é, entre, eu tô chamando de pares, por que são professores, pares, da mesma série, tá entendendo. Quando eu ia fazer os quatro juntos ia trocar entre aqui (2as.) e entre aqui (5as.) trocar com vocês, né, e lucrar também bastante com isso. Então... Porque quando eu estudo na tese a questão da subjetividade analiso aspectos de você com você mesmo e da intersubjetividade, você com o outro, percebe? Do outro aluno e do outro professor. O objetivo desse momento é exatamente isso. E aí eu vou ficar aqui que eu pego um pouquinho melhor
--	---

(00:00:03) - Início da aula S1: Pessoal presta atenção, é... a gente... como a gente viu números decimais e todas as operações com os decimais e terminamos (...) e nos terminamos com divisão de decimais, a gente aprendeu a dividir com os números decimais, tem um assunto que a gente vai trabalhar que também pode colocar um pouquinho de divisão de decimais nesse assunto, certo. Eu não sei se vocês já ouviram falar, quer dizer já ouviram falar, mas estudaram isso? Médias. (00:00:56) A: (alunos cometam o assunto e falam: boletim) (00:00:58) S1: Quando a gente ouve falar em média lembra de que? (00:00: 59) A: Boletim (00:01: 01) S1: Só lembram de média de nota, né. Na verdade... quem mais lembra de outra coisa? Alguém lembra de outra coisa ou só lembra de nota. Quando a gente fala de média, de medida? (00:01:11) A: (vários alunos cometam) No elevador mesmo, no elevador mesmo tem a	e aí vocês vão ver, S2 eu fiz as damas primeiro, ta? São as partes dela e depois são as suas. Uma coisa bem natural, não quero que realmente assim fiquem com vergonha, uma coisa bem... [12] S1: A gente debate depois, é? [13] P: Faz a paradinha, certo das cenas. [14] S1: Já tá com a paradinha? Acho que já tá. [15] P: Já quando faz o recorte vai dar aquele stop no vídeo mesmo, sabe. (...) [17] S1: É o início, né? [18] S1: Iche, que vergonha tu tás me vendo.(...) [19] S2: Isso é em Piedade ou aqui em Boa Viagem? [20] S1: Piedade. [21] S2: Boletim e nota, né.(referente à 00:01:01).(…)
--	---

capacidade para tantos quilos tantas pessoas, tem uma média de cada um. (00:01:20) S1: Como é F.? (00:01:22) A: Dentro do elevador tem uma plaquinha dizendo a capacidade para tais pessoas e para tal peso, então eles fazem uma média de cada pessoa. (00:01:31) S1: Fazem a média.... É um exemplo ótimo. Eu vou falar sobre esse exemplo. (00:01:43) S1: Gente olha, isso aí... quando chove da uma média de quê? Dá a média da temperatura... (00:01:49) A: (procuram dar exemplos) (00:01:53) S1: Significa mais ou menos alguma coisa, pra gente ter o equilíbrio daquela medida. Vou explicar. Pessoal, olha só, média é muito usada em estatística, muito usada em pesquisas. Muitas vezes a gente precisa de uma medida mais ou menos, de uma quantidade mais ou menos só pra ter uma idéia. (00:02:17) A: Uma pessoa chega quer saber uma média de quantos alunos tem no A. (00:02:21) S1: Mas aí não seria uma média, certo. A gente tem o número, um número certo de	[22] S2: Excelente. (referente a 00: 01:22) [23] S1: O quê? O quê A.? [24] S2: O elevador, ela mencionou. O negócio da média, né, o peso. É uma média ali, né. [25] S1: Essa daí só se levantou pra sair na televisão. [26] (P, S1 e S2 comentam sobre a postura dos alunos ao serem filmados, por exemplo, ficar dando tchau). [27] S1: A outra, P., se levantou de novo pra aparecer.
---	---

quantos alunos tem no A., não é uma média.
 Seria uma média...
 (00:02:33)
 A: Alunos comentam.
 (00:02:38)
 S1: Uma média não é aquela medida exata, não. Seria mais ou menos aquilo. Vou dar um exemplo: os alunos do A., você tá falando da quantidade dos alunos do A., isso não é uma média, é uma quantidade... digamos que tenham três mil alunos em todos os As. Três mil...
 (00:02:52)
 A: Tá pouquinho...
 (00:02:53)
 S1: Tem mais que isso..., mas três mil é três mil mesmo, se for digamos três mil duzentos e vinte e cinco é aquela quantidade e acabou-se. Como seria a gente calcular a média dentro...trabalhando com os alunos do atual? Se a gente pudesse dizer qual é a média das idades. A gente ia ter que somar todas as idades, depois...
 (00:03:12)
 A: Dividir pela quantidade de alunos.
 (00:03:15)
 S1: Exatamente. Pra gente ter uma média disso aí. Se o resultado desse doze significa que todo mundo tem doze anos?
 (00:03:21)
 A: Não. Que é a média da idade...
 (00:03:23)
 S1: Poderia fazer isso em sala de aula, a

gente tem a média da idade de vocês. Digamos que o resultado fosse dez, nem todo mundo tem dez, tem gente que tem onze, tem gente que já fez doze, certo. (00:03:41) A: Tia vê, eu acho que é isso, assim, por exemplo, os alunos quase todos assim no pátio aí chega pra uma pessoa e acha assim: “eu vi que tem tais pessoas”... (00:03:53) S1: Isso é estimativa... A gente trabalha estimativa com médias também, mas o cálculo de média mesmo ele tem, assim, um resultado realmente. Isso aí que você tá falando de você olhar e dizer uma quantidade, vamos dizer, assim, por olhomêtro, seria uma estimativa. Você olha uma quantidade, assim, de gente muito grande ou de muitas bolas juntas, mais ou menos, eu tenho tantas pessoas, mais ou menos eu tenho tantas bolas ali, entendeu? Isso aí é uma medida aproximada e você faz só olhando, isso aí é estimativa. Mas existe o cálculo mesmo de estimativa, a gente olha e diz: você olha a altura de alguém e diz quanto, mais ou menos, ela pode medir, você vai se aproximar, se você fizer uma boa estimativa você vai se aproximar. Já média não, média você vai ter que calcular realmente. Existe o cálculo matemático que vocês vão aprender a fazer. (...) Vou explicar... (00:04:48)	[28] S2: Aquela ali é bem pequeninha, né? [29] S1: É. Daqui a uns dias vai ser sexta série. [30] S2: Pequeninha, assim, né. [31] S1: Essa que falou aqui, agora... [32] S2: É enorme. [33] S1: ... é filha de Ivanildo Vila Nova, aquele cantor. [34] S2: Ela é grandona menor, né. [35] S1: É, ela é grande, mas ela tá na faixa, você vai ver. [36] S1: É por que aí foram duas aulas com o mesmo assunto deixou um bocado de tempo pro debate, não foi Claudia? Pra poder começar... por que se não...
--	--

A: Aluna fala com a professora. (00:04:59) S1: Pronto, AM deu outro exemplo: se eu quero calcular a média do número de alunos que cada sala do A. tem. Então, digamos que aqui eu tenha vinte e cinco alunos, em outra turma eu tenha quarenta, em outra tenha cinqüenta, outra tenha trinta, outra... e o resultado da média tenha dado trinta e dois, pode ser que em nenhuma sala tenha trinta e dois alunos, mas a média seria a gente distribuir igualmente. Um exemplo, também que a gente trabalha muito com média é com a temperatura, digamos que, hoje, Recife a gente tem (escreve as temperaturas no quadro – 00:05:33) trinta e dois... Recife, Jaboatão, né, no caso aqui Jaboatão... Digamos que a gente tem trinta e dois graus de temperatura e amanhã a gente tem trinta e cinco graus, e que depois de amanhã caia um pouco pra trinta e um graus, certo (...) vamos botar aqui trinta e dois graus também. Se eu somar essas três temperaturas... (00:06:03) A: (Os alunos procuram dar a resposta da média) Dá uma média de trinta e três graus... (00:06:04) S1: (Continua somando no quadro). Cinco mais dois, sete mais dois, nove, três vezes três, nove, dá noventa e nove, né isso pessoal? (00:06:10) A: Dá trinta e três graus.	[37] S2: Essa turma tem quantos alunos, essa daí? [38] S1: São poucos, vinte e cinco, vinte e sete. [39] S2: Já peguei turma menor do que isso. Vinte sete. [40] S1: Essa são vinte e cinco alunos [41] S2: À tarde tem menos gente. [42] S1: A sétima série a gente pega quase cinqüenta, mas quinta série pega isso... [43] S2 Isso aí é de manhã ou de tarde? [44] S1: Manhã. Piedade não tem de tarde mais não, suspendeu completamente. Trabalhava de manhã e de tarde, quando saí, fechou.
--	--

(00:06:11) S1: Eu vou ter que dividir por quem? Por quem eu vou ter que dividir pessoal? Por que é que vocês disseram que eu vou ter que dividir?	
(00:06:20) A: Para poder dá a média (diz um aluno); porque tem três dias, vai dar na média, tem três dias (afirma outro aluno).	[45] S2: Essa turma é bem participativa, né. É sempre assim? [46] S1: É bem... é pior. Quando começam dez a participarem de uma vez, você....
(00:06:23) S1: Exatamente. Porque que tenho três dias, então eu tenho que dividir pelos três dias. No primeiro dia eu tive essa temperatura (apontando para a primeira temperatura colocado no quadro e vai assim sucessivamente), no segundo dia eu tive essa temperatura e no terceiro dia eu tive essa temperatura. Se eu somar as três temperaturas, os três dias, eu vou ter que dividir por três porque eu tenho três dias aqui (faz a divisão no quadro), certo? Se eu tivesse somado quatro dias, eu ia dividir por quatro, por cinco eu dividiria por cinco. Então, a gente sempre vai dividir pelo número... pela quantidade de medidas que a gente somou. Então dividindo aqui quanto é que a gente vai ter pessoal?	[47] S2: Mas quinta série é assim, eles participam. [48] S1: Eles não sabem o momento de falar. [49] S2: É uma característica marcante da quinta série. [50] P: E você acha até que é uma característica bem... [51] S2: Bem marcante, bem situada. As quintas séries não têm... [52] S1: Não, e quando eles levantam a mão e ficam segurando pra poder não cansar, bem capaz de passar 10 minutos assim... [53] S2: Nas outras séries, sexta, sétima e oitava a participação existe, mas não é tão intensa não, a quinta série é... Eles querem mostrar isso sempre.
(00:07:02) A: trinta e três.	
(00:07:04) S1: Algum dia desses três a gente teve trinta e três graus?	[54] P: O que é que vocês acham: vocês acham que essa questão da participação, mais intensa dos alunos tem haver com a questão também de um melhor rendimento, de uma melhor qualidade de aprendizagem ou não, não é condição? [55] S1: Você quer dizer o quê?
(00:07:08)	[56] P: Em termos de aprendizagem pra eles.

A: Não. (00:07:09) S1: Nenhum desses, só que deu trinta e três graus, em média. Já viram pesquisa, gente, acontecer isso: “Em média a temperatura de tal cidade naquele mês ou naquela semana foi trinta e três graus”. Pode ser que nenhum dia tenha dado trinta e três, mas a gente calcula uma média... Se eu pegar colocar no primeiro dia aqui trinta e três (escreve no quadro), no segundo dia aqui trinta e três, digamos que fosse trinta e três, e no terceiro dia trinta e três. Vocês percebem que se eu somar vai dar noventa e nove. Então, média é isso. É como se eu distribuisse aquele resultado igualmente pra cada dia, nesse caso aqui é dia, tá gente. Vocês já sabem calcular a média por que vocês já fazem isso pra saber a média de vocês em cada unidade. Depois no final do ano pra saber a média anual de vocês, por que vocês somam as notas que recebem... Digamos que vocês têm três notas, vocês vão dividir por três. Então, se alguém teve, obteve uma média de 7,2, por exemplo, essa pessoa pode não ter tirado 7,2 em prova nenhuma, mas em média se pegar 7,2 em cada uma das notas ela vai ter a mesma média, certo. Ela pode ter tirado seis em uma, sete e meio em outra. Se a gente tirar a média e der 7,2 não significa que alguma das notas é... seja 7,2, mais ou menos ela fica com 7,2, por que fica uma coisa equilibrada, mais ou menos.	[57] S1: Ajuda na aprendizagem, né. Essa participação, essa empolgação deles ajuda bastante. Porque a gente vai vendo na sexta, sétima série vai caindo um pouco o interesse, acho que por diversos aspectos, mas o interesse vai caindo. [58] S2: E até assim, P., uma coisa que eu percebo, né, porque eu já trabalhei de quinta a oitava e assim os alunos que, por exemplo, quinta série, atenção, né, chegam na quinta série e eles perguntam, perguntam, dependendo de como isso for tratado pelo professor, se eles tiverem a atenção devida e tal, isso vai permanecer. Mas se eles, buscam, buscam e eles percebem que não existe esse handicap, as séries seguintes eles vão perguntar muito menos, entendeu. É interessante pra caramba. Então, vai dar gás. Muitos alunos... [59] S1: É uma questão de responsabilidade realmente como a gente, né, essa empolgação deles, pra gente segurar isso, acho que conseguir segurar isso. [60] S2: Muitos alunos da C, D e F de dois mil quatro foram meus em dois mil e três, então, acompanhei, né. Então, eu percebia que aqueles que eu dava... que eu deixava que perguntassem, que eu estimulava continuaram perguntando na sexta sempre, muito. (...) Atenção, né, o que eles aprendem na quinta vão levando até o terceiro ano... o perfil, muitas coisas eles levam. Olha... eu considero essa aí mais... mais... fundamental
---	--

(00:08:51) A: (Aluno faz pergunta) Tem prova real? (00:08:56) S1: A prova real seria essa (aponta para as temperaturas utilizadas como exemplo no quadro). Se você pegar o resultado que é trinta e três e multiplicar três vezes, como se cada dia fosse trinta e três graus, você vai ter noventa e nove que é a soma. Que a prova real aqui seria a própria prova real que a gente tem na divisão. Qual é a prova real da divisão pessoal? (00:09:13) A: A multiplicação (00:09:15) S1: A multiplicação, que é a operação inversa. Se o resultado deu trinta e três, pra gente ter a operação inversa basta multiplicar por três, se o resultado da essa soma... tranquilo. Você pode também tirar a prova real somando trinta e três com trinta e três, com trinta e três, novamente. Invés de você multiplicar por três, você pode fazer isso numa soma. Da mesma forma que você somou aqui (aponta para o quadro), invés de colocar esses valores você colocaria trinta e três, três vezes, você teria noventa e nove. Não tem prova real melhor que essa, né verdade? Então, taria tranquilo? Todo mundo tá entendendo? (00:09:47) A: Tamos. (00:09:49)	dois... essa aí mais importante de todas, que é aquela... [61] S1: Quinta série? [62] S2: É, pra mim é que dá base as outras, em termos de postura tudinho. [63] S1: Em termos de postura, é. [64] S2: Deles se situarem, perceberem que eles fazem parte e tal.
---	---

S1: Então, às vezes quando acontece essas pesquisas em média é..., por exemplo, a idade dos jogadores daquela equipe é de 21 anos.... Muitas vezes, pessoal, o resultado da média dá em decimal e a gente vai trabalhar com isso agora, tá certo? A gente já viu decimal esse ano. Terminamos isso. Então, vocês já sabem trabalhar com as operações decimais. Então, se o resultado der, por exemplo, aqui poderia ter dado trinta e três vírgula cinco, não é obrigado da uma medida exata. Agora, digamos que seja a idade de três pessoas, que eu pegasse uma pessoa que tem trinta e dois anos, a outra que tem trinta e cinco e a outra tem trinta e dois, teria que dar uma medida exata, eu não poderia ... medida não, no caso aqui uma idade exata. Eu não poderia ter é... digamos trinta e três vírgula cinco anos. Poder eu posso, agora, assim, se eu.... (00:10:47) A: (Aluno comenta) Trinta e três anos ... (00:10:48) S1: ... com idade ... com idade a gente até pode... (00:10:52) A: ...e meio ano, seis meses. (00:10:53) S1: ...eu acho que não era isso que eu queria explicar pra vocês. Se a gente falar de quantidade de pessoas, por exemplo, quantos alunos têm em média é... em cada sala do A.	[65] S1: Ô P., é.... no caso você quer novamente que a gente levante, assim, os momentos mais... que você acha... interessante em discutir é? [66] P: Vocês fiquem bem a vontade. É exatamente. Porque eu selecionei a partir daquilo que vocês levantaram. [67] S1: Aí você vai rolar a fita de novo até o fim até a gente marcar ou não já tá marcado? [68] P: Já tá marcado, já tá interrompida. [69] S2: Os pontos que a gente destacou, né? [70] P: É, exatamente. Já tão interrompidos. Já, já interrompi essa parte, entendeu? (...) [71] P: Por que C. você queria chamar atenção de alguma coisa? (S1 balança o dedo em negação) (...) [72] S1: Eu te falei no início, né. Que...
---	--

Então, se eu pego os vinte e cinco daqui somo com os trinta da outra turma, quarenta de outra turma e divido pela quantidade de turmas. Digamos que o resultado de trinta e quatro vírgula três, ou eu tenho trinta e quatro alunos ou eu tenho trinta e cinco, concorda gente. Eu não posso ter trinta e quatro vírgula três, ou então eu teria trinta e quatro alunos e mais um pedaço de outro, né, ia ficar uma coisa meio esquisita. (00:11:30) A: (Alunos comentam) (00:11:32) S1: Então tem certas coisas... (00:11:32) A: (Alunos comentam) (00:11:35) S1: ...tem certas coisas... que é... a gente não pode repartir. A quantidade de pessoas tem que ser um número que não pode ser decimal, né verdade pessoal? Não pode ser repartido. A gente tem que ter um número inteiro, ou eu tenho trinta alunos, ou tenho trinta e um ou tenho trinta e dois. Eu não posso ter trinta vírgula alguma coisa, na quantidade de alunos, certo? (00:11:58) Olha, eu queria que vocês pegassem o caderno agora, que a gente vai fazer os exemplos no caderno e daqui a pouco eu vou fazer com a altura de vocês, de alguns de vocês, a gente vai calcular a média aqui.	Aquela coisa que eu já esperava quando a gente fala em média eles só falam de média, de nota, de boletim aí depois que você vai ampliando isso é que eles vão vendo que média é uma coisa bem maior, não se restringe a nota, mas eles já sabem calcular, eles vivem fazendo isso. Só que eles não sabem que se pode aplicar isso... [73] S2: A questão de média, de boletim é por que são os interesses, né. [74] S1: É... [75] S2: É o que tá mais diretamente ligado ao dia a dia deles [76] S1: Ligado à vivência deles. [77] S2: Mas é interessante. O mais interessante é a participação. Quinta série do mundo todo deve ser assim, é. Agora eu tô achando eles muito comportadinhos. [78] S1: Ah! Porque tão sendo filmados. Eu falei pra P. [79] S2: Os meus não fizeram isso não. (...) [80] S1: Mas essa turma é a melhor que tem é... da quinta série, é mais... comportadinha. [81] P: Pronto, tá vendo aí? eu dei a recortada aí. [82] S1: Aí você partiu o probleminha que eu botei no quadro. [83] P: Exatamente. Então são assim, são
---	--

----- --- (00:23:42) (...) Olha só pessoal, isso aqui é uma situação bem interessante, que a gente falou de média de temperatura, de média de nota, certo, falou de média de altura. Aqui tá uma outra situação média de preço. (00:24:23) A: A conta do celular. (00:24:24) S1: Uma conta, exatamente. A gente tem aqui essa seguinte situação: “Joana mãe de Felipe e Clara, ficou espantada ao ver a conta de celular do filho Felipe, referente ao mês de Abril. Ela gastou... ele gastou o dobro de Clara...”, isso no mês de Abril, pessoal certo, como vocês podem ver aqui ó (aponta para os números no quadro), em Abril Felipe gastou oitenta e Clara gastou apenas quarenta. Só que Felipe queria mostrar pra mãe que não gastava mais que Clara, só por ela estar olhando o mês de Abril, não é. Não era com um mês que ele.poderia... ela poderia é... generalizar e resumir que ele gasta mais que a outra, por um mês. Não, tem-se que fazer uma média de todos os meses gastos pra poder dizer realmente quem gasta mais que o outro. Felipe, muito esperto, resolveu provar que Clara havia gasto, por mês, mais do que ele, considerando as contas desde o início do	episódios tá S1, tá S2? [os episódios que haviam sido indicados por eles na análise individual do vídeo]. 84] S1: Se você lembrar de alguma parte assim que eu marquei... que eu não tô marcando novamente. [85] P: Mas aí, eu tô dizendo, assim, essas são as que você marcou, então fica livre agora pra conversa de vocês. [86] S2: Polarizou, não foi? [87] S1: É coloquei um probleminha de contas de celular de quatro meses que a mãe disse que num mês um gasta mais que o outro, aí a menina pegou, fez uma média e mostrou que em média ela gasta menos que
---	--

ano. Então, Felipe em Janeiro gastou quarenta e dois e Clara cinquenta e três, em Fevereiro ele gastou quarenta e três e Clara gastou cinquenta e dois, em Março ele gastou vinte e dois e Clara cinquenta, em abril ele gastou oitenta e Clara quarenta. Justamente em Abril que ele gastou o dobro de Clara, quando a mãe ficou chateada, espantada, e falou que ele gastou o dobro da irmã. Então, ele quis mostrar isso. Então, eu quero que vocês me digam como é que ele vai provar que a irmã é que gasta mais que ele. (00:26:01) A: Somando tudo (dizem alguns alunos) (00:26:04) S1: E que cálculo é esse, gente. É o cálculo de que? (00:26:07) A: Soma tudo e divide por quatro. (00:26:10) S1: A gente vai calcular o quê? Uma média. A média do ... (00:26:13) A: Ô, tia pode ir somando tudo e dividir por quatro? (00:26:16) S1: Isso é a média. A média é justamente isso: você soma os valores e divide pela quantidade deles. Então vocês vão saber a média que Felipe gasta ao mês, certo, e a média que Clara gasta pra poder ajudar a Felipe a mostrar pra mãe que não é ele que	o irmão. Uma coisa assim. Mostrando... [88] S2: Ah! Certo. [89] S1: Entendeu? [90] S2: E uma coisa da vivência deles. Todos eles acertaram. [91] S1: É. (...) Se bem que a maioria tem de cartão, né? [92] P: Ou seja, não tem média não, já é valor estipulado. [93] S1: É bem interessante, eles não falam o cálculo é de média, eles falam soma e divide por tanto, né. É o nome que eles dão ao cálculo. Não é uma palavra do vocabulário deles, calcula a média, é uma coisa que... [94] S2: Ele já construiu o como é que faz, ele construiu já o algoritmo, como é que você monta, mas a linguagem depois que ele vai usar. [95] S1: Engraçado é a câmera de C.. [96] P: Por que eu escolhi nas aulas...
---	---

gasta mais que a irmã. (00:26:36) A: (aluno faz pergunta, não da para compreender) (00:26:40) S1: Você vai somar os valores. Você precisa somar primeiro pra depois dividir pela quantidade. Quantas contas eu tenho aqui? (00:26:47) A: Quatro. (00:26:49) S1: Então, você acha que... (00:26:50) A: Dividir o resultado da soma... (00:26:54) S1: Por quatro contas. Eu não posso dividir por outro valor porque eu tenho quatro. Então, eu vou dividir por quatro pra distribuir pelas quatro, entendeu, pra saber mais ou menos por mês quanto é que ele gasta, em média. (00:27:06) A: (Aluno se aproxima da professora para mostrar o que fez no caderno; a professora é solicitada por outros alunos; enquanto aguarda o término do exercício, a professora passa por alguns alunos tirando suas dúvidas). (00:28:18) S1: E aí a gente pode corrigir? (00:28:20) A: Não. (00:28:24)	Expliquei a vocês dois, né, ficar com ela manual pra focar em vocês. [97] S1: É, você disse. [98] P: Né, e aí tem hora que o braço não agüenta, cansa. [99] S2: É. Certo. [100] S1: Teve menina que botou batom, por causa disso, penteou o cabelo, disse que nem apareceu. [101] S1: Outra coisa. Eles... quando mostram alguma coisa, eles mostram bem..., né, bem particular, né, por que o medo de que mostrar que tá errando. (...) Eu não sei se vai.... Tem o momento que vai algum pro quadro? (...) Oh, ela somou o que os dois irmãos gastaram e dividiu (S1 refere-se a uma dúvida que esta tirando de uma aluna). [102] S2: Agora ela entendeu, né. O irmão queria mostrar que gastava mais que a irmã. [103] S1: E é justamente isso, na hora que vai exercitar é que a gente vê quem realmente é que entendeu o que a gente falou ou não. Aí a gente vai ajustando... [104] S2: Colocando em prática [105] S1: E. [106] S2: Aquela ali fez num instante, lá na frente, não foi? [107] S1: Hã, hã. Foi. [108] S2: De óculos?
--	--

S1: F. quer fazer no quadro? (00:28:26) A: Quero (00:28:27) S1: Deixa só o pessoal terminar aqui. (Professora tira dúvida de aluno) (00:28:41) S1: Se fosse, pessoal...é... se eu quisesse calcular a média do ano todo, se eu tivesse as doze contas, eu ia dividir por quanto? (00:28:50) A: Doze; (00:28:51) S1: Doze. (...) Então, viram que dá pra calcular a média de muita coisa, tão vendo isso. Que média não é só de nota, que a gente pensa que é só nota, só que média mede além da nota da gente. (00:29:04) S1: (Volta a tirar dúvidas ao lado dos alunos).	[109] S1: Hã, hã. [110] S2: Pronto, uma galera somou as duas quantidades, falou esse aqui gastou mais. Ela juntou os valores ali. (corresponde a 00:28:27) [111] S1: É por que antes de dividir você já sabe quem ia gastar mais, não é? Por que os dois já ia dividir por quatro, então... [112] S2: Média da nota, é... é... Mas não é só quinta série não, na faculdade também. (corresponde a 00:28:51) [113] S1: Ó o outro... [114] S2: A galera de lá mandou beijo, deu tchau. (...) Perguntaram quando é que C. ia de novo lá no colégio. “Professora vem de novo”. O primeiro encontro foi num dia; Aí teve o segundo, aí no segundo “será que ela não pode mais uma vez não?” Eu disse “Rapaz?” [115] S1: Aí foi ruim pra mim por que foram duas aulas seguidas. Tu tivesse dois encontros? [116] S2: Foi dois dias, foi. Ai num dia teve um assunto, no outro foi mais à-vontade, tal. Um dia tinha elaborado, tal. O outro dia tava mais à-vontade, tal. [117] P: Mas mesmo assim, né A., foi sobre estatística e a gente percebe que aquilo que
---	---

(00:30:09) S1: Pessoal, se quiserem ter certeza se acertaram vocês podem tirar a prova real, vocês sabem tirar a prova real da divisão, né. Então, vocês podem saber se acertaram antes de eu corrigir. (00:30:21) S1: (Volta a tirar dúvidas ao lado dos alunos). (00:30:54) S1: Olha, eu vou pedir pra F. fazer no quadro, tá. Vocês vão conferir. (00:30:58)	você próprio comentou, chamou a atenção, né, parece que eles ficaram mais atentos por ser um assunto de maior interesse, pra eles, né. [118] S2: Foi. Um foi sobre áreas e o outro sobre a parte de estatística, de gráficos e tal. Aí, o de gráficos foi pouquinho gente, apresentou um trabalho e tal. Eles foram vendo... Coisa mais próxima do interesse deles, né. E a gente também.... [119] S1: Oh, eles começaram a interagir, né. Um mostrando ao outro. (00:30:09) [120] S2: É. Eles fazem muito isso. As quintas da tarde são turmas menores, eles se ajudam pra caramba. [121] S1: Esse daí tava passando mal. (Corresponde à 00:30:21) [122] S2: Tá com uma carinha... (...) Interessante pra mim no ano passado que foi a sexta...2003; Pera aí quinta, foi? Eu peguei na sexta, né. “Professor, preciso ir no banheiro”, “Espere um pouquinho”, “Professor, você não tá entendendo, eu preciso ir no banheiro”, eu digo: “Vá simbora, pelo amor de Deus”. Muita onda. [123] S2: Essa daí é muito participativa, né? (00:30:58) [124] S1: É, ela fica assim, é representante de sala. [125] S2: Ah! É uma característica, né? [126] S1: É. (...) [127] S2: Os da frente, ser líder...
--	--

A: (Aluno vai ao quadro copiar seu resultado). (00:31:33) S1: Gente só uma pergunta, pode continuar viu F., esse vírgula zero, zero se eu quiser podia desconsiderar ele? (00:31:39) A: Pode (00:31:41) S1: Poderia fazer só cento e oitenta e sete? (00:31:43) A: Pode. (Aluno continua copiando no quadro) (00:32:23) S1: Alguém conseguiu esse mesmo resultado? (Aluna termina de copiar seu calculo referente a Felipe). (00:32:26) A: Conseguiu (dizem alguns) (00:32:28) S1: Ta certo isso turma? A média de Felipe é quarenta e seis e setenta e cinco centavos? (00:32:32) A: (Alunos afirmam positivamente). (00:32:35) S1: Faça o de Clara agora. (Professora	[128] S1: Ela vai fazer uma pergunta interessante. [129] S2: No começo o cara explorou aí, deu oitenta reais. [130] P: ??? Isso aí você pontuou C. (00:31:33) [131] S1: É por que eles com dúvida se na hora da conta corta o vírgula zero, zero do real, né. Aí, ela... só por que eu falei isso ela pegou, apagou, ficou com medo. Tás entendendo? Ela podia ter colocado vírgula zero, zero. [132] S2: Correto. [133] S1: Mas, aí eles perguntam muito isso. [134] S2: Perguntam, é. [135] S1: Né. Se coloca logo na resposta, assim. E na verdade atrapalha a cabeça deles quando eles olham a vírgula, ali. [136] S2: A vírgula por si só já é... [137] S1: É. Aí, ela já apagou ali. (...) [138] S2: ??? gasto de média. [139] S1: Acho que a diferença vai ser de um centavo, se não me engano. (...) [140] S2: Achei muito interessante. Eu sou muito assim, vê o assunto e de aplicar com as situações cotidianas. Alguma coisa que eles... [141] S1: Eu queria mesmo ali, é que eu esqueci de levar, eu ia levar a trena pra fazer a média da altura deles, eu queria uma coisa mais dinâmica.
--	--

gastou quarenta e seis reais e setenta e cinco centavos em média, né isso pessoal. Então, se eu considerasse que em Janeiro ele gastou quarenta e seis e setenta e cinco, Fevereiro e Março e Abril a mesma coisa, e somasse e dividisse por quatro daria o mesmo valor. Então, eu distribui, coloquei mais ou menos este valor por mês que ele gasta. Eu fiz uma média, apesar de Abril ele ter gasto oitenta, certo, a média do que Felipe gasta é isto aqui. Só que Clara gasta mais, né pessoal? Vamos conferir essa divisão aqui: quatro vezes quatro, dezesseis pra dezenove sobra três, baixa cinco, oito vezes quatro, trinta e dois ..., certinho pessoal. Então, quarenta e oito e setenta e cinco. Levanta a mão quem acertou? (00:34:31) A: Ó tia vê, olhe, eu acertei o de Felipe que deu quarenta e seis e setenta e cinco... (00:34:39) S1: Isso... E o de Clara não... (00:34:41) A: E o de Clara não, sabe por que, eu não sei o que aconteceu aqui porque o de Felipe deu mais que o de Clara, não pode. (00:34:49) S1: Você teria que refazer.	[155] S2: Por dois reais a mais. (Refere-se a 00:33:39). [156] S1: Ah, foi? [157] S2: A média deu dois reais a mais. [158] S1: E os centavos (...) [159] S1: Engraçado. Quando eles/ Já percebesse quando eles vão subtrair que é diferente da época da gente que eles pegam emprestado. [160] S2: É [161] S1: Né. Aquela coisa de pegar emprestado. [162] S2: Eu pedi pros meninos me ensinarem no quadro. [163] S1: A gente não fazia assim, não era. Vai tanto, vai tanto. [164] S2: Corta e tal. Aí os meninos pega emprestado, faça pra mim no quadro. [165] S1: Eu agora já ???? com os dois. [166] S2: Aí, teve um pai que foi na reunião. Esse negócio de pega emprestado. Aí me mostrou “Não filho, não é assim, não”. Aí foi fazer, aí ele fez igual, e eu... falei: “olha, eu aprendi a mesma coisa que o senhor, mas durante... o período da Educação Infantil a.... até... [167] S1: É por que quem ensina a eles é o Fundamental II. É que eles aprendem.
--	--

----- ----- (00:51:08) S1: Pessoal, R. vai fazer no quadro, tá. (aluno começa a copiar seus cálculos no quadro, professora fica, ainda, tirando dúvida de alguns) (00:52:36) S1: A soma de todo mundo deu sete vírgula quarenta e dois? (00:52:39) A: Deu. (00:52:40) S1: (P atende alguns alunos). (00:53:55) A: Pronto tia, terminei. (disse o aluno que copiava no quadro) (00:53:57)	[168] S2: Aí, ele falou: “Tá errado? Eu digo: “Claro que não, tá certíssimo, só mais uma forma de se fazer. (...) Mas os pais ficam ressabiados. Eles... Muito deles têm esse apego, que a forma como eles aprenderam, de as atividades terem item a, b, c, d, e... De fazer muitas atividades. Muitos pais reclamam isso, eles acham que aprendizagem boa é aquela que é muita. Quando você passa quatro, cinco páginas. [169] S1: E repetitiva que eu acho uma perda de tempo terrível, né? [170] S2: Falando em pais, é uma reclamação que eu ouço “Professor, o senhor passa pouca tarefa”, aí lá vou eu explicar/. Pronto, esse alunos aí, eu garanto que muitos deles estudam línguas, aprendem informática, querem praticar esportes, são atletas,... [171] S1: Esse já é outro... [172] P: Aí já foi a situação do terceiro problema, lembra C.? [173] S1: Terceiro problema? Há! [173] P: Que já foi com as alturas estimadas de cada um. [174] S1: Já. Teve um probleminha que eu coloquei ali... [175] S2: Tu usasse o nome dos alunos? Alí era o nome dos alunos? Aqueles nomes? [176] S1: Não. É, às vezes eu uso, mas dessa vez usei não. É.... coloquei um probleminha, A., que de propósito eu coloquei uma quantidade enorme de números, e eles iam
--	---

S1: (continua auxiliando um aluno a trocar de banca para melhorar a visibilidade) (00:54:27) S1: Pessoal... é... Deixa R terminar.	ter que somar, como se.... Eu não sei se foi o número das chuteiras dos jogadores, alguma coisa, assim. Eu botei acho que uns vinte jogadores pra poder ver a reação deles como uma conta muito grande cansa, entendeu. Por que às vezes..., né. E o aluno, se ele aprendeu com quatro, aprende com vinte na precisa.... Aí, eu fui explicar pra C., eu tinha colocado justamente pra que ela percebesse a reação e a gente ter algo também pra discutir por que.... Eu já tava achando aí que a gente não ia ter o que discutir. E, no entanto, quando a gente foi olhar, a gente acabou achando umas coisinhas. [177] S2: Interessante que... [178] S1: Olhar com calma, com calma. [179] S2: Eu perguntei se era o nome dos meninos por que... é uma festa quando você “Professor bota meu nome, bota meu nome”. [180] P: Ou seja, quando você personaliza aquela atividade... a aprendizagem... [181] S2: Correto. Personalizar. Ele se sentem agente, faz parte daquilo. Interessante, quase sempre ponho e tal. Fulaninho foi ao shopping encontrou tal, e foram ao cinema, dividiram uma pizza. [182] S1: Eu fiz uma..., falei pra ela, uma aula de pizza, dando aula de frações. Foi a centésima aula do ano, aí eu faço a aula cem. Todo ano faço isso. [183] S2: Levasse o quê? Levasse uma pizza foi? [184] S1: Não. Eles fizeram a pizza na
---	--

(00:54:49) S1: Turma olha só, presta atenção, quinta A! Olha pra cá turma. (...) Pessoal presta atenção! Ele somou as cinco medidas, as cinco alturas, pesquisa que a gente fez agora desses cinco alunos, não foi? E deu sete metros e quarenta e dois centímetros, que é a soma dos quatro e agora vai dividir por cinco por quê? Por que a gente fez a pesquisa com os cinco alunos, tem que dividir por cinco. Agora o que tá acontecendo com muita gente é isso: eu já comecei esse assunto porque vocês já estudaram divisão de decimais, só que muita gente tá sem se ligar em algumas coisinhas que a gente estudou. Por que só poderia aprender esse assunto depois da divisão de decimais, que a gente já deu, não foi P. Então, veja só P., como é que eu faço aqui: eu tenho sete vírgula quarenta e dois, se eu quero dividir isso por cinco, quê que eu faço? Tem outras maneiras... Só um minutinho H. (pede P a um aluno que queria falar). Tem outras maneiras de fazer. Como foi que eu expliquei pra vocês pra... principalmente pra aqueles que tem mais dificuldade de dividir, pra não errar? O mais certo seria a gente igualar as casas, eu tenho duas casas decimais aqui. (S1. chama a	própria cozinha do colégio. Tu acreditas? [185] S2: Beleza. [186] S1: Eles fizeram... [187] S2: Material tudo mais? [188] S1: Material cada um, sabe, a gente dividiu a fração, não sei o que, quanto de queijo. Foi super interessante. Agora é cansativo demais; terminei a aula acabada... [189] S2: Tem quantos nomes aí? Dois.... cinco nomes, né isso? É, são cinco nomes. (00:54:59) [190] S1: Mas não foi essa questão aí que foi cansativa, não. Vai ter outra questão. [191] S2: Não, correto. Depois desse daí. [192] S1: Tu vai ver. [193] P: Essa foi a das alturas e eles sabiam e disseram a você, lembra? [194] S1: Ah! Sim. Eu peguei, eu exemplifiquei alguns alunos. E alguns que sabiam as suas alturas. [195] S2: Pronto. [196] S1: Sim, e aí foi outro momento interessante. Por que você chama cinco e o restante fica chateado. [197] S2: Não, correto. Todo mundo quer participar. [198] S1: E aí é justamente como... você já observou nesse momento. Eu não posso calcular uma média com tudo. A gente pra calcular a média... [199] S2: Pegasse os 25 alunos?. [200] S1: E até nas pesquisas é assim. Eu
--	--

atenção de um aluno que está falando).Eu não tenho duas casas decimais aqui (aponta para o quadro) e quantas eu tenho no cinco, nenhuma. Então cinco é o mesmo que cinco vírgula zero, zero? Eu posso dizer que é cinco vírgula zero, zero? Agora o número de casas não tá igual? Já viu isso não foi? Se o número de casas tá igual eu posso simplesmente, turma, tirar a vírgula? Então, setecentos e quarenta e dois é dividido por quinhentos, perfeito. Por um né, porque pega o setecentos e quarenta e dois todo; quinhentos vezes um, quinhentos, para setecentos e quarenta e dois sobre duzentos e quarenta e dois; só que duzentos e quarenta e dois não pode dividir por quinhentos que é menor, então a gente põe o zero. Quando acrescenta um zero, vem a vírgula pra cá, muita gente muita gente botou a vírgula no lugar errado por um motivo: porque esqueceu de igualar as casas decimais. Então não dá pra esquecer isso pessoal. Por que vai ter uma diferença muito grande de um vírgula quarenta e oito para cento e quarenta e oito, né? A diferença é bem grande. Então, põe o zero, vírgula (continua corrigindo o cálculo do aluno no quadro). Quatro vezes... Se quatro vezes cinco é vinte, né pessoal, quatro vezes quinhentos vai ser dois mil; então dois mil para dois mil quatrocentos e vinte, sobra quatrocentos e vinte, acrescenta um zero; fica por oito, por que oito vezes cinco é quarenta, oito vezes quinhentos,	falei: uma pesquisa pra saber qual o candidato que vai ser mais votado... [201] S2:/ [202] S1: Como é que é as pesquisas do Brasil? [203] S2: Fazer uma estimativa, né? [204] S1: Não é. A gente pega um número... Agora tem que espalhar: população mais pobre, população mais rica, E pega um pouquinho de cada pra ter uma média disso. Aí, eu peguei... Justamente aí, eu peguei um mais baixinho, mais alto, tentei misturar. Eu expliquei pra eles. [205] S2: Inclusive esse negócio de estatística, esse negócio de pesquisa, que você falou de estimativa “Professor, é por isso que existe a famosa margem de erro?”, eu digo “É, justamente, é por que é um valor aproximado, a gente mais...” [206] S1: Quinta série já perguntou isso, margem de erro? [207] S2: Tava muito em evidência o negócio da eleição na época da aula. Tava muito na mídia. [208] S1: Apareceu muito é. Margem ou pra mais ou pra menos, né que aparece muito na Globo. [209] S2: Lá no colégio tem muito filho de político, aí... Cadoca, é... tem mais um bocado lá... é político lá. O filho de Jarbas estuda lá, Jarbinhas, e outros. [210] S1: É... É Jarbas também o nome dele? [211] S2: É. Jarbinhas é; e outros.
---	---

divisão acabou. (00:58:08) A: Por que, tia? (00:58:09) S1: Não você pode deixar com tudo, mas pra gente dizer qual é a altura, a altura média da quinta A., se eu disser que é um vírgula quatro, oito, quatro talvez muita gente nem entenda. O que é que a gente usa mais? As duas primeiras casas decimais. Pra média, por exemplo, quando a gente fala que quer uma coisa em reais e centavos, centavos vem de que? De centésimos, que contém duas casas. (00:58:36) A: (aluno faz pergunta, não dá para compreender) (00:58:39) S1: Não, pra você dar o resultado da pesquisa, não. Até porque isso não é uma coisa... isso é uma média, então você pode fazer isso, tá certo? Olha, a média da altura da quinta A., eu posso dizer que é um metro e quarenta e oito, pessoal? Alguma dessas alturas aqui é um e quarenta e oito (aponta para tabela no quadro)? Eu posso ter a media um e quarenta e oito sem que ninguém tenha essa altura? Agora, posso ter também alguém tendo essa altura? Também posso, nada impede, tá. Isso aqui é a média, então a quinta A, tem em média, quase um metro e meio de altura, os alunos da quinta A, na sexta-série a gente aumenta isso aí, com	[226] S2: Visão aproximada (refere-se a 00:57:58) [227] S2: Por exemplo, tem um vizinho meu que ele vai pra terceira série C., ou pra segunda, uma coisa assim, e tá feliz da vida por que aprendeu a dividir com dois ou três números na casa dos decimais ??? falando. [228] S1: Ó A. outra coisa interessante, vai ressaltar aí, é que toda vez que eles vão dividir um decimal e que eles perguntam até onde eles vão, se eles acabam é... quando o resultado dá muitas casas decimais quantas é que eles deixam, entendeu, se tem que se aproximar, sempre alguma que fica, né. Sempre perguntam. [229] S1: E a de um metro e meio entendeu, foi? (00:58:39) (..) Ó parece uma princezinha, toda assim (S1 faz gesto imitando a aluna). ??? [230] S2: É a que foi no quadro?
---	--

certeza tá. Só mais um exercíciuzinho pra vocês concluírem esse assunto, mais um pra gente treinar. ----- ----- (01:01:58) S1: (...) Deixa eu vê se alguém lembra disso aqui. Aqui a gente não teve que dividir por cinco? Quem lembra um método de dividir por cinco que não precisa fazer a divisão por cinco... sem precisar fazer o cálculo da divisão. (01:02:26) A: (alguns alunos dão algumas sugestões) (01:02:30) S1: É por aí. Depois faz o quê? (...) Olha, eu tenho sete, quarenta e dois quero dividir por cinco. Eu ensinei uma maliciazinha pra gente dividir por cinco sem precisar fazer a divisão por cinco. Como é que a gente adquire esse resultado de outra forma? (01:02:50) A: (Vários alunos começam a falar ao mesmo tempo, a S1. pede silêncio e solicita que alguns tentem explicar). (01:03:28) S1: G. lembrou. Gente olha, se vocês quiserem usar aquela maliciazinha... Eu tenho sete e quarenta e dois, em vez de fazer a divisão por cinco... Lembrem que essa divisão é só por cinco, tá, gente. Essa maliciazinha que a gente aprendeu é só	[231] S1: Não, essa daí é que não saiu do canto, toda tímida. Desse tamainho. (...) Aí eu... Foi justamente a questão que eu coloquei. Eu tava na minha cabeça “C. não vai ter nada pra discutir, coitada, por que minha aula é tão calma”. [232] P: Tá vendo como tem. Sempre tem. (...) Olha aí, você relembrando agora. [234] S1: Ah, foi. [235] S1: Esse menino é super inteligente. A questão da filmagem bloqueia muito (01:02:50). [236] S2: É correto. [237] S1: Se fosse uma câmera escondida iria ser perfeito. [238] P: Mas é interessante que é isso que, assim, as escolas poderiam fazer no sentido não da vigilância... [239] S1: Tornar isso mais natural. [240] P: não é, mas isso o mais natural
---	---

quando é por cinco, e a gente viu por que, não é. Porque dividir por cinco é o mesmo que multiplicar por dois e depois dividir por dez, lembram disso. Então, multiplicar por dois é calcular o dobro, né, de sete e quarenta e dois. Então, a gente calculava aqui multiplicava por dois (faz a conta no quadro), dois vezes dois, quatro, dois vezes quatro, oito... (01:04:11) A: Ô tia, AC.tá perguntando se pode usar essa forma na prova. (01:04:15) S1: Se for divisão por cinco, sim. Não tem problema. Agora vejam só pessoal, quatorze e oitenta e quatro é o dobro, só que agora a gente divide por dez, só que dividir por dez a gente viu que não precisa fazer conta, que é bem mais fácil andar uma casa pra esquerda. Então, fica um vírgula quarenta e oito a média. Tão vendo que fica bem mais simples do que fazer essa divisão enorme. Quem lembrar disso vai facilitar em muita coisa. (01:04:47) ----- --- (01:09:24) S1: Olha, sabe uma profissão que faz muito isso aí, pra calcular o salário? Vendedor. Então... vendedor que trabalha com comissão, tem um mês que vai ganhar mais que o outro, né verdade, porque quanto mais	possível até exatamente pra se repensar a questão de algumas... Vocês próprios assistiram sozinhos, entendeu. [241] S2: Correto. Ver erros, acertos, pontos... [242] S1: É a primeira vez que eu me vi dando aula. [243] P: É e A. Também. [244] S2: Eu também. Eu comentei com ela... [245] P: Aliás, dos quatro, foi a primeira vez pra três, só não foi pra um. [246] S2: Pra quem? Pra AL? [obs: S2 já havia trabalhado anteriormente na mesma escola que S3 e, portanto, a conhecia]. [247] P: Não. Pra S4. Pra outra S3 também não tinha visto, não. [248] S1: Eu já tinha me visto, assim, em trinta segundos uma vez que a formatura de oitava série passa um pouquinho de cada professor no telão da formatura, aí passou rapidamente, mas dando aula assim, não. [249] P: E o pior que eu conversei com você, né vídeo serve pro aluno também, né, mas por exemplo, até pra falar à A. uma coisa interessante por que os IUFM da França, institutos universitários que forma os professores fazem isso cotidianamente, tá entendendo. Isso é uma prática de sala de aula, tanto é que as crianças nem olham mais pra máquina. Pra elas é uma coisa que faz parte do dia a dia. E todo final de mês, eles
--	---

ele vender mais ele vai ganhar. Tem mês que ganha mais, tem mês que ganha menos. (01:09:44) A: (Alguns alunos ficam dando outros exemplos e tirando dúvidas) Esses vendedores, eles têm uma comissão da loja, se ele vender, por exemplo, um sapato ele só vai ganhar comissão de um sapato?(Pergunta F.) (01:10:13) S1: Não. Os vendedores, eles têm um salário fixo, por lei, tem salário fixo, é o salário comercial e mais o que ele vender, entendeu. Então, se ele não vender nada pelo menos aquele salário fixo ele tem. Agora se ele vender, fora o fixo, ele ainda tem a comissão. Todo mês... geralmente, nunca vêm igual. Pra gente saber a média do salário do vendedor... (01:10:39) A: Faz a média. (01:10:40) S1: Entendeu. Aí teria que somar... (S1. conversa com alguns alunos; aguarda que eles terminem de copiar e resolver o exercício). (01:16:20) -----	se reúnem e escolhem uma... uma daquelas filmagens e discutem ela, entendeu. “Ah, o que é que eu posso fazer pra melhorar isso”, “O que é que eu posso fazer pra melhorar aquilo”. [250] S1: É por que é uma questão política, né. Você... você fica... Aqui no Brasil, a gente fica achando que vai ser avaliado, que pode ser demitido por que tá.... tão achando que eu não tenho domínio em sala, que eu... [251] S2: É cria uma expectativa, né. [252] S1: Pois é, mas se a gente... [253] S2: Mas é uma ferramenta fantástica. [254] S1: Agora, algo que os professores podiam ter independente de coordenação, de querer fazer ???? Mas tem a questão da imagem também. [255] P: Pois é... [256] S2: Tem com a imagem das crianças. [257] S1: Das crianças. Agora segundo o diretor de Piedade, ele falou que no... no contrato de matrícula já tem uma autorização pra filmagem aí não precisou... [258] S2: É? [259] S1: Foi. [260] S2: Lá no colégio a gente tem que fazer. Tanto que, assim, eu escolhi a quinta F por que ela é a menor de todas. [261] S1: Mas tem quantas quintas? impressionante não cai, o colégio (de A.) não perde turma pra nenhum colégio nesse bairro. [262] S2: Rapaz, o M tá...
---	--

	[263] S1: É o M tá fazendo isso. [264] S2: Mas assim, a quinta F é a menor, né. Eu pensei assim, pra conseguir autorizações, né, menos alunos eram menos autorizações. [265] S1: E. me falou que tá indo mais aluno do colégio (de A.) do que do M. e ele não entende por que essa richa. [266] S2: Eles também tão dando um desconto danado. Chegam lá e mostrar que é do colégio que trabalho, eles dão desconto, ganham. [267] S2: Ali ó. [268] S1: O quê? [269] S2: “e agora mal comecei e já tá desse tamanho” (se referindo ao aluno no quadro) [270] S1: Ó vê o que eu fiz, olha quantas... Quantos números. [271] S2: dez, doze, quinze. [272] P: É um time de futebol completo, é um tipo de futebol completo. Quantos são A. que eu não sei. [273] S2: São onze, mas deve ter os reservas aí. [274] P: É, deve ter os reservas aí. [275] S1: Não, eu sou contra uma expressão deste tamanho. O aluno se perde no caminho ... assim muito grande... um tamanho... que dê pra ele... [276] S2: “Deu!”, olha. (S2 parece referir-se a uma expressão dita por um aluno) [277] S1: Acho que dá pra...
--	---

	[278] S1: Muitos resistem. Quando tem contas grandes eles desistem no meio. Aí, eu já vi até em prova, assim: “Professora, cansei”, aí deixa na metade. “Cansei”. [279] S2: Eu não boto na prova isso aí. Boto problema de todo jeito. Na minha prova é muito difícil botar expressão. Muito difícil. [280] S1: Ah, são vocês que elaboram suas provas, né. No A. não. No A. é rodízio. [281] S2: Não, eles dividem, lá. Cada uma é um professor. [282] S1: Por que sou quinta de piedade, aí quinta de Boa Viagem é outro professor, quinta de Olinda, porque são várias unidades em bairros [283] S2: Aí um elabora de todo mundo é? [284] S1: Aí, digamos essa prova eu elaboro da quinta, próxima elabora da sexta. A dificuldade é isso aí, entendeu, de chegar a um... Eu acho ?????? [285] S2: Lá a gente vê, agora troca as idéias. [286] S1: Vocês tão no mesmo prédio aí de vêem mais, né. É mais fácil. [287] P: Como é aplicar uma prova feita por outro professor, nem imagino como é que é? [288] S1: Eu... eu não confio muito. O conteúdo é o mesmo, mas eu acho... [289] S2: Por que ela pode trabalhar de uma forma, por exemplo... Bastante metodologia e vivência. Ela vivencia, ela vivencia o tempo, por exemplo, agora aí, pegando
--	---

	situações, pegou os alunos, agora pegou a situação, né de uma forma outro professor vivencia de outra, digamos que eu utilize mais o lúdico e tal. [290] S1: E às vezes você quer até elaborar uma prova dentro do perfil deles, até porque a realidade de Piedade, de Jaboaão, é diferente da de Olinda. É outra realidade. [291] P: Mas, é exatamente isso que eu tô questionando, assim, como é que é essa experiência, pra vocês, né, assim, se A. também tem experiência, mas assim, em você poder aplicar uma coisa que não é construída por você. [292] S1: Eu não acho uma experiência boa. Eu prefiro trabalhar mais, elaborar todas as minhas provas, mas eu não acho legal não. É muito difícil você encontrar uma pessoa que tenha seu mesmo estilo de prova. Às vezes, sua linguagem em sala de aula deve coincidir com a linguagem da prova. Imagina se um aluno se depara com uma palavra ali que ele nunca viu. Aí, se aquele aluno tivesse vivenciado em sala de aula uma linguagem também... E eles percebem, eles fazem “Essa prova não foi da senhora, não”. Eles percebem, impressionante. [293] S2: É, lá no colégio, por exemplo, eu dividi matemática de manhã com um professor, né, dividia de uma sala e de outra, era assim; ninguém sabe quem fez o quê. Uma vez, eu peguei, por exemplo, olimpíadas, eu fiz uma em cima das
--	---

(01:20:15) S1: Pessoal... Turma presta atenção aqui. A soma deu oitocentos e vinte, certo. Então, dividindo por vinte jogadores: por quatro da oitenta, sobra dois, baixa o zero, vinte vezes um, vinte, para vinte, zero. Então, quarenta e um é a média das chuteiras dos jogadores da seleção brasileira. Quem conseguiu esse resultado? (alguns alunos levantaram o braço) Vocês tão vendo a importância de média: temperatura, tamanho de pessoas, salário. (01:21:09: S1 conversa com alguns alunos e	olimpíadas. Paraolimpíadas, fiz uma sobre as paraolimpíadas, e assim vai. Fiz uma sobre o dinheiro, sobre... sempre era um tema e ... matemática fazer é complicado. Aí, eles sabem quando um faz, quando o outro faz. (...) Agora, a tarde não, a tarde só quem faz sou, porque as quintas da tarde, só são duas, aí só sou eu. [294] S1: Olha a demora de terminar uma questão só por causa do tamanho, que aí o aluno não melhorou o raciocínio. Porque o raciocínio dessa questão foi o mesmo daquele outro do celular, o mesmo da altura deles. O da altura deles foi até mais interessante, né, porque pegou eles. Eles participaram muito mais da outra. Aí eles já começaram a dizer que já tavam cansados. [295] S2: Já se dispersam. [296] S1: É, ficam falando de outras coisas. [297] S2: Perdem o interesse, tal. Conversam, outros fingem que tão fazendo. E é uma coisa puramente mecânica aí, né. [298] P: Mecânica em que sentido A.? [299] S2: Essa daí? Porque é uma conta desse tamanho, ele tá só repetindo, só fazendo, fazendo, fazendo. É como ela disse, né, a outra é uma coisa atual e tal... [300] S1: Se ele sabe fazer por quatro, por cinco pra que fazer com vinte. Ele vai saber fazer. [301] S2: Não faz sentido. [302] S1: Por que a questão é só a quantidade.
---	--

pede silêncio). (01:21:27: Pessoal, olha só, tão vendo a importância de calcular a média pra tudo, pra pesquisa. Vocês viram como ajudou Felipe pra mostrar a mãe que ele não gasta mais que a irmã dele, virão isso? Então, é isso aí, se a gente começar a utilizar essas coisas ... se a gente começar a utilizar esses assuntos pra resolver coisas da vida da gente a gente aprende muito mais, não é verdade, bem mais... E vocês acham que média é só de nota, agora é claro também ajuda muito, né? Pra saber se passaram de ano, pra se vocês... quanto vão precisar. Agora, vê se a gente tem vinte oito pontos que precisa passar o ano todo, qual é a média anual que a gente precisa ter? (01:22:29) A: Sete (01:22:30) S1: Por que vinte e oito dividido por quatro unidades... (01:22:33) A: (Aluno faz comentário, mas não para compreender) (01:22:36) S1: Não, aí eu não tô falando de recuperação. Eu tô falando de uma média pra vocês passarem por média, mesmo. Bom, gente valeu...	[303] S2: O pra aí (refere-se a 01:20:15) [304] S1: O raciocínio é o mesmo. Olha, e ele dividiu em várias continhas. [305] S2: pois é, tinha, né, a questão a, b, c, d, e ... era a c. [306] S1: Porque é tanto o dia a dia da gente, a gente se deparar com uma coisa dessa, a gente vai pra calculadora. [307] S2: Correto. Vai criar outros métodos. [308] S2: Eu achei interessante o exemplo que ela usou do elevador, média, né. [309] S1: A menina, a aluna. [310] S2: Do elevador, da área, a questão do peso, a média. [311] S1: Uma média, é. Você pode ter uma pessoa pesando cem, a outra quarenta quilos, o importante é que a média... [312] S2: Ele perguntou o que ali? (01:21:27) [313] S1: Eu não me lembro. [314] S2: Ele falou bem baixinho. [315] P: Que voltar um pouco aí S1? [316] S2: Não, ele falou bem baixinho. [317] S1: Não, é por que ele/ [318] S1: Engraçado é quando eles imitam a gente. Algum aluno já te imitou? [319] S2: Oxe. O jeito de falar, de andar.
---	---

(01:22:54) Término da gravação	[320] S1: Aí eles chegam..., eu já te falei, né, eles chegam cheio de caras e bocas E eu falei pra C. que eu não sabia que eu era tão assim..., mexe o olho, mexe a boca, mexe tudo na hora de falar. Que eu passo isso pra eles. E eu percebi isso depois que eu vi a filmagem. [321] P: Deixa eu dar um stopzinho aqui. [P. da um corte na filmagem, pois acabaram os recortes de S1]. [322] P: Como foi? Dá o que? (Volta imagem) [323] S1: Da uma vergonha, né. Ela quer pegar tudo... [324] P: Então, S1, um pouquinho assim, sobre essa experiência, a experiência de se assistir enquanto professor, que você já falou um pouquinho, e a experiência de poder trocar isso com outra... outro par. [325] S1: Olha, a princípio eu tive vergonha assim, de um outro colega de trabalho me ver dando aula. Porque, assim, entende da coisa e a gente, né, sabe que tem detalhes assim, que a gente escorrega um pouquinho. Às vezes até um aluno que levanta a mão e a gente não prestou atenção, mas... tranquilo. É uma experiência legal, como eu já havia te dito é eu percebi alguns detalhes em mim
--------------------------------	--

	dando aula, depois da filmagem, é na questão de me expressar, de.... Como eu também já havia dito no outro encontro, acho que essa aula ficaria melhor se fosse algo mais prático, algo mais dinâmico, que a gente fosse medir a altura, entendeu. Chega a um ponto que eles começam a cansar principalmente quando são duas aulas seguidas. Mas é... Eu percebi que... acho que minha forma de expressar é clara, entendeu. E essa coisa de falar com o olho e com a boca, com a mão, com tudo eu acho... Eu achava isso um defeito. Mas, olhando assim, em aula, eu acho interessante por que fica, né, mas dá mais expressão a aula. Mas achei uma experiência legal. Achei bom trocar isso, algumas coisas, alguns pontos que ele levantou que eu não tinha nem percebido, como essa questão do elevador, que eu escutei, mas ele, vamos dizer, ele valorizou mais isso aí. A gente parando, né, essa troca é interessante, né. Por que às vezes um ponto a gente percebe um colega não, e vice-versa. Bom. [321] P: E você S2, a experiência de poder assistir. [322] S2: Eu achei interessante de ver uma coisa que acontece comigo na minha aula, né, a questão da participação intensa da quinta série, que eu acho que é um diferencial deles, em relação a outras turmas. E eu acho que a postura nossa de valorizar isso vai fazer com que ele leve isso pra
--	--

	adiante, entendeu. Que ele tenha... Se a gente passar pra ele confiança que ele pode e deve interagir, participar, porque a gente tá ali pra isso mesmo, ele vai levar isso pras séries seguintes. Então, se a gente vai conduzir isso... Sei que às vezes é meio complicado, como ela disse, né, que são todos perguntando ao mesmo tempo, eles não têm ainda maturidade, discernimento de esperar sua vez e tal. Mas é interessantíssimo, os comentários, como eles se expõe, querem vir ao quadro, querem participar, querem interagir. Achei bem legal mesmo. Achei eles meio quietinhos demais, assim, mas... [323] S1: Mas, o que é que tu achasse de ver a aula de outra pessoa, assim... [324] S2: É interessante, é legal, é diferente. Pra mim tá sendo a primeira experiência de ver, de participar, mas eu gosto... [325] S1: É nova, né. [326] S2: É uma coisa muito nova. Mas, eu gosto disso que você fala que acha que é um defeito, eu acho que não, acho que é uma virtude, essa coisa de gesticular, de você participar, de você interagir, de você viver aquilo, fazer com que saia por todos os poros. Eu, pelo menos, eu gosto disso por que dá mais vivência, da mais ânimo, a questão do interesse, de sentimento... Acho que isso é sentir a aula, não dá a aula, mas senti-la, entendeu. E eu acho interessante nesse aspecto. Eu acho que isso é um ponto muito forte, muito positivo, esse aí, deixar
--	--

	com que participem, tal. Eu acho legal, principalmente, explorar aspectos do cotidiano que eu gosto de fazê-lo e de mostrar que isso, as aplicações... Em fim, eu achei bem interessante. É como ela disse, talvez a questão de ser aula gêmea, né, pra um aluno de dez anos é meio pesado, é meio pesado você tá lá, principalmente você pega... cinquenta minutos, você fica uma hora e quarenta ali... [327] S1: É, foi isso que eu falei. Foram duas aulas, eles foram ao quadro, falaram, debateram, mas foi uma aula-quadro. [329] S2: Correto. [330] S1: Não é. E eu achei que ficaria melhor... [330] P: E você até chamou, que era uma aula participativa, mas não dinâmica... [331] S1: Exatamente, uma aula participativa, mas com pouco dinamismo. Por que é... se eu tivesse feito uma aula... um debate, vamos dizer assim, alguns até exercícios no quadro negro é importante e depois ter levado mais para prática. Eu acho que cansaria menos. Não sei se você concorda? [332] P: Tu concorda com isso S2? de... de S1 denominar que é uma aula participativa e não dinâmica, como é que tu vês isso? Pelos fragmentos que você assistiu, lógico, né. [333] S2: É pelo... Assim, o fato de ser aula geminada, lhe dá esse handicap, né, você tem um tempo maior pra explorar. Pode ser...
--	--

	pode ser sim, eu acho que a questão da câmera inibe, entendeu. Mesmo, mesmo se ela tivesse, sei lá, dado mais o lúdico, algum jogo, algum... [334] S1: Inibe até o professor, né. Até um pouco a gente, né. [335] S2: ... entendeu. Inibe, a gente fica inibido... [336] S1: A gente não dá a mesma aula não. [337] S2: O aluno também. Querendo ou não é uma pessoa nova que tá ali, que se apresenta, mesmo que a gente explique, né. Pode ser que sim, podia ter havido mais. Eu senti muita integração ali, muita interação dos meninos, interesse, entendeu. Muitos participando, alguns que... que... Eu percebo que ali é o dia a dia deles, assim, que eles continuaram falando assim, num tom de voz menor, né, um pouco mais... um pouco mais medo de errar. Mas, eu acho que por último poderia ter sido, que desse, assim, um handicap maior. [338] S1: E errar na televisão, aí é que eles não queriam mesmo. [339] S2: É mico, é tal. Mas, eu achei interessante demais a participação deles. Eu acho que isso é o que torna, é o que tornou a aula mais rica, a questão dos exemplos, principalmente... E isso ficou muito evidente, na hora que eles exemplificaram o negócio da média, das médias e das notas, por quê? Tá muito próximo do dia a dia deles, eles vivenciam e eles ouvem falar isso
--	---

	o tempo todo, dos pais, dos professores, da direção, etc. A questão do celular, da conta do celular, que é uma coisa que eles vivenciam, né. Uma tecnologia que veio pra... Que eles utilizam todo o tempo. Todo aluno, desde cedo, tem um celular. Então, ficou interessante, ficou muito evidente. Depois quando mostrou um exemplo extremo.. Um exemplo que... fora da realidade, não tão contextualizado, uma coisa, né, bem grandona, assim. Eles sabem que aquilo não vai ter um aplicativo, ele não vai utilizar, não vai fazer uso daquilo, aí gerou, né, desmotivação e tal e tal. Eu achei interessante isso aí. Queria usar esse exemplo pra mostrar o... [340] P: O conceito que tava sendo trabalhado. [341] S2: Foi. A gente... Realmente eu me preocupei em mostrar, um... talvez um outro lado mostrar aquilo e ver que o aluno pode se expressar um pouco, tal. Que era cansativo, era uma coisa repetitiva, era mecânica, fora da realidade deles, né. Eles vivem num mundo dinâmico, de milhares de informações. [342] S1: Até por que quando a gente muda o assunto que vai dar, a aula muda completamente, também, né. [343] S2: É o novo, é o novo, etc. E se ele já ouviu falar do assunto... [344] S1: Ele já participa mais. [345] S2: Mais... Ele ganha.
--	---

	[346] S1: Ele começa a dizer que em casa, que o pai dele, que não sei o que, ele vai trazendo... [347] P: Outros elementos, né. [348] S2: Eu achei bem interessante isso aí. [349] P: Que bom. Então vamos ver agora. S2 deu uma aula sobre área. [350] S2: Foi.
Recortes realizados pelo Sujeito S2 Aula 1	
(00:05:29) P: (...) Pessoal, qual a forma... qual a forma dessa folha de papel? (00:06:10) A: Retângulo (responde a turma) (00:06:12) S2: Retângulo... retângulo. Então, por exemplo, se eu quisesse encontrar a área dessa folha, como eu encontraria? (00:06:20) A: multiplica os lados (diz um dos alunos) (outros alunos também respondem, não dá para compreender). (00:06:24) Como se chama esse lado aqui? (00:06:29) S2: Comprimento... (escreve no quadro, abaixo da folha que colou) e esse aqui? (referindo-se a altura). (00:06:35) A: Altura... (diz a turma); base vezes altura (diz um aluno). (00:06:37)	[351] S1: Todas as salas são quadro branco? [352] S2: São. [353] S1: As meninas tudo arrumadinhas, tudo de brinco.

S2: Olha, gente base... base como é que nos encontramos aí? Como é que fica? (00:06:44) A: C vezes L (00:06:45) S2: Comprimento vezes largura, ou seja... (coloca fórmula no quadro: $A = CL$). Vê só pessoal, a partir de agora, se vocês observarem tanto nos tipos quanto... se vocês pesquisarem em internet, etc., você vai encontrar muito outra nomenclatura, ok! Outra nomenclatura, outros nomes de comprimento e largura, ao invés de comprimento vocês vão encontrar base, por que? E muito simples. Se o polígono desse retângulo, ele fosse montado sobre isso aqui (aponta a margem inferior do papel), é a base, é a que dá a... Pra que serve a base de uma estrutura? (00:07:44) A: Pra segurar; pra sustentar. (00:07:48) S2: Pra dá sustentação, correto, excelente. A base dá sustentação. E ao invés de largura vocês vão encontrar... Como é que eu poderia chamar isso aqui, galera? Observe... Ao invés de largura... (00:08:08) A: Altura. (00:08:10) S2: Excelente, altura. Então, vocês vão encontrar altura. Só que ao invés de A, ao invés de A, altura vai ser registrado por H,	[354] S1: Vê “outra nomenclatura, o quê?”, muitos não sabem o que é nomenclatura, né. É uma linguagem que você usa e que se aparecer na prova, eles já ouviram na sala de aula. [355] S2: Pra dá sustentação. [356] S1: É uma coisa é que também é... que relativo muito, né. Porque... principalmente quando a gente chega na universidade, comprimento e largura é relativo, você pode
--	---

mas por que isso, sabe por que.? (aluno fala com professor) Eu vou explicar. H, por que? Isso tudo foi estruturado por um matemático francês, chamado ???? e altura em francês se escreve sempre com H. E então, a área... qual o outro jeito... a área agora... a partir de agora como é que eu poderia chamar... (aponta para o retângulo). (00:08:54) A: H vezes B. (00:08:56) S2: Como? (00:08:57) A: B vezes H. (00:08:58) S2: H vezes B ou B vezes H. A base... (00:09:02) A: Base vezes altura. (00:09:04) S2: Excelente. Ou seja, a área... ($A = bh$) Pergunto, pessoal, mudou alguma coisa daqui pra aqui? (aponta para as duas formas de representação). (00:09:20) A: Não. (00:09:24) S2: Só mudou nomenclatura. Eu quis trazer pra mostrar pelo seguinte..., você pode, por exemplo, estudar, dá uma pesquisada, ou então pegar outros livros, aí você vai encontrar esse tipo de nomenclatura. Excelente OK! Continuando, outra figura que nós vimos foi?	chamar uma coisa de comprimento e outra de largura e trocar depois. Depende muito do que você tá vendo. [357] S2: Tem uma mãe lá da Federal, trabalha em estatística. Ela foi lá, sexta série, foi a maior..., chateou-se comigo; falou professor, pediu a revisão, eu disse “não, tá certo”. Aí na prova seguinte eu botei lá a capa, assim, comprimento e largura... ela olhou assim pra mim... Por que realmente seria, depende da referência que você toma. [358] S1: Claro, você pode chamar... você tá chamando isso daqui de largura você podia ter trocado. [359] S2: Aí, pra evitar eu pus... pus a figura, entendeu? Mas a mãe, não. [360] S1: Se a figura tá em pé você chama de altura, como você falou, também. Base, altura. Mas, no final o cálculo é igual, né. Que é o produto... [361] S2: Mesma coisa. Só, muda as letras, ó..
---	---

colocar fita adesiva para colar no quadro)	eles “pessoal fique à-vontade, aula normal”, ele fez “Mas, A. você não falou que era aula normal, como outro qualquer”, aí me desarmou.
	[373] S1: No normal a gente não faz isso, não é.
	[374] S2: Essa quinta é uma onda.
	[375] S1: Não, outra coisa é... A quinta série pega mais a coisa ao pé da letra, né. Você tem que tomar cuidado com tudo que você fala, por que eles cobram, eles lembram, eles...
	[376] S2: Rapaz...???
	[377] S1: A gente faz isso, mas...
	[378] S2: “Abre aqui”, aí ele foi recortando os durexinhos pra poder colar no quadro.
(00:11:55)	Todo mundo quer ajudar, quer cortar, quer segurar, é uma onda.
S2: Que figura eu tenho ali, agora, pessoal? Se eu pergunto, pessoal, isso aqui é um retângulo?	
(00:12:10)	[379] S2: Essa menina lá na frente, lá de óculos. No final do ano, na hora de receber o resultado chorou eu, ela e a mãe.
A: Não, é um quadrado.	
(00:12:12)	[380] S1: Por que?
S2: Não? Por que Não?	
(00:12:13)	[381] S2: Ela precisava tirar dez pra passar por média. E essa menina veio crescendo, crescendo, aí tirou oito, precisava tirar dez, tirou. A prova dela tava um espetáculo. Aí na hora de entregar ela chorou. Chorou eu, ela e a mãe nasala. Foi uma cena, mas foi legal demais. Foi uma coisa que marcou dois mil e quatro no colégio. O pai dela me agradeceu muito, tal. Gente boa. Para o ano se eu continuar com eles... Ó o quadrado.
(Vários alunos respondem ao mesmo tempo)	
(00:12:20)	
S2: Pessoal, ele tem quatro ângulos retos, ó, quatro ângulos retos. Ele é um retângulo, sim. Só que, ao contrário de ter os lados iguais dois a dois, todos os quatro lados são iguais. Eu tenho o quê aqui, galera? Como se chama esse lado aqui?	
(00:12:42)	

A: Base (00:12:44) S2: Base. E aqui, galera? (00:12:48) A: Altura (professor escreve no quadro) (00:12:58) S2: Só que... pessoal... vamos supor, vamos supor que aqui meça, supor, três centímetros (referindo-se a base). Quanto vai ser aqui? (referindo-se a altura) (00:13:12) A: Três centímetros. (S2. coloca no quadro; conversa com alguns alunos) (00:13:35) S2: Se esse lado de cá mede... (aponta para o valor colocado na base) Aqui mede quanto? (referindo-se a altura). Como é que fica, então... (S2. faz conta no quadro). Pessoal, nove, nove... isso aqui (9) é a mesma coisa que isso?(coloca 32) (00:13:57) A: Por isso que fica ao quadrado, né?(diz um aluno) (00:14:00) S2: Correto, três ao quadrado. Pessoal,	[381] S1: Engraçado que a gente se vê no vídeo e parece que a gente é mais novo, né. Que eu me vi, tô vendo S2, parece que ele tem vinte e cinco anos, vinte e quatro. [382] S2: Isso é bom.(Todos riem) [383] S2: Outra coisa que ficou bem legal nessa parte de áreas, que os meninos têm que ver em desenho geométrico tudo isso né, retângulo, quadrado. Então o que é base, o que são lados... [384] S1: Quando eles já tem desenho geométrico na escola já ajuda muito. [385] S2: Isso é um ângulo, mede e tal. Então, essa bagagem eles trazem. (...) [386] S1: Principalmente quando o desenho geométrico da escola aju... é... ensina a construir. Quando eles constroem aí... [387] S1: É uma profissão cansativa, né. [388] S2: Ó, o menino. [389] S1: É boa... [390] S2: Esse aqui é inteligentíssimo. [391] S1: Tira toda energia da gente. [392] S2: É. Esse aqui. Ele não para quieto, não. É uma onda ele. Agora é inteligente pra caramba, então ele conversa, ele conversa. Ele toma conta de tudo, o que tá a volta dele, que não esteja no quadro.
---	--

observe aqui nessa figura, quanto mede esse lado? (aponta para a altura oposta) E esse lado? (aponta para a base oposta) (A turma responde três para as duas perguntas). Os quatro lados iguais, ou seja, existe distinção entre base e altura? Eles não são iguais? Não são todos iguais os três? Então, eu vou chamar isso aqui tudo... tudo de lado, lado... esse aqui é outro lado, né isso? (escreve onde era base e altura, lado). Então, o que eu vou ter aqui: três..., três (coloca 3cm em cada lado). Pessoal, eu falei o seguinte: que isso aqui vezes isso aqui, da três ao quadrado. Então, a área é o lado vezes o outro, ou seja, L vezes L é igual ao quê? Três vezes três é três ao quadrado, L vezes L é $L...$. A área do quadrado é L ao quadrado. (00:15:18) A: Mas a conta no fim é nove, né? (Aluno faz pergunta, mas não dá para compreender corretamente). (00:15:21) S2: Também, nesse caso específico. Mas sempre é o lado ao quadrado. (00:15:25) A: A fórmula é sempre L ao quadrado? ((Aluno faz pergunta, não dá para compreender corretamente). (00:15:28) S2: Correto. Se, por exemplo, o lado fosse dois, se o lado fosse dois, qual seria a área desse quadrado? (00:15:40)	[393] P: E o que é que faz, então, S1 mesmo que tire toda a energia a gente continuar? [394] S1: É o amor pelo que a gente faz. É o resultado que a gente vê neles, é a gente vê que tem utilidade realmente, que pode fazer muita coisa por eles, e faz mesmo pensar... que faz.... [395] P: Eu acho que o exemplo que A. acabou de dar, né, parece que reflete um monte de coisa aí, né? [396] S2: Pra mim foi algo marcante em dois mil e quatro. Foi isso e uma mãe de um aluno que era sétima série, não era mais meu e devido as dificuldades ela veio procurar a mim pra conversar com ele. Ao invés de procurar os professores dele, a supervisão. Ela veio procurar a mim: “Professor eu queria que você desse uma palavrinha com fulaninho e tal. Ele tá...”. Aquilo eu fiquei me sentindo muito bem. Aí eu conversei com ele, ele “êita, mamãe veio te procurar foi?”. Antes de eu me dirigir a ele, ele já...aí eu bati um papo com ele, sentei. Ele é (?) Isso também é muito bom, é gostoso... É apaixonante mesmo, não tem explicação. (...) Têm professores, hoje, que dão aula porque gostam, por que não precisam, não. Cheio da grana, podendo fazer mil coisas, mas não deixa a sala de aula. Saber que você participa da... [397] S1: Outra coisa é um trabalho que você vê o resultado... [398] S2: Saber que você participa da
---	---

A: Quatro. (00:15:42) S2: Por que quatro? (00:15:43) A: Porque dois vezes dois dá quatro. (diz a turma) (00:15:46) S2: Se fosse quatro, qual seria a área? (00:15:48) A: dezesseis, de quatro vezes quatro. (00:15:53) S2: Vê só, agora... vamos estudar um pouco... nós vamos estudar triângulo retângulo. A gente vai ver agora... As folhas que eu dei... Pessoal, as folhas que eu dei a vocês, vamos cortá-las na diagonal, da ponta de cima até a ponta de baixo. (00:16:38) A: Eu não entendi. (00:16:40) S2: G., daqui da ponta de cima até a ponta de baixo, assim é a diagonal. (S2. corta sua folha para colá-la no quadro junto as outras figuras; aguarda enquanto outros alunos terminam). (00:19:57) S2: Pessoal... (chama a atenção da turma, que conversa). Todo mundo cortou ao meio? Pessoal, que figura eu tenho aqui? (continua pedindo silêncio). Vê só... Que figura eu tenho aqui? (S2. uniu as duas metades separadas da folha de papel) (00:20:34)	formação das pessoas.... [399] S1: E você vê na sua frente o resultado, né. Não é que lhe dizem. Não é como outras profissões que sai no computador o que deu certo, não... Você vê o resultado. [400] S2: É... Eu acho legal que nenhum dia é igual ao outro, todos os dias é diferente. Eu gosto. Saber que você participa de alguma forma, que você contribui. É algo que é... que tem que ter muita responsabilidade também, né. Isso que ela falou, principalmente na quinta série, C., o que você fala, a forma como você se mostra, entendeu. O seu aspecto, se você entra na sala de aula desanimado, cabisbaixo sua aula não vai render nada. [401] S1: E eles vão perceber na hora que você entra. [402] S1: Se tá triste, se tá chateado, se teve um final de semana bom. Chega na segunda-feira: “Professor seu final de semana foi legal, né”. Parece que foi a cara, a forma como você entra, pela forma que você dá bom dia ou boa tarde. É interessante demais essa integração, essa interação com eles.
---	---

A: Um triângulo retângulo (respondem alguns alunos) (00:20:37) S2: Que figura eu tenho aqui? (00:20:38) A: A metade do retângulo (dizem alguns alunos); retângulo (dizem outros) (00:20:41) S2: Que figura eu to vendo aqui, galera? (00:20:43) A: Retângulo; quadrado; duas metades; (00:20:49) S2: Retângulo... É o retângulo é? Um minutinho só (S2. afasta a metade do papel que não estava colada, ficando apenas o triângulo). É o retângulo né isso? Uma folha, a mesma folha (aponta para o retângulo, primeira figura a ser colada). (S2. agora cola a outra metade da folha, voltando a formar um retângulo). Pessoal que figura eu tenho aqui? (00:21:24) A: Quadrado... (00:21:26) (S2. chama dois alunos para conversar fora da sala de aula; os alunos voltam; S2. chama a atenção de alguns alunos) (00:22:17) S2: Pessoal que figura eu tenho aqui? (00:22:19) A: Quadrado; retângulo. (00:22:22) S2: Retângulo? Então, é um retângulo,	[403] S1: Ó, tu passasse a diagonal no quadrado e eles perceberam que ia transformar em dois triângulos retângulos ou tu tivesse que dizer? [404] S2: Não, eu mandei eles cortarem... pegarem o papel e cortarem de uma ponta a outra. [405] S1: É uma diagonal, né. [406] S2: Pra vê o que eles achavam. Não, eu ainda nem falei em diagonal, não. Diagonal? Não, a gente não falou em diagonal não... [407] S1: Pediu pra cortar de um ponto pro outro. [408] S2: Foi, e o durex porque eu não tinha unha. [409] P: Eu achei fantástico um retângulo e depois um paralelogramo. Você vai ver, olhe. Hoje eu tava assistindo aqui de manhã eu ri sozinha aqui porque tem um aluno que é muito engraçado. A. dizendo é transformado e ele... [410] S2: Eu tenho uma unha... Aí eu... As meninas têm uma unha desse tamanho... (faz gesto) Eu... [411] P: Na hora de cortar durex, né. [412] S2: Rapaz, legal foi no dia que eu voltei da lua de mel, passei oito dias fora, né.
--	---

correto. Base... (escreve abaixo da folha e depois coloca o nome altura). Como é que eu calculo a área desse retângulo aqui? Como? (00:22:41) A: B vezes H; B mais H... (00:22:45) S2: B vezes H, correto. Pessoal, eu reparti ele ao meio, não foi? É um retângulo, correto por que? E agora? (tira metade da folha deixando só o triângulo). Isso aqui é o que, pessoal? (00:23:03) A: Triângulo. (00:23:05) S2: Mas aqui o espaço o que é? Né metade do que eu tinha, não? (coloca uma metade sobre a outra, como se fossem apenas uma, depois coloca novamente na posição que forma o retângulo). Base vezes a altura. E agora? (deixa a figura do triângulo) (00:23:14) A: Dividiu por dois. (outros alunos dão as suas explicações, mas não dá para compreender). (00:23:23) S2: Vê só, isso é um retângulo (forma o retângulo). A área do retângulo é base vezes altura. Agora, eu tenho o quê? (volta a ficar apenas o triângulo). Se eu partir ao meio, eu tenho o quê? Metade, isso. Né, isso? Então, é base vezes a altura, dividido por dois. Verdade? -----	Quando eu voltei... eles gritavam, pulavam em cima de mim uma festa. Teve uma turma que quase me derrubou. [413] S1: Na época em que eu me casei trabalhava só com a quinta série. Foi em dois mil. E aí (S1 canta música de casamento que os alunos a recepcionaram), eles fizeram, mandaram eu entrar e... Olha. [414] S2: Quase me derrubaram. Foi muito engraçado. [[415] P: Qual será o segredo, né pra essa afetividade na relação professor-aluno. [416] S2: É. C. é assim, é uma coisa que eu... eu trabalho... eu procuro... é o aspecto social é tão importante quanto o descritivo, quanto o conteúdo. É dissociar essa coisa que matemática é uma coisa difícil, é um divisor de águas e que nem todo mundo... Que é chato, que é estanque, que... entendeu. Mostra uma afetividade e tal, estímulo, o novo, as diferenças. Eu trabalho muito assim. Não consigo ser... gosto de mexer com eles, de brincar e tal. [417] S1: Uma coisa que eu acho interessante é... A criança ela tem uma sensibilidade muito grande a gente não pode subestimar isso. Eles percebem se você gosta deles, se você gosta do que faz, se você naquele dia tá querendo realmente dá aula. Eles percebem muito mais que um adulto. Eles têm essa sensibilidade aflorada. [418] S2: E eles falam.
--	--

---- (00:30:02) S2: Área... A área... usou o mesmo papel, a mesma folha, é o mesmo, não mudou coisa alguma, a área é a mesma. Eu usei... A mesma folha de papel que eu usei aqui (aponta para o retângulo colado no quadro). Galera, mesma folha de papel que eu usei aqui, eu usei ali também. Então... (Aluno chama professor para mostrar como ficou sua figura no papel). (00:30:57) S2: A área do... Base (S2. escreve no quadro que a área é igual a base vezes altura). (00:31:03) (S2. tira dúvidas dos alunos). (00:32:31) S2: Então, pessoal... (chama a atenção da turma pelo barulho) (00:33:02) S2: Eu utilizei a mesma folha, a mesma superfície, não é isso? E montei... (aponta para a figura desenhada), só fiz deslocar um pouquinho, ó. Ou seja, se eu usei a mesma folha, a mesma superfície, a minha área, o meu espaço é o mesmo: base vezes altura. São essas quatro figuras que nós vamos trabalhar. Olha só pessoal peguem os cadernos. (00:33:47) (S2. escreve no quadro um exercício para os alunos – calcular a área das quatro figuras estudadas; aguarda que eles copiem; em	[419] S1: E eles falam e aí usam da sinceridade, né, o que muitos adultos não usariam. Mas eles dizem... Se você tiver feia ele diz “A senhora.... a senhora tá doente é. Nossa! A senhora chega tá verde, tá feia”, eles dizem. E quando tá bonito eles dizem que tá lindo. Então, é muito assim... Aí eles percebem isso. Então, quando eles percebem que há uma coisa positiva, que a gente gosta de tá ali, gosta... Aí, eu acho que é quando fica mais próximo, entendeu? [420] S2: Se identifica. (...) Olha. [421] S2: Na verdade a metade do retângulo eu tô segurando. [422] S1: As quinta de lá também são com esse número, menos de trinta? [423] S2: Não. As maiores são quarenta. De tarde, aí tem é vinte e sete... [424] S1: Isso é uma turma da tarde, é? [425] S2: É. Eu peguei a tarde... porque não podia... de manhã... podia. E a tarde, eu achei melhor por causa das autorizações, né. [426] S1: E até pelo número de alunos é até melhor fazer. [427] S2: Aí, olha, vai sair os dois. Sempre faço isso. Quando tão desatentos “vem cá”. A resposta deles foi uma onda. [428] S1: O que foi que ele disse? [429] S2: Esse aí não o outro. Eu falei “Pessoal, aula normal, então fique a
---	---

função do tempo deixa para corrigir o exercício na próxima aula e vai dispensando os alunos, na medida em que terminam de copiar). 00:41:22 – Fim da Aula 1.	vontade”, aí eu falei “Meu querido isso não é hora de tá abusando não”, “Mas professor o senhor não acha que é dia normal, eu tô abusando por que é dia normal”. [430] S1: Pois é, tudo que você falar, eles vão cobrar. [431] S2: Aí, eu saí pra não expor ninguém. [432] P: (?) [433] S1: Eu gosto muito de usar... no primeiro dia, primeira semana de aula fazer pactos com eles. Por exemplo, “A gente vai ter uma aula cem, quando for a centésima aula vai ser uma aula bem diferente e tal, mas essa aula cem vocês vão ter que conquistar. Porque se a turma não tiver merecendo”. Então tudo é feito.... Por que se não fizer, eu tenho que dizer pra eles porque eu não fiz. Eu digo muito a eles. [434] S2: Olha ali base e altura. Eles aprenderam, né. Aí é um retângulo. [435] S1: Engraçado que você recortar, colar, tudinho é mais interessante do que só desenhar, né, A. Porque eles estão construindo, repartindo. [436] S2: Justamente. A questão do... Eles ali tão... eles tão... [437] S1: Visualizam melhor, é [438] S2: Visualiza o concreto ali, né. Os materiais, ó. [439] S1: Todo mundo que usar o seu. [440] S2: ???divide por dois.(...)
--	---

	[441] S1: Bom, foi interessante. Você não colocou a fórmula pra eles, né. Eles construíram, né, com você. Por que eu acho isso fundamental A. Você chegar “Olha, a fórmula do... da área do triângulo é base vezes altura sobre dois”. Eles vão decorar e aceitar você é o professor. [442] S2: Aí eles construíram, né. Eles... Eles... Eu pensei assim, a folha...o material: tesoura, papel e um negócio ?? e tal e tal. [443] S1: Não. Mas, isso aí já...Que eu achei interessante é que você mostrou se antes o retângulo era base vezes altura, você recortou e deu um triângulo, o triângulo vai ser base vezes altura sobre dois, que é a metade. Né, que eles sabem que metade... [444] S2: Antes de botar ali eu explicava e tal. [445] S1: Ou seja, eles construíram a fórmula. [446] S2: Agora o paralelogramo foi engraçado, que não teve jeito de sair não foi. Vou cortar pra poder fazer, deu não. Eu fui desenhar no quadro. Não saiu de jeito nenhum. [447] S1: Eu não acho tua letra feia, não A Ela é bem redonda. Agora, tu es igual a mim no quadro, assim, não se preocupa tá desenhando.... Eu já sou meio assim também. Dizem que são características de professores mais comunicativos. É sério. Porque os psicólogos dizem, né.
--	---

	[448] S2: Sou mais metódico. Eu entrava no... Tinha um professor de geografia no colégio... [449] S1: Tu era metódico? [450] S2: Não, eu não sou, não. [451] S1: Pois, é também não sou. [452] S2: Tinha um professor no colégio, geografia. É lá no segundo ano, terceiro. Agora, né. Eu entrava depois dele, eu tinha pena de apagar o quadro. Ele desenhava a mão livre, ?? organização. Eu ficava assim ó. Eu falei meu querido eu vou pedir pra mudar meu horário pra não ficar depois de você. Porque eu tinha pena de apagar o quadro, tão bonito, é sério, fantástico, a mão livre ele fazia. [453] S1: Ai quando eu lembro de geometria espacial eu enlouqueço. Ainda bem que eu não dou aula pro segundo ano. [454] S2: Acho que ele vai pedir pra ir no banheiro. Não. Esse menino é filho de professor de matemática. Foi professor do colégio. [455] S1: Eu já vi que esses levam mais, assim, outras forma de fazer por que aprende mais coisas em casa. [456] S2: Ele perguntou “eu posso fazer assim?”, eu falei claro que sim. Olha aí. “Eu aprendi assim e tal”. Eu digo “não, tudo bem fica a vontade”. [457] S1: Outra coisa fundamental que eu percebi em você é...
--	--

	[458] S2: Hoje os pais... são engenheiros, arquitetos.... [459] S1: A gente deixar livre pra o aluno fazer da forma que eles quiserem, contanto que esteja certo, não é. Eu digo a eles sempre assim, a matemática tem diversos caminhos pra... [460] S2: Até por que a vida não cobra métodos não, ela quer resultados e tal. [461] S1: É, exatamente. Um problema pra ser resolvido tem diversos caminhos, você pode escolhe qualquer um, contanto que escolha o caminho certo. [462] S2: Quando a gente vê sistema, né, resolve várias fórmulas, aquele negócio de balança. Aí vem o método. “Professor tem que fazer assim?”, eu digo “Não, você faz da forma que achar melhor”. [463] S1: É mais conveniente, né. Aí eles fazem “Qual é o mais fácil?”. Às vezes, o que é mais fácil pra mim não é pra você. Agora sempre a gente coloca, assim, um método que talvez, pra eles, fique mais prático, né. [464] S2: Lá no Colégio E.[colégio que S2 havia trabalhado no ano anterior] [465] S1: Eu gosto de colocar vários métodos pra eles escolherem. [466] S2: Eu tinha um aluno na, sétima série que ele resolvia o exercício dele com raciocínio lógico, todinho. E só tirava notas boas dez, oito. O pai dele queria que eu botasse tudo errado e botasse zero. Por que
--	--

	dizia que era uma postura arrogante do filho dele. Eu falei “Olha, eu discordo. Seu filho tá resolvendo da forma como ele enxerga. Ele gos... ele prefere construir dessa forma tá tudo certo. Ele precisa seguir com método. O método é uma bússola, né”. [467] S1: até método se muda, né. O método da gente... [468] S2: Mas o pai dele achava arrogante. [469] S1: ...o método de hoje já é diferente do que a gente aprendeu. E subtrair é diferente dos dia de hoje ... a gente tá... [470] S2: Correto. O pai dele achava que era arrogância do filho. Que eu cobrasse e tal. Eu: “Olhe, desculpe, mas não é a assim, não. Não é assim que funciona”. [471] S1: Aí é quando chega um momento que a gente que educar também os pais. Tem que explicar aos pais. Quando a gente chega nisso aí, aí fica mais fácil. [472] S2: Agora tem educação física. Mas é muito interessante. O pai dizia não, eu dizia “não, seu filho tá certo”, ele construiu um raciocínio lógico-matemático que se eu fizer isso que o senhor tá dizendo eu vou engessar, eu vou... Precisa estimular ele e não podar. Pelo menos eu penso assim. [473] P: É romper exatamente com que acontecia antigamente, né. [474] S2: Justo. O pai achava que era uma postura arrogante do filho, ele quer ser diferente dos outros, né, melhor e tal. Ele não percebia não, ele dizia “Professor,
--	--

	assim é que eu gosto de fazer é assim que eu...”. Se a gente pegar os ENEMS, e outros concursos, tá lá a fórmula. [475] S1: Tá aplicando o conhecimento. [476] S2: É... Eu vou dar uns dez minutinhos pra eles descerem pra educação física, aí eles ficam loucos. Os que vão fazendo, vão saindo, né. Pra poder trocar de roupa. Se sair tudo de uma vez aí... é complicado. [477] S1: E eu fico angustiada quando acaba uma aula e não dá tempo de exercitar um problema. Porque aí fica aquela coisa só... mostrada, né. E eu gosto de começar probleminhas com eles. Pra eles saberem a relação daquilo ali com a vida Eu fico angustiada quando saio da aula e... não dá tempo. (...) [478] S2: Vê só, visse, eu devo ter escrito alguma coisa errada aí. Calcule... Aquele negócio tava no quadro... lá tem calcule, né. Tava lá mas... [479] S1: É. Ficou parecendo que você com ??? [480] S2: Mas eu acho que algum aluno falou. (...) [481] S2: Legal desenho geométrico, você pode usar outros instrumentos “Professor, eu não? ... Compasso deste tamanho é uma onda.
--	--

Recortes realizados pelo Sujeito S2 Aula 2	
00:41:27 – Início da Aula 2. (00:41:30) S2: Vejam bem pessoal, hoje a gente vai fazer o seguinte... Começar a vê... Vai começar a vê... Estudar o capítulo dez, né isso, a parte de Estatística. Vejam só, pessoal... (S2. conversa com alguns alunos) (00:42:39) S2: Vejam só, eu pedi que vocês trouxessem vários recortes, pelo seguinte, a gente vai começar a dar..., trabalhar... Vamos começar a trabalhar com o livro acompanhando e principalmente pelo recorte, por quê? Essas duas aulas que a gente vai fazer atividade, que vai discutir isso aí, hoje, a primeira... e a terceira, primeira e terceira... Primeira e quarta, é isso mesmo. (aluno conversa com professor). Então, pessoal, a gente vai trabalhar isso aí, hoje, beleza? (00:43:26) (S2. é chamado por um aluno; outros reclamam do calor; S2. chama a atenção de alguns alunos; S2. conversa com os alunos sobre a apresentação de um trabalho). (00:45:30) S2: Então, assim, eu queria que vocês trouxessem os recortes pra gente começar a visualizar algumas coisas, por exemplo, G. mostra aí os recortes que você trouxe, por favor. Mais alguém trouxe os recortes? (00:45:44)	[482] P: Pronto, essa é a segunda aula. [483] S1: Que é que tu escreve ali? [484] S2: F.A.ponto e a data [iniciais do nome de S2] [485] S1: Ah, de F.A., né? [486] S2: Quando eu não boto, eles botam. Eles mesmos gostam de botar a data e as iniciais. Bem engraçado isso. [487] S2: Essa era a primeira aula o turno da tarde, aí começa de uma hora, né. Aí, os meninos estão agitados porque é muito quente. Quando sai da sala dá um choque térmico danado. A aula da tarde de lá começa que horas no A.? [488] S1: Uma e vinte. [494] S2: Melhor, uma hora é um calor danado. Chega dá aquele choque térmico, né [489] S1: Pois é, começa uma hora, né? [496] S2: Uma hora vai até cinco e meia. O Ensino Médio até às seis e vinte. [490] S1: Eu vou me aperriar com isso, porque eu saio de dez pras doze do A. pra correr pra lá de uma hora, não tem tempo nem de almoçar, vou direto, né. [491] S2: Tem um restaurantezinho self

A: De quê? (perguntam alguns alunos) (00:45:58) S2: De vinte e nove, apenas um trouxe? (S2:conversa com os alunos por não terem trazido o material solicitado)	perto. [492] S1 Procurar lugar pra estacionar... [493] S2: Eu deixo o carro no colégio... [494] S1: Mesmo morando por ali se eu for em casa eu me atraso, entendeu, A? É melhor ir direto por que se não... (...) Melhor é só na quarta. No A. quarta-feira a gente larga de onze horas, porque a última aula é prova. [495] S2: Toda quarta? [496] S1: Desde o ano passado começou assim. As provas agora são todas as quartas, não tem mais aquela semana de prova não. Todas as provas são toda quarta, toda quarta. A gente perdeu uma aula, né. Eu tinha vinte e cinco, agora tenho vinte e quatro. [497] S1: Tás pedindo pra eles trazerem pesquisa, né? [498] S2: É. Foi... O último assunto foi a parte de estatística, de gráficos. Então, assim... A gente fez um trabalho em grupo, com apresentação, agora não foi avaliativo... eles ficam muito ner... Não servia pra nota. eles... assim, deu alívio... [499] S1: Tu percebes que... você trabalha de quinta a oitava. Que quinta série, é a série que eles mais capricham nos trabalhos. Eles quando vão fazer, assim, a preocupação mais com o detalhe, eles se preocupam mesmo a quinta série. Quando começa a partir da sexta a maioria... muitos nem levam o trabalho, esquecem. Eles levam mais a sério
--	---

(00:46:12) S2: Vê só, ele trouxe aqui pessoal, por exemplo... Deixa eu ver aqui... Vê só, o que aconteceu nessa... nessa, aqui ó: “há um aumento na retirada de livros”. Então ele... A fonte, como eu disse, né, a fonte é que torna sua pesquisa verdadeira, real. Então, ela tá citando um livro, ela fala o seguinte: “o mercado editorial é um dos setores que mais depende do crescimento da economia”, claro.	fazer trabalho. [500] S2: Por exemplo, um trabalho desse aí, não foi avaliativo e eles capricharam. Muitos tavam passados já... Foi o último assunto do ano. [501] S1: Eles valorizam mais, né. [502] S2: Na sexta pra fazer um trabalho tem que ser avaliativo se não eles não fazem. [503] S1: Por que se não, não levam, não levam. [504] S2: Fazem de todo jeito.
(00:47:08) A: E quando não tem fonte? (pergunta um aluno)	[505] S1: E uma coisa que a gente tem que trabalhar muito com eles é que eles perdem muito isso na sexta; isso vem de onde?
(00:47:10) S2: Conversa com os amigos, se não tem fonte.	[506] S2: Eu pedi pra eles trazerem jornais, revistas, qualquer tipo de coisa pra pesquisa, para começar a discussão.
(00:47:12) A: Não, a gente tem... como é... ; Então, fonte: alunos do CBV (um outro aluno responde).	[507] S1: Falta o quê? [508] P: Não tem fonte.
(00:47:19) S2: Muito bem! O que foi que você pesquisou? Que eu pedi a vocês.	[509] S2: É. [510] S1: Tu explicasse a eles o que é fonte?
(00:47:21) A: Alunos do CBV.	[511] S2: Expliquei. Fonte... [512] S1: Super interessante realmente.
(00:47:25) S2: Exato. Se for alunos da quinta série, coloca alunos da quinta série. Tem que ter a fonte. Ele mostra aqui, ó, galera, olha, de noventa e oito até dois mil e três a queda da venda de livros, valores em bilhões de reais. Olha, segundo a revista... Isso aqui é... foi	[513] S2: ...Legenda. [514] S1: São perguntas que... é... De algum lugar você trouxe aquela pesquisa. [515] S2: Meus meninos trabalham com negócio de fonte, pesquisa, desde pequeninhos, primeira série, segunda, uma coisa assim, entendeu? (...)

uma reportagem que saiu na revista Veja, que G. recortou, de vinte e um de abril de dois mil e quatro. Ela diz assim, ó, em noventa e oito as editoras, vê só, faturaram um vírgula quarenta e três bilhões de reais, em dois mil e três apenas setenta e cinco... zero vírgula setenta e cinco, caiu quase que pela metade. É um custo... Olha, enquanto em noventa e oito foram editados quarenta e nove mil e setecentos títulos, em dois mil e três foram apenas trinta e dois mil. Isso é uma queda muito, muito grande. Isso reflete a situação, né isso? Outra que me chamou a atenção (pega um outro recorte), aqui ó... com relação a situação... o nome do livro é “Situação Inédita”, “Pela primeira vez desde o fim da ditadura militar, PT e PSDB passam a ocupar os postos dos partidos mais votados do país”. Ele mostra aqui que, ó, o partido que mais cresceu foi o PT, enquanto em noventa e oito tinha sete vírgula vinte e oito por cento, (?) três vírgula quarenta e dois e o PSDB saiu de quatro vírgula meia, dois para ????. Fontes, fontes Tribunal Superior Eleitoral-TSE, Instituto Universitário de Pesquisa ???, são dados bastantes significativos. Pessoal, essas fontes é que tornam a sua pesquisa verdadeira, por exemplo, se você pesquisa..., por exemplo, um grupo que pesquisa na internet, poxa tu vais estipular onde você acessou e qual página, por que? Por exemplo, o trabalho de G. é interessante, LP se interessa por ele, ele	[516] P: Lembra A. que aí você tinha pontuado a coisa da atenção mais direcionada a atividade, do interesse. [517] S2: É, da pesquisa e tal. (...) [518] S2: Eles aí podem saber esse negócio do quadro político, né. O PFL e o PMDB perderam espaço. [519] S1: Foi ano de eleição pra prefeitura, né? [520] S2: Foi. Assim, a mudança no quadro o PFL... (faz gesto com o braço pra baixo) e o PT e o PSDB cresceram. (...)
--	---

vai saber onde ela pesquisou, onde procurar, depois precisa para algo fora, pra dar uma outra informação, etc. (00:50:17) (Aluno conversa com professor, não dá para compreender) (00:50:41) S2: Galera, psiu (chama a atenção dos alunos que conversam). Um dado que... Outro que... Esse aqui, ó, me chamou bastante a atenção, olha, revista Veja, novamente, revista Veja, seis de outubro de dois mil e quatro, “o Custo do Crime”, é o título da pesquisa. Olha, “A violência afugenta os civis, exige gastos altíssimos de segurança e saúde e mata pessoas que empregam a capacidade de produção”. Tá aqui, ó, relação de alguns países, por exemplo, o custo da violência “El Salvador, 26%; a Colômbia, 25%; México e Venezuela, 12% e Brasil, 25%, são dados altíssimos da pesquisa”.	[521] S1: Eles tão mais quetinhos nesse... [522] S2: É a mesma série. [523] S1: É eu sei. Eles estão mais quietos. [524] S2: É questão de interesse, de estatística, tabela, de gráficos. Coisa assim, né de... [525] S1: E a outra tinha sido a primeira aula do turno da tarde? [526] S2: Também. [527] P: Também. No mesmo dia e no mesmo horário. [528] S2: Numa sexta-feira, não foi? [529] P: Foi. Na sexta-feira, no primeiro horário. [530] S2: Pronto, foi sexta e na outra sexta parece. [531] P: Foi, exatamente uma semana depois. (...) [532] S2: O pessoal prá dá autorização, aí fica naquela demora pra devolver, né. Eu falei F. eu queria... Prof. A. deu o aval eu ligo pra C. agora... [533] P: Por que diferentemente do colégio X, C. no colégio de A. já houve problema com videografia, entendeu? Então, aí eu pedi
---	--

(00:54:53) A: (Aluno lê um exercício do livro) “Na escola de Claire, os alunos de quinta a oitava série foram conversar com a coordenadora pedagógica, por que não estavam conseguindo conciliar as atividades da escola com as horas de laser e o dever doméstico. Para conhecer melhor o problema e para distribuir certo, professores e coordenadores decidiram realizar uma pesquisa de estatística entre os estudantes. Tratando-se de uma escola grande era inviável entrevistar todos os alunos, eles pretendiam ter respostas rápidas, por isso foram sorteados 10% dos alunos de cada série. Na entrevista, além de dialogar com os coordenadores, eles responderam a um questionário. Veja uma das perguntas desse questionário: ‘quanto tempo você dedica a seus estudos em casa, semanalmente: até três	professor. [542] S2: Desde pequeninhos. [543] S1: Isso que eu tô percebendo. [544] S2: Desde o primeiro ciclo, segundo ciclo é professor, professora. [545] S1: Com a idéia de que, de não misturar é A.? [546] S2: Não sei. Acho que metodologia da escola. ... PP é tio, aí na sétima, oitava série ele chama você de tio... Eu tomei um susto na PP, no corredor, um menino de sétima série, barbudo “Tio. Tio A. você viu não sei quem?”. São duas realidades. [547] S1: Boa parte das quintas séries, boa parte chama de tia. A sexta é que vai... Eu prefiro deixar natural. Claro que quando a questão é da escola que não permite é outra história, né. Né a gente tem que respeitar. Mas, eu acho que isso aí... [548] S2: É por mim pode ser professor, de A. [549] S1: Eu prefiro deixar natural. [550] S2: Alguns chamam de F. [551] S1: Se quiserem deixo chamar de tia naturalmente. [552] S2: Alguns de F. também. [553] S2: Eu gosto dele pra caramba. (refere-se 00:54:53) [554] S2: Falta só uma hora. [555] S1: Vai dar aula particular é? [556] S2: Lá pras quatro horas, lá perto do
---	---

horas; de três a seis; de seis a nove; de nove as doze; mais de doze'. Finalizando as entrevistas, foram analisar os dados foi feita uma arrumação, isto é, as informações coletadas na pesquisa foram organizadas em tabelas. Observe como ficou a tabulação da pergunta realizada anterior, (...) tendo tempo de estudo em casa até três horas; de três a seis; de seis as nove; de nove as doze e de mais de doze. Depois para melhor visualizar os dados da tabela foi feito um gráfico de barras, o gráfico mostra a frequência, isto é, o número de respostas em cada etapa.” (00:56:37) S2: Nessa escola, pessoal, a maioria dos estudantes estudam quanto tempo por semana? (00:56:44) A: Das seis as nove (responderam alguns alunos) (00:56:46) S2: De seis a nove horas, né? Vejam só, foi proposto... foi proposto o seguinte V., que os alunos chegaram tinha esse super ????. A gente sabe que vocês não têm só a escola como atividade, eu tenho alunos aqui que são atletas, participam de competições, inclusive nacionais, e apresenta outras atividades, tem gente que línguas, outros que fazem artes marciais, outros que fazem curso de línguas, outros que fazem curso de modelo e manequim, outra é atriz da globo, eu sei disso. Então, a gente tem que	colégio. [557] S1: Do PP. [558] S2: Não, perto do outro.
---	---

visualizar tudo isso... O que foi? (os alunos estão rindo). (00:57:31) Ela é artista da tv cultura. (S2. conversa com os alunos) ----- -- (01:01:10) S2: (...) Vamos fazer, mais ou menos, assim, galera (S2. desenha o gráfico no quadro). Nós temos vários... (chama a atenção de alguns alunos). Nós temos vários... E muitos também aparecem dessa forma (desenha outra forma de representar os gráficos). Esse gráfico aqui, como tá no livro aí, ele é chamado de... (escreve no quadro “Gráfico de Barras”). Esse ano... Esse ano... (01:03:12) (S2. conversa com os alunos; tira dúvidas) (01:04:36)	[559] S2: TV Futura? Ah, C., porque ela tá filmando... (00:57:31) [560] P: A. demora muito não. Só tem essa coisa do gráfico de barras, aí termina. [561] S2: O perfil da galera de estudo, tal. Interessante que as duas quintas da tarde eu fiz isso aí, com uma quinta deu de seis a nove horas de estudo por semana. A outra deu de três a seis. Duas quintas, da tarde, e com perfil diferente.(...) [562] S1: É interessante até misturar o assunto que eu dei com esse assunto aí, gráficos, trabalhar médias e gráficos também. [563] S2: Correto. Aí no caso de estatística, eles falaram frequência, né quem mais aparece, quem menos aparece. Agora esse aí tá inserido no livro de quinta. É porque a maioria dos livros de quinta não traz esses tratamentos. Mas esse daí traz. Na 5a. Série, médias. [564] S1: Vai mudar livro esse ano? [565] S2: Esse ano acho que sim (?)
---	--

S2: Continuando. (Neste momento um outro aluno continua a leitura da questão anterior). “Foi feito ainda um gráfico (?) Com essas informações professores, alunos e coordenadores se reuniram para conversar sobre a questão e encontrar formas de solucionar. Isto mostra como a estatística pode ser usada para resolver certos problemas.” (01:05:01) S2: Vê só, a partir daquelas informações, pessoal, reuniram-se alunos, professores, coordenação e diretor, pra juntos tentarem traçar uma estratégia. Outro tipo de gráfico que alguns autores chamam de gráfico de pizza (desenha no quadro o gráfico e chama-o de setores). Pessoal, eu queria atenção agora a esse último parágrafo. (Um terceiro aluno dá continuidade a leitura da questão). (01:06:02) A: “Como você notou a pesquisa em estatística há um levantamento dos dados, que depois são organizados em tabelas e representados no gráfico.” (01:06:14) S2: Vê só, quem tem marca texto ou lápis eu gostaria que grifasse esse parágrafo, desse destaque maior. (01:06:24) (S2. conversa com os alunos; tira dúvidas) (01:07:27)	Primeiro ano deve ser Dante, se eu não me engano. [566] S1: Dante, Eu tenho volume único. [567] S2: Eu pedi a um cara, o cara me trouxe, volume único e seriado. [568] S1: Só que eu queria separado pra não ficar com peso, sabe. Eu vou... Eu vou... Acho que vou solicitar. [569] S2: Peça a Prof. Marcelo, ele consegue. De vez em quando eu peço a ele. Ele consegue tranquilo. Eu pedi a ele as provas do vestibular do ano passado. Não peguei ainda. (...)
--	---

S2: Pessoal... (pede silêncio aos alunos) Fazer o seguinte: vocês três juntos leiam o último parágrafo, F. R. e G. Bora, vai. (01:07:46) A: “Como você notou a pesquisa em estatística há um levantamento de dados, que depois são organizados em tabelas e representados em gráfico.” (01:08:00) S2. Pessoal é justamente isso a nossa pesquisa, não é? A nossa pesquisa, a gente vai fazer primeiro... (01:08:09) (Professor e aluno conversam) (1:08:35) S2: Vê só, é isso que vamos fazer na nossa pesquisa. Vamos fazer o levantamento dos dados, levantamento dos dados, depois vamos formalizar em tabelas e gráficos... Ou seja, nos faremos um trabalho estatístico. (01:08:54) (S2. tira dúvidas) (01:09:35) S2: Pessoal, eu queria que vocês fizessem o seguinte, agora... Todos aqui... Todos aqui sabem qual é o seu grupo, né isso? Beleza! Abra a página um, meia, um, da uma sacada aí. (S2. escreve no quadro a página; tira dúvida de alguns alunos; fala sobre o trabalho). (01:10:47) S2: Vê só, na página um, meia, um tem um exercício em ação, tema da pesquisa tá aqui,	[570] S1: Engraçado, a gente trabalha muitos anos numa escola e nunca parei pra pensar na realidade de outra escola, do ponto de vista social parecido, né. Não muito diferente, né, na sala de aula, não. Assim, as perguntas que a gente vai encontrar são bem parecidas, né. [571] S2: O ambiente é bem... bem... né, o padrão de vida deles e tal.(...) [572] S2: Esse trabalho de estatística, de pesquisa, teve um grupo de manhã que filmou e preparou datashow a apresentação deles. [573] P: Quinta série? Na quinta série. [574] S2: (Balança a cabeça positivamente).
---	---

os grupos que a gente definiu pro trabalho, vai fazer no imprevisto. Esses grupos agora cada um deles vai fazer essa pesquisazinha de fixação. Cada grupozinho que for pro trabalho, já vai praticando. (01:11:06) A: Isso daqui? (01:11:08) S2: É, bem fácil, aqui ó. Vê só, Gr. lê aí por favor (aluno lê a questão, mas não dá para compreender completamente). 01:12:02) S2: Pronto, cada folha do caderno, tal, já vai pro grupo. É bom que a gente vai praticando. Vamos lá. Grupos da pesquisa. (01:12:12) (Os alunos se organizam nos grupos e começam a trabalhar; S2. passa em alguns grupos).	Foi legal pra caramba (?) Mas, esse daí foi muito legal. Eles queriam... Elas queriam apresentar em auditório, vê. Aí, eu fui buscar, mas tava reservado e tal. [575] P: Eles vieram me pesquisar também, viu C.. Eu filmando e eles me perguntando. Quantas horas por semana eu estudava. [576] S1: Ah, perguntaram a você? [577] P: Eu fui pega de surpresa, porque meu Deus... Aí disse: “deve ser em torno de uns quinze”. O menino arregalou, assim, o olho. [578] S1: deve ser em torno de quê? [579] P: De umas quinze. Por semana acho que é umas quinze, mais ou menos. Ele arregalou o olho, A., saiu doidinho, não é possível, depois eu caí em mim...
---	---

ANALISE FINAL DA DÍADE 1

[580] P: A perspectiva de assistir aula, de debater aula... com o par.

[581] S2: *Bom, é interessante, assim, que vendo da segunda vez... Eu nunca tinha visto, né, vi pela primeira vez com você e tal. Vendo pela segunda vez, você já percebe mais detalhes da aula e tal. Alguns comentários que eu não percebi, que S1, percebeu. Interessante essa fala, né, dela algumas coisas passa despercebido por um, mas não passa por outros. Então, assim são os enfoques, né. Eu acho que tem coisas que são muito particulares, né isso. E cada profissional vai ter os valores, vai ter pontos que ele considera mais fortes, que mereçam mais destaques e tal. Eu acho interessante aquela participação mesmo, da riqueza. É o que torna a aula mais rica. Eu acho que você pode preparar um material, que seja com mil inovações, e se a turma não responder, não participar, eu acho que não tem sentido. Eu acho que isso enriquece a aula. Eu acho... É interessante... Eu ia dar algumas idéias agora com essa retomada, né, em dois mil e cinco, no planejamento, algumas coisas que você viu ali e que deu certo, outras que não. Outras que você possa... não deu, não saiu tão bem, mas que você pode retomar.*

[582] S1: Que numa próxima você já mudaria, né?

[583] S2: *Correto. E coisa, assim, que você vê que vale a pena, por exemplo, o trabalho de áreas foi... foi... Eu achei que foi interessante por que eles que construíram, eles recortaram, eles...*

[584] S1: Eles descobriram as formas (fórmulas). Eu achei muito interessante...

[585] S2: *Justo. Eles construíram aquilo concreto, tava ali material concreto. E com um custo mínimo, né, uma tesoura, uma régua... uma... uma*

[586] P: Uma folha de papel.

[587] S2: *Um durex, uma folha de papel que tá lá a disposição da gente, sem precisar mobilizar pessoas, laboratório e tal. Eu achei interessante isso aí, entendeu. O segundo trabalho da pesquisa, a questão dos temas que eles trouxeram, né. Os interesses deles, dos partidos políticos, dos prefeitos, outra questão do mercado editorial, né, pra venda de livros, tal. Então, é interessante como se surpreende. Às vezes, eu faço de propósito, pede algo e você se surpreende, entendeu. Então, assim, deixei os temas livres nessa aula que tinha proposto os trabalhos. Os temas ficaram livres por que eu... Quando é uma coisa interesse, você se empenha mais, você se mergulha e rende muito mais. Acho interessante esse aspecto. Aí vai...*

[588] P: E se pudesse essa... essa... Desculpa, termine aí.

[589] S2: *Não tudo bem. Essa vivência, essa questão de ver alguns pontos hoje que eu devo retomar, agora, em dois mil e cinco, coisas que eu acho que preciso voltar pra... pro papel, pra planejar melhor ou tentar inserir alguma coisa. E assim, a visão do colega é bom porque alguma coisa que passa despercebida quando ela... quando você fala aí aquilo já clareia, já se ilumina, e você já “êita, realmente faltou alguma coisa assim e tal.”. O perfil, que eu achei interessante na fala dela, também, que o perfil, né... que a gente trabalha em escolas que tem um público bastante parecido, né, alunos da zona sul, classe média, classe média al...*

[590] S1: O poder aquisitivo é parecido.

[591] S2: *Da zona sul, classe média, classe média alta. Então, eu também percebi isso, não existe uma disparidade muito grande, de postura, de comportamento, de...*

[592] S1: Bem parecido. Teve momentos que eu achei até que era o A.

[593] S2: *É. Física... Até no aspecto físico, né, elaboração na organização e tal. Acho que é muito rico esse trabalho, muito válido.*

[594] S1: A gente pensa que é uma realidade só nossa, não é não. Que... As angústias deles são as mesmas.

[595] S2: *São compartilhados por todos.*

[596] S1: Perguntas também.

[597] S2: *A ânsia de querer ser ouvido, de falar, de mostrar que tem voz, “Ôpa, eu tô aqui, faço parte”, “Eu sou quinta série”, “Eu não sou mais tão criança” ou “eu não sou mais criança”, “Eu agora sou agente”, entendeu. Isso se evidencia mais na quinta série. Então, eu acho que é desse cuidado, entendeu, de perfil e tal. E também acho que quem trabalha com quinta série, trabalha com qualquer turma. É um trabalho super delicado e a forma como você conduz aqueles momentos vai ficar pro resto... assim, da formação deles. É mostrar, valorizar, motivar, dar espaço pra ir se embora, ele tem tudo pra poder crescer e se desenvolver bem. Mas, eu visualizo assim, eu vejo assim. A minha experiência mostrou isso, mostra isso. Os alunos que tiveram na quinta série este espaço, essa oportunidade, eles despontam nas séries seguintes, eles têm mais confiança e tal. Achei interessante esse aspecto.*

[598] P: Pra você S1, que agora passou pro outro lado, né? Como é que foi essa experiência de poder compartilhar e...

[599] S1: É como eu disse. Eu... eu não achei tão diferente, né, assim, a realidade, achei bem próxima. É... As perguntas, o... aquela coisa de todos quererem falar ao mesmo tempo, tudo muito parecido eu achei. Eu não senti muita diferença, não. Claro, mudou pelo conteúdo, né, o assunto que ele tava dando é bem diferente. E... Achei interessante a questão da construção das formas, das áreas, que ele não chegou colocando as fórmulas,

que ele podia ter chegado, ter dito é... “retângulo é base vezes altura e tal” e aí o aluno só aceita, não, ele foi construindo e o aluno descobriu, né, a formula que poderia ter se dado antes, mas ia tornar a aula pobre, né. Ele só ia... Acho que faltou na área... Eu acho... Eu não sei se ele deve... Acho que ele deve ter feito isso depois por que acho que não deu tempo também, dele passar exercício e não deu continuidade, né porque acabou a aula. Mas, é... de... de relacionar um pouquinho ao espaço ao redor, quando a gente fala de área, fala do espaço e presta atenção na área do seu quarto, da sua casa, isso mas...

[600] S2: Contextualizar, né.

[601] S1: *É.. é... isso aí. Como eu achei que faltou na minha aula, também, a questão da... da... de praticar. Por que o aluno só fica ouvindo, né, e vendo, aí na hora que ele coloca é.... Começa a praticar, ele aprende bem mais, né. Mas foi tranquilo.*

[602] P: Que bom. E, assim, aí é uma questão que eu tenho, assim, pros dois, assim, só falarem um pouco da sua opinião mesmo, né, a gente já vem, né... vocês enquanto professores de matemática. A gente já vem, assim, há um tempo lendo sobre resultados em pesquisa e avaliações em matemática e a gente ainda tem, né, infelizmente... eu tava conversando com A. até antes de você chegar, é C., um resultado internacionalmente, extremamente defasado em termos de desempenho, né, em matemática. O último resultado do PISA...

[603] S1: *Um analfabetismo, na verdade.*

[604] P: É. Mostra realmente o quadragésimo primeiro lugar de quarenta e um países pesquisados, né. Como é que vocês vêem. O que é que vocês acham que falta, se a gente pudesse dizer isso “falta” no ensino de matemática ou na aprendizagem da matemática, tá, pra que a gente pudesse ter um crescimento, né, nesse tipo de desempenho.

[605] S1: *Olha, a meu ver... Primeiramente falta tornar o ensino menos repetitivo e mais de raciocínio e mais de... sabe... do aluno deixar ele pensar um pouco, tá, participar e aquela coisa daquela matemática de tá... você passa um exercício, uma questão, aí vem cinco parecidas e o aluno decorando, não é. Aí chega algum concurso, o próprio ENEM, as provas completamente contextualizadas, se o aluno não souber interpretar, interdisciplinar, quando começa a misturar ele não sabe mais. Então, isso é uma coisa que falta também, né. Mas, até nas contas básicas também é, por exemplo, decimal. Tem muito aluno que chega no Ensino Médio e não sabe trabalhar decimal, uma conta básica ele na sabe fazer, né. E aí é que vem o analfabetismo, o aluno não sabe nem as contas básicas, as contas fundamentais. Eu acho que falta um pouco exercitar mais em cima do que é que tá faltando é... não só ensinar conta, mas “qual é a tua dificuldade na hora que você faz isso e erra”, descobrir o erro, aprender com o erro. Acho que ajudaria muito também. “Tá*

errando onde, então vamos partir dali”; “Você tá errando por isto”. Então, se ele descobre por que tá errando, aí eu acho que aí ele acertaria mais, também. E trazer o cotidiano dele, né, isso aí eu acho fundamental. Não só tá com continhas repetidas, repetidas, tal. Acho que ajudaria muito.

[606] P: A.?

[607] S2: *Eu acho que quando o aluno é agente quando ele é transformador, quando ele faz parte do processo, o rendimento é melhor. Então, é isso é, como ela disse, né, a questão da contextualização sempre, você mostrar as aplicabilidades, que ele faz parte daquilo, que ele utiliza, que aquilo é útil pra ele, ao invés de tá simplesmente jogando conteúdo e indo tal, tal, tal. Quando isso se torna mais prazeroso existe um ganho de motivação, ganho em qualidade e, por conseguinte, ganho em rendimento e aprendizagem. Acho que é muito por aí, a questão de trazê-lo mesmo, fazê-lo participar, interagir, integrar, mostrar as aplicações, as vivências, entendeu. Isso aí eu percebo. Quando se faz isso existe um ganho em todos os aspectos.*

[608] S1: *Uma coisa que eu acho que ajuda também, é quando o aluno aprende a tirar a prova real, né. Quando ele tá dando um assunto e ele pode tirar a prova real daquilo ali. Porque, eu acho que cheguei a te dizer isso na entrevista, é que a matemática torna o aluno mais responsável, porque ele pode, ele mesmo, ver se acertou ou não. Aí quando ele aprende a fazer isso, acho que ele erra menos. Se um aluno antes de entregar uma prova, vamos dizer assim, antes de resolver o exercício tentasse tirar uma prova real pra ver se acertou ou não, talvez ele errasse menos porque daria tempo dele consertar, né. Acho que torna ele mais responsável, ele pode corrigir a sua própria prova se ele quiser, ele tem como ir tirando a prova real daquilo ali. Em algumas outras disciplinas a gente já não encontra isso. Com interpretação, por exemplo, de texto, né, a gente não sabe como é que o professor tá vendo aquela interpretação, mas no caso da matemática ele pode tirar uma prova real. Se bem que interpretação, também, tá bem ligada, né. O aluno que não sabe interpretar, ele não sabe ler problema nenhum, aí ele não sabe nem qual é a conta que vai... que é outra coisa que também tá ligada acho que já falei isso pra você. O analfabetismo na interpretação de texto gera o analfabetismo na matemática, ele não sabe qual a conta que vai usar. Ele, às vezes, sabe somar, subtrair, multiplicar e dividir, as quatro básicas, mas, ele lê um problema e não sabe qual delas vai usar, que é o fundamental. Qual é que ele vai usar? Aí, daí ele chegar, a saber, qual a conta que vai usar. A interpretar, a interpretação, que também vem também daquela vivência do... de interpretação de texto, mas não é só uma responsabilidade do professor de português, eu acho que todo mundo tem que ajudar nisso, né. É isso aí.*

[609] P: Uma palavra só pra dizer o que é ser professor de matemática.

[610] S1: *Aí é cruel, viu. Uma palavra. Uma palavra...*

[611] S2: *Pra mim é paixão. Em uma palavra só. Paixão, você ri, você chora, você se estressa. Diz que não quer mais aquilo, que vai jogar tudo pra cima, que vai fazer outra coisa, mas depois você ganha um sorriso, os olhos de alguém brilha pra você, e você retoma os interesses, aí você encontra um texto ou vê algo... Paixão, paixão...*

[612] P: C?

[613] S1: *Você falou professor de matemática, né.*

[614] P: Ser professor de matemática.

[615] S1: *De matemática. Eu posso falar num desafio. Falaria um desafio a palavra. Porque é..., Primeiramente, você ser professor de matemática e o aluno ainda gostar de você é um desafio, né. Porque é uma matéria que assim, é...causa muito... é... até repugnância entre muitos alunos, assim. Aí, eles já chegam na quinta série, às vezes, sem gostar, às vezes até porque as professoras, as tias do Fundamental I, escolheram fazer magistério por não gostar de matemática e muitas se viram obrigadas a ensinar o que não gostam e aí quando eles chegam na quinta série não gostam. E aí fazer eles gostarem, não é. Muitos começam... entram na quinta série e fazem assim: “Eu gosto muito da senhora, mas não gosto de sua matéria”, e aí fazer com que no final do ano eles digam que gostam de matemática. Aí eu... é um desafio, é desafiante, desafiador, né, e eu acho desafio isso. Fazer o aluno ter segurança... É como eu já falei a matemática, ela ajuda na segurança da pessoa também, né. Resolver problema, se o aluno se torna um bom resolvidor de problemas, ele se torna um bom resolvidor de problemas na vida também. E aí quando a gente ajuda a ele ficar mais seguro... Por que o aluno, às vezes, tem medo de fazer a conta. Às vezes, ele até sabe, deixou uma questão em branco por que tem medo de começar, passa alguém ele esconde a conta dele, ele tem vergonha das contas, e aí quando ele começa a sentir segurança nisso. Eu acho desafiador isso, né. Por que a gente é um instrumento nisso aí. Acho uma responsabilidade muito grande.*

[616] P: Maravilha

Apêndice VI

Análise dos Recortes das Videografias – Díade 2: Sujeitos S3 e S4

Díade 2: S3 e S4 - Turmas: 2^a Séries Recortes da Videografia	Análise dos Recortes da Videografia Díade 2: S3 = AL e S4 = N
Recortes realizados pelo Sujeito S3	
(00:01:55) S3: Presta atenção. Eu agora vou querer... Guarde aqui... Nenhum livro de matemática.... Ih!!! Eu não quero livro nenhum. Ih!!! Não quero livro nenhum, você não tá entendendo (fala com um aluno que levanta-se com uns livros na mão), livro nenhum agora. Eu quero todo mundo só prestando atenção. Agora que vou falar, eu vou lançar um desafio pra turma. Quem vai conseguir fazer? Quem vai conseguir fazer? Agora vai ter um compromisso comigo. Escuta só, cada grupo vai fazer uma coisa diferente, tá certo, mas um grupo não vai deixar que o grupo vizinho escute. Então, pra isso vai ter que fazer o que J.? Conversar o mais baixo possível pra o vizinho não descobrir o quê que você tá fazendo. Veja só, depois nos vamos trocar os desafios, serão três desafios, todos os grupos vão ter os três desafios. (S3. tira dúvida de aluno). Olha só, quando você resolver o seu jogo, quando você for resolver o seu desafio, você vai ter que anotar, cada grupo vai anotar o	<i>[1] S3: A voz ficou ótima não foi?</i> <i>[2] P: Oi?</i> <i>[3] S3: A voz ficou ótima não foi?</i> <i>Nesse dia eu tava sem voz nenhuma de novo...</i>

que foi que você percebeu na sua atividade, no seu desafio. (Aluno fala com professora rapidamente). Não deixem que o grupo vizinho veja sua anotação, tá certo. Depois a gente vai ver o que foi que todo mundo anotou, pra ver se todo mundo descobriu a mesma coisa, tá bom assim? Cada grupo vai fazer uma coisa diferente. Então, este grupo vai ficar com esta atividade. (S3. distribui entre os grupos as atividades). Veja só, calma, não vai mexer em nada agora. Este grupo vai ficar... não vai mexer em nada agora. Psiu! Silêncio! (refere-se ao segundo grupo). Este grupo vai ficar com outra atividade (refere-se ao terceiro grupo). Este grupo vai ficar com outra atividade. Psiu! Atenção! Eu agora vou, de mesa em mesa, contar um segredo, pra que um grupo não saiba que é que o outro vai fazer.

(00:04:55)

(Professora passa de mesa em mesa, dando orientação aos grupos)

(00:05:44)

A: Tia vem cá, é pra começar agora?

(00:05:46)

S3: Pode. Pode começar.

(00:05:49)

(Alunos estão resolvendo a atividade; S3. passa ainda em alguns grupos; S3. distribui folhas para os alunos anotarem suas descobertas.)

(00:07:04)

S3: Opa! Tô vendo que um grupo já

[4] P: Essa sala de aula aí é muito difícil, só são doze alunos, S4.

[5] S4: Ai, que delícia. Idêntica né. A minha não pode nem passar entre as bancas. Por que, assim, o bumbum vai na cara do menino. É uma sala meio pornô aquela. (..) É outra coisa sala com pouca gente.

tá conseguindo fazer. (00:07:08) (S3. organiza outros materiais – som; conversa com alunos; passa pelos grupos) (00:08:25) S3: E aqui como é que foi? (00:08:27) A: Ô tia, eu quero dividir ???// (00:08:32) S3: Deu onze! E isso tá certo? Está justo? (00:08:37) A: Eu quero dividir ???// (00:08:39) S3: Psiu! Olha, o grupo vizinho está escutando. E aqui como é que foi? (dirige-se a um segundo grupo). Deu certinho pra todo mundo? Quantidades iguais? Muito bem! (00:08:53) A: Aqui deu não tia. (fala um aluno do terceiro grupo, o qual a professora ainda não chegou) (00:08:54) S3: Alguém ficou com mais ou menos? (S3. ainda esta questionando o segundo grupo) (00:08:58) A: Só Tiago ficou com uma a mais. (diz, novamente, o aluno do terceiro grupo, para onde a S3. está se dirigindo) (00:09:00) S3: Tiago ficou com uma a mais? J. dividiu mais sobrou uma, foi? Sobrou uma,	[6] P: Não tem jeito, M. tem que aparecer, né. [7] S3: Tem que ter um tchauzinho, não tem jeito. [8] P: (P.brinca com S3 que se arrumou para participar da filmagem)
--	--

não foi? Vamos anotar isso aí: o que foi que aconteceu com esse jogo de vocês. E aqui conseguiram resolver o problema? (volta ao grupo que não conseguiu dividir justamente) Quantas cartas você tem M? M. tem quantas cartas?

(00:09:38)

A: Sete.

(00:09:39)

S3: Sete. B. tem quantas cartas?

(00:09:41)

A: Sete.

(00:09:42)

S3: Sete. R. tem quantas cartas?

(00:09:45)

A: Sete.

(00:09:47)

S3: Sete. I tem quantas?

(00:09:48)

A: Sete.

(00:09:49)

S3: Sobraram quantas cartas?

(00:09:51)

(Alunos discutem entre si)

(00:09:54)

S3: Sobraram quantas?

(00:09:55)

(Alunos procuram ver com quantas cartas cada um ficou)

(00:09:59)

S3. Todo mundo tem que ter a mesma quantidade, hein? Sete? I, tem sete. R. tem sete. R. quantas tem na sua mão?

[9] S3: Ele fez uma casinha para ninguém ver o que é que ele ia botar atrás.

Vamos junte essas também (A. distribui de carta em carta a cada companheiro). Agora todo mundo tem quantos? I, tem oito. Oito (referindo-se a outro aluno). R tem quantas? Oito. E agora sobraram quantas?

(00:10:30)

A: Duas.

(00:10:31)

S3. Duas. E agora faz o que com essas duas?

(00:10:34)

A: Deixa fora.

(00:10:35)

S3: Deixa fora. Todo mundo concorda? Posso dividir essas duas cartas com quatro pessoas?

(00:10:40)

(Aluno responde, não dá para compreender)

(00:10:42)

S3. Se rasgar, mas eu não vou estragar o jogo, né? Sobraram quantas?

(00:10:48)

A: Duas.

(00:10:49)

S3: Anotem isso aí. Esse joguinho dos bichinhos quantas cartas vocês ficaram? Não tira, não (aluna ia colocando as cartas que sobraram sob a mesa da S3.). Deixa aí. E aqui meninas deu tudo certo? (S3. dirige-se a um outro grupo).

(00:11:02)

A: Deu.

(00:11:06) S3: Deu quantas peças para cada um? (00:11:07) A: Sete. (00:11:08) S3: Sete? Anotem isso aí (S3. afasta-se um pouco dos alunos, para eles terminarem). (00:11:21) S3: E agora eu já posso trocar o jogo? (00:11:24) A: Não. (Um grupo de alunos chama a professora) (00:11:27) S3: Conseguiram fazer igual? Quantas varetas pra cada um? (00:11:32) A: Seis. (00:11:34) S3: Deu seis varetas? Sobrou alguma vareta agora? (00:11:40) A: Não. (aluno explica a professora) (00:11:42) S3: Tem certeza que não sobrou nenhuma vareta? (00:11:47) A: Sobrou nenhuma. (00:11:48) S3: Tem certeza? Olha só. Veja bem se não vai sobrar, hein? (alunos começam a contar) Tem certeza? (S3. chama atenção do aluno que fez uma muralha com livros para	
---	--

que seus colegas não vissem a atividade).

[10] P: Esse momento aí já passou pro segundo recorte, certo S3. Aquele primeiro foi aquela parte inicial. Sim, e aqui vai começar o segundo recorte como se fosse já a segunda situação de jogo, você já redistribuiu...

[11] S3: Já fiz a pergunta...

[12] P: É. E já redistribuiu os jogos, né. Por que cada grupo começa com um material, mas depois redistribui esse mesmo material pra todos os grupos. Então, os três grupos vivenciam os três materiais. E aí já vai ser a sua segunda situação, né. Então, quer falar um pouquinho, assim, do objetivo

(00:15:14) S3: A mesma coisa, hein. Mesma coisa. Psiu! (pede silêncio aos alunos). Vamos ver, hein. (Professora passa nos grupos). (00:15:56) S3: E aqui quantas peças tem?	do que era isso? <i>[13] S3: O objetivo era que através dos jogos, né da atividade lúdica, eles iniciassem... é... Fazer a introdução do que viria a ser divisão. Então, eu nunca entro num trabalho apresentando um conceito fechado, nem a conta armada. Então, eu sempre... Toda operação matemática, eu trabalho sempre partindo do lúdico pra depois a gente vim pra abstração. E esse momento foi interessante por que eu entreguei os jogos, na verdade era dominó, seria um jogo de cartas pra fazer pareamentos, ou jogo de memória, se eles quisessem jogar como o mico, um puxando cartas do outro. E o outro momento eram varetas, eram as varetas, eles tinham que socializar quantas varetas caberiam a cada um e depois, se conseguissem fazer isso em tempo hábil, sobraria um tempo, nem que fosse resquício, pra eles jogarem. E alguns jogos facilitaram a vida dos meninos e outros complicaram bastante. Então, quando eu fiz esse rodízio nos grupos o primeiro momento... essa primeira distribuição de jogos foi onde... onde... eles conseguiram socializar mais rápido. Resolveram o problema, né, distribuíram melhor. Já na segunda vez, que eu redistribuí os jogos começa a confusão. Por que no que muda os jogos eles não entram num consenso quantas peças vão caber a cada um aí e não sobra tempo pra jogar.</i>
---	---

(00:16:01) A: É... dezessete. (00:16:03) S3: Quantas? Contou certinho? Qual o total delas? (00:16:08) A: Não, é porque ele advinha, né sete, não. (diz um dos alunos do grupo) (00:16:11) (S3. observa os meninos arrumarem o jogo). (00:16:32) S3: E agora? Como é que vai fazer? Todos têm que jogar. (00:16:39) A: (Aluno fala alguma coisa//) (00:16:42) S3: Faça. (00:16:43) A: Sete. (00:16:44) S3: Faça. (00:16:45) A: Sete pra cada um. (00:16:49) S3: Vamos ver, vamos fazer isso. (00:16:49) A: Tia olha, tá vendo... Tia tá vendo, ele fica fazendo certo um negócio errado, ele sabe que tá errado. (00:16:56) S3: Vamos ver. Sete pra cada um, é? (00:17:00)	<i>Existe uma confusão em um determinado grupo, eles brigam muito, disputam muito e acaba o tempo e o grupo não consegue chegar a um fim, né. E eu sempre pedindo pra que eles façam um registro da experiência que cada grupo tá tendo com aquele jogo. Que ao final... Já é pra falar do terceiro momento ou espero o terceiro.</i> [14] P: Não, eu vou mostrar aí por que no final você retoma, né. Os três momentos que eu... <i>[15] S3: Pronto aí ... vamos... vamos...agora é o segundo... a segunda rodada dos jogos vamos ver o que é que deu.</i> [16] P: O que foi que você falou, S4? [17] S4: Deixar em suspense esse terceiro momento. [18] P: É, que é o momento da retomada. <i>[19] S3: Aí já começa a confusão. (Referindo-se a 00:15:14)</i> [20] S4: Ele é muito engraçado. <i>[21] S3: Uma possessão, né “eu peguei primeiro”, “eu divido”.</i>
---	---

(00:17:52) A: Seis (00:17:54) S3: Seis. E T. com quantas? (00:17:58) A: E agora. Seis. (diz o aluno depois de contar) (00:17:59) S3: A., Você está com quantas? J. está com quantas? Hein? (00:18:05) A: É... seis. (00:18:07) S3: Sobrou alguma peça? (00:18:09) A: Não. (00:18:10) S3: Quantas peças tinha? (00:18:11) A: Tiiinhaaa, vinte e quatro. (00:18:13) S3: Vinte e quatro. Cada um ficou com quantas agora? (00:18:16) A: Seis. (00:18:17) S3: Ficaram com seis, né? Por que a gente não anota isso, que tal? Sobrou alguma? Sobrou alguma peça? L. sobrou alguma peça? É outro jogo, hein. (00:18:36) S3: (Vai para outro grupo; os alunos deste grupo estão discutindo entre si, um diz	
--	--

que o outro não está deixando o grupo jogar, outro diz que está faltando peças).

(00:18:58)

S3: Mas agora... Mas agora eu quero que vocês dividam as varetinhas entre vocês. (Aluna faz distribuição um a um, entre os componentes do grupo). Não está valendo pontos, tá certo? A cor das varetas, dessa vez, não está valendo nenhum ponto. Já, já eu volto pra ver como é que vocês... (S3. dirige-se a ao terceiro grupo). E aqui já resolveu o problema?

(00:19:30)

A: (Alunos balançam a cabeça, no sentido da negativa, enquanto um deles dividi as cartas uma a uma, entre os colegas).

(00:19:32)

S3: Por que? Qual foi a dificuldade? Qual o problema das cartas?

(00:19:39)

(Aluna para a distribuição e responde, incompreensível).

(00:19:40)

S3: Está sobrando duas?

(00:19:41)

A: É um pra mim e um pra ela.

(00:19:43)

S3: Por que? Se ela de um pra você e um pra ela todo mundo vai ter a mesma quantidade?

(00:19:49)

A: Não.

(00:19:52)

S3: Isso, vamos contar. (Os alunos começam a contar suas cartas). Quantos tem cada pessoa? (S3. chama atenção de alguns alunos que estão fazendo barulho). (00:20:03) S3: J. tem quantas? (00:20:05) A: Oito. (00:20:06) S3: A.? (00:20:07) A: Oito. (00:20:09) S3: Oito. OK. O que vai fazer com as cartas? Posso dividir essas duas cartas com vocês? (00:20:15) A: Não. (00:20:16) S3: Por que não pode. (00:20:17) A: Por que elas quatro... (Aluna tenta explicar) (00:20:20) S3: O que vai acontecer se eu pegar essas cartas e dividir com vocês? (00:20:23) A: Vai ficar tudo uma com mais cartas do que as outras. (00:20:25) S3: Vai ficar tudo diferente, não é? Pode ser? É justo se ficasse assim? Seria justo, hein J.? J. seria justo que duas crianças	[24] S3: Não tinham dividido nada ainda. Até então, você vê que não tinham conseguido dividir nada, tavam brigando pelo todo. [25] P: Engraçado, que parece que... o que as crianças queriam era tentar fazer a categoria por cor, né. Não precisava, ela misturou tudo. [26] S3: Misturou tudo. [27] P: Como se a categoria cor fosse o que fosse determinar... [28] S3: Por que aí, no caso a preta é que foi a disputa maior, né, a pontuação maior do general. (...)
---	---

ficasse com mais cartas do que as outras duas? O que é que você acha? (S3. afasta-se desse grupo, retornando ao anterior).

(00:20:53)

S3: Aqui, como é que resolveu o problema? M. está com quantas varetas agora?

(00:21:00)

A: Seis.

(00:21:01)

S3: Todos tem seis? Deu pra todo mundo? Sobrou alguma? (alunos balançam a cabeça em sentido negativo). Por que é que estavam brigando se todo mundo ficou com a mesma quantidade? (Aluna reclama do comportamento do colega que chamou palavrão). Mas eu quero saber por que é que não estavam conseguindo jogar se tinha varetas pra todo mundo? (Grupo em silêncio). Perceberam que quando a gente divide o que tem com o colega, todo mundo tem a mesma oportunidade? Então, não há razão pra o grupo brigar por conta do jogo, né isso? O que é que vocês observaram?

(00:21:42)

(Aluno explica a S3., não dá para ouvi-lo).

(00:21:46)

S3: Muito bem, M. Escreva aí R.

(00:43:26)

[29] S4: Esse é o ... Que jogo é esse aí em que tem as cabeças?.

[30] S3: As cartas, que podia fazer o jogo do mico ou de memória, né.

[31] S4: E o dos meninos?

[32] S3: *Dos meninos era dominó.*

[33] S4: É, então, aquele grupo realmente ficou mais complicado por conta da pontuação.

S3: (S3. espera um grupo terminar de guardar o material)	<i>[34] S3: As cartas... No final eles vão colocar isso, que pra... Dividir o quantitativo das cartas foi mais fácil por que eram menos peças. No terceiro momento eles colocam. Dos jogos... A vareta teve problema por ser a maior quantidade de peças, eram mais varetas aí...</i> [35] S4: Eles se perderam. <i>[36] S3: E o dominó, que na verdade são vinte e oito, eu entreguei vinte e quatro, já diminuindo, já tirei pra ver se facilitava, mas assim mesmo. Sempre aqueles dois grupos tinham mais dificuldade de dividir as peças quanto ia caber a cada um.</i>
---	---

(00:43:43) S3: Agora eu vou querer... Eu vou	[37] P: Agora, vai ser o momento que você vai retomar, você tá recolhendo... [38] S3: Vai ser o desfecho agora? [39] P: É, pra fazer exatamente a retomada. [40] S3: Desfecho. [41] P: Aí assim, achei interessante nessa sua passagem, você chama atenção pra coisa da divisão, né, do compartilhamento, né? [42] S3: É. Eu não sei se passou aí já no caso quando M.... Já passou aquela parte que eles fazem as associações diferentes, né, que um chega a divisão pelo raciocínio da adição, o outro chega a divisão pelo raciocínio da multiplicação. Passou já? [43] P: É isso foi uma outra parte que aí agora você vai retomar, e eles explicam pra você exatamente como é que eles pensaram, você vai pedir pra que eles explicitem esse processamento. Agora só colocando... S4 tinha falado alguma coisa da numeração, aí eu não consegui entender bem a idéia, perceber.... Ficou mais fácil pros outros grupos, por conta da numeração do
--	--

querer ouvir um grupo de cada vez, os outros vão escutar a experiência de cada grupo, veja só, os jogos foram iguais, todos receberam os mesmos jogos, né. Eu não disse o que é que vocês iam fazer, se o dominó era pra jogar dominó como a gente conhece, se o dominó era pra jogar burrinho, se o dominó era pra jogar seis deixando sobrar peças no dorme, se o pega varetas era pra jogar. Eu deixei vocês definirem. Esse grupo aqui vai dizer pra mim no jogo... Qual foi o primeiro jogo de vocês? (00:44:28) A: Foi... cartas. (S3. chama atenção de alunos que estão conversando) (00:44:30) S3: A. e J. vamos ouvir os grupos. Qual foi o primeiro jogo daqui? (Volta ao grupo inicial) (00:44:41) A: Cartas (00:44:42) S3: Qual foi a maior dificuldade das cartas? Por que demoraram tanto pra se organizar com o jogo das cartas. (00:44:51) A: Porque tavam embaraçadas. (00:44:54) S3: As cartas estavam embaraçadas, que mais? (00:44:56) A: (dois alunos falam ao mesmo tempo). ... Separar... Tava confuso eu tava	dominó e a vareta... [44] S4: Sim, por que a vareta em si, cada peça tem uma pontuação, cada cor tem uma pontuação, né. Então, no momento em que uma das crianças do grupo tava querendo agrupar por cor, né, possivelmente por cor, talvez ela tivesse relacionando a questão da pontuação. Então, esse grupo de cá, um grupo muito competitivo, todos eles são líderes. Então... Grupo muito forte. A expressão de sofrimento daquela que tá sentada do lado de cá, que tá ... [45] S3: <i>Dos pitosinhos.</i> [46] S4: Dos pitosinhos, né, tá mostrando muito isso. Ela tá sofrendo por que ela não tá conseguindo liderar em relação aos outros. A questão do próprio instrumento de trabalho pra eles é que talvez tivesse permitido esse sofrer tanto e eles tivessem mais dificuldade se tivesse... talvez, né, a gente não sabe, até por que eu não sei se foi testado outros tipos de material, no primeiro momento não teve tanta confusão como teve nesse, né. [47] S3: <i>É por que as cartas não tem atribuição de pontos, né. Esse grupo trabalhou inicialmente com as cartas. O dominó, na verdade, é... ganha aquele que conseguir ficar sem nada...</i> [48] S4: ...ficar sem nada, exato. [49] S3: <i>... o objetivo é bater. E já a vareta o objetivo do jogo é diferente, é a maior quantitativo de pontos, né. Quer dizer são três jogos de objetivos... assim... O jogo em si, são objetivos diferentes, mas que eu utilizei na divisão com um outro olhar. Meu olhar era que eles conseguissem dividir o quantitativo entre si e, sobrando tempo, eles pudessem jogar, aí eles</i>
--	---

com dois, R. com cinco, B. tava com seis, M. com sete. (00:45:09) S3: Então, não conseguiu distribuir. Que mais? Não conseguiu distribuir. (00:45:23) A: Ficou tudo misturado, embaraçado. (00:45:25) S3: Embaraçado, não conseguiu distribuir. Demoraram muito tempo, não foi? Deu tempo pra jogar? (00:45:34) A: Não. (00:45:35) S3: Não deu. Qual foi o segundo jogo? (00:45:38) A: É... Varetas. (00:45:40) S3: As varetas. Foi mais fácil ou mais difícil que as cartas? (00:45:44) A: Mais fácil. (00:45:45) S3: Por que as varetas vocês acharam mais fáceis? (00:45:48) A: Porque tinha pouca. Tinha pouca. (00:45:51) S3: Tinha menos quantidade. (00:45:54) A: E ficava melhor pra distribuir.	<i>poderiam criar a maneira como quisessem, né. No caso das cartas tinha outras opções, o dominó também, inicialmente... Acho que C. já contou, inicialmente eles disseram vamos jogar burrinho, cada um pega três e se não tiver vai puxando. Aí eu retomei, mas não é assim, eu quero que vocês dividam tudo primeiro, depois joguem. Quer dizer, eles tinham outras opções, tinham outras alternativas pra jogar, se bem que eu tava me interessando era na divisão, eles conseguirem dividir aquilo ali, né.</i> [50] S4: É, mas aí, você não contava com a visão deles. <i>[51] S3: Não, contava com essa astúcia, não.</i> [52] S4: É muito engraçada, ela é super expressiva. (P: Reinicia a passagem da filmagem) (...) Vê que ela segura a vareta, esse de cá também, maiorzinho, vai embaixo e segura.
--	--

(00:45:56) S3: Menor quantidade (S3. escreve no quadro). (00:45:59) A: Ficava melhor pra distribuir (diz uma aluna). E o jogo era mais fácil (diz um outro aluno) (00:46:04) S3: Mais fácil de distribuir. (00:46:06) A: E o jogo era mais fácil. (00:46:16) S3: O jogo era mais fácil. Qual foi o último jogo? (00:46:25) A: É... dominó. (00:46:26) S3: R. qual foi o último jogo? (00:46:28) A: Dominó. (00:46:29) S3: Dominó. Diga B. (o aluno estava com a mão levantada) (00:46:31) A: Tinha vinte e oito peças. (00:46:32) S3: Tinha vinte e oito peças. (00:46:35) A: Todo mundo ficou com sete peças (falam dois alunos ao mesmo tempo). Dividiu, cada um jogava uma peça e foi em dupla. (00:46:41)	
--	--

S3: Então, a distribuição foi igual. (00:46:45) A: Foi com sete peças e foi em dupla o jogo. (00:46:50) S3: Conseguiu jogar em dupla. (00:46:52) A: Conseguimos. (00:46:58) S3: (Chama a atenção de um aluno de outro grupo). Conseguiram jogar em duplas. Agora eu quero saber desse grupo (S3. ainda está no primeiro grupo). Todos os jogos, em todos eles, vocês conseguiram dividir... R. tá difícil de você conseguir trabalhar em grupo hoje... Todos os jogos vocês conseguiram dividir em quantidades iguais? (00:47:26) A: han, han. (00:47:28) S3: Em todos eles? Que jogos sobraram peças? (00:47:33) A: No de cartas. (00:47:34) S3: Só no de cartas? Dominó sobrou? Varetas? (Os alunos respondem não respectivamente). (00:47:40) S3: (Dirigindo-se ao segundo grupo) Aqui qual foi o primeiro jogo? (00:47:43) A: Foi dominó.	
--	--

(00:47:46) S3: O que é que achou mais fácil e o que é que achou mais difícil no jogo de dominó? (00:47:49) A: A gente achou mais fácil... Jogar (completa a frase uma segunda aluna) (00:47:57) S3: Jogar. Por que jogar o dominó foi mais fácil? (00:48:00) A: (Não dá para compreender o que o grupo fala). (00:48:03) S3: Mas começou a jogar como? Pegou, virou e começou, como foi? (00:48:06) A: Pegou, virou e começou... Deu um pouquinho de confusão no começo mais... (00:48:16) S3: Dividiu, deu um pouquinho de confusão no começo... O grupo de A está em confusão até agora, mesmo sem jogo. O grupo de A continua em confusão. É... J. disse que dividiu (S3. coloca no quadro). (00:48:31) A: Sete peças para cada um (Aluna lê o que escreveu na folha de papel). (00:48:38) S3: Sete peças para cada um. Que mais? (00:48:43) A: É... teve um pouquinho de	[53] S3: <i>Jogo em dupla. Ele fez a parceria, né.</i> [54] S3: <i>Foi uma visão que ele teve do... Por incrível que apare... brigaram tanto pela individualidade, mas no dominó, eles deixaram de ser individuais, “vamos jogar em dupla, né” “pra ganhar vou jogar com você”.</i> [55] P: Cada um tinha o mesmo
--	--

dificuldade. (00:48:46) S3: Por que um pouquinho de dificuldade? (00:48:47) A: Pra separar porque a gente... (00:48:50) S3: Dificuldade de separar (S3. anota no quadro). (00:48:51) A: Por que a gente, a gente errou. Depois deu tudo certo. (00:49:02) S3: E Depois deu tudo certo? Ficou justo pra todo mundo? (Alunos balançam a cabeça positivamente). Qual foi o segundo jogo? (00:49:09) A: Foi oito peças para cada um. (00:49:11) S3: Qual foi o segundo jogo? (00:49:13) A: Cartas. Ficou oito peças para cada um. Sobraram duas. (00:49:18) S3: O de cartas foram oito peças... (S3. escreve no quadro). (00:49:21) A: Para cada um e sobraram duas. (00:49:28) S3: Sobraram duas. Que é que decidiram fazer com essas duas? (00:49:33)	número de peças? (S3 balança a cabeça positivamente)
---	---

A: A gente deixou dentro da caixa e depois ia... se a pessoa fosse bater, aí a gente pegava que tava dentro da caixa e botava aqui.// (00:49:43) S3: Muito bem! Sábia decisão. Foi mais fácil ou mais difícil que o dominó? (00:49:48) A: Foi mais fácil (diz um aluno). (00:49:50) S3: Mais fácil? (00:49:50) A: Mais difícil (diz um segundo aluno) (00:49:52) S3: Foi mais difícil. Qual foi o terceiro jogo? (00:49:56) A: Foi... pega varetas. (00:49:57) S3: Varetas. E aí (00:49:58) A: Foi vinte e quatro peças. A gente dividiu em seis pra cada um. (00:50:00) S3: Vinte e quatro peças... (S3. anota no quadro). (00:50:02) A: A gente teve... Dividiu em seis para cada um. (00:50:07) S3: Cada um ficou com seis. Sobrou alguma vareta? Sobraram varetas?	
---	--

(00:50:16) A: Não. (00:50:17) S3: Não? Deu igualzinho? Depois que as varetas foram divididas vocês resolveram fazer o quê? (00:50:24) A: Juntar todas as varetas e jogar ???? (não para compreender tudo) (00:50:27) S3: Por que vocês preferiram juntar? (00:50:30) A: Por que ???? (O grupo fala ao mesmo tempo, não dá para compreender) (00:50:38) S3: Juntaram as varetas no final e jogaram normalmente. (S3. dirige-se ao terceiro grupo). (00:50:47) S3: O grupo de A. Qual foi o primeiro jogo? (00:50:52) A: Joga varetas; pega varetas. (00:52:53) S3: E aí? O que é que foi fácil e o que é que foi difícil no pega varetas? (00:50:58) A: Foi fácil a gente... (00:50:59) S3: Vamos escutar por que o jogo de A. foi interessante. (Diz professora a um grupo que está conversando). Continuam brigando. Não tem mais jogo, mas	
--	--

continuam ... (Os alunos do terceiro grupo parecem discutir sobre o que falar a S3.). Quer que eu divida o papel nomeio? (Pergunta a professora aos alunos). Eu vou dividir o papel no meio.

(00:51:14)

A: A gente dividiu as varetas pra uma pessoa que foi ninguém. Todo mundo brincava com a mesma... ficou com a mesma quantidade. (Dois alunos lêem o papel)

(00:51:24)

S3: Na vareta todo mundo ficou com a mesma quantidade? (S3. dirige-se ao quadro).

(00:51:28)

A: Uma pessoa que foi ninguém? (Pergunta um aluno do grupo ao seu companheiro. Eles discutem.).

(00:51:33)

S3: Mesma quantidade. Quantas varetas tinha cada jogador?

(00:51:37)

A: Sete.

(00:51:42)

S3: Mesma quantidade...

(00:51:44)

A: Seis varetas, seis varetas (Grita um aluno do grupo).

(00:51:46)

S3: Eram seis ou eram sete?

(00:51:47)

A: Seis.

(00:51:56)

S3: Qual foi o segundo jogo desse grupo? (00:51:59) A: Dominó. A gente descobriu todos ficaram com sete peças do dominó (O aluno parece estar lendo a resposta). (00:52:09) S3: Descobriram que todos ficaram com sete peças... (S3. dirige-se ao quadro) (00:52:13) A: ... de dominó. (Os alunos discutem quem escreveu o quê no papel e quem ditou o que era para ser escrito). Memória a gente não conseguiu jogar por causa de A.... (00:52:33) S3: E a memória por que não conseguiram? (00:52:35) A: Por causa de A. e L. (00:52:37) S3: Por causa de A. e L. (00:52:39) (O vídeo fica sem imagem) (00:52:44) A: (Os alunos estão discutindo; S3. Observa-os) (00:52:48) S3: Faltou o que ao grupo? (00:52:50) A: A gente jogar. (00:52:51) S3: Não. Antes de jogar faltou uma coisa. Faltou união, integração e estabelecer	
---	--

regaras. De que maneira o grupo ia jogar, o que é que iam fazer com as cartas. (Aluno fala alguma coisa a S3, //). Eu vi que houve um grande tumulto. Todo mundo tava querendo dividir as peças aí. Deu confusão por conta de quê? Não houve o papel do líder do grupo, quem ia dividir, não houve aí estabelecimento de regras para atuar no jogo. Agora todo mundo vai prestar atenção a mim. (00:53:46) Aqui todo mundo, presta atenção! Vamos observar as anotações de vocês que é que foi igual e o que é que foi diferente um grupo do outro. Vejam: no grupo um, não conseguiram distribuir corretamente as peças do jogo; achou que a vareta foi mais fácil por que tinha menor quantidade, por isso foi mais fácil distribuir do que o primeiro jogo deles que foi as cartas e o jogo era mais fácil por isso conseguiram...

(00:54:19)

A: Ô Tia, (R. reclama de um colega seu)

(00:54:21)

S3: De novo, R., R. fica prestando atenção a mim agora. Então, o jogo de dominó, eles disseram que tinha vinte e oito peças. Alguém mais descobriu que o jogo tinha vinte oito peças?

(00:54:42)

A: A gente. (Diz um grupo)

(00:54:44)

S3: Mas vocês não falaram ali que

tinham vinte e oito peças. (00:54:48) A: Eu sei, mas a gente foi... (os alunos falam ao mesmo tempo) (00:54:51) S3: Não anotaram dado importante. A gente tem que saber quanto tem pra poder dividir com os colegas. (00:55:01) A: A gente sabia. (00:55:02) S3: Olha, se isso fosse um probleminha escrito a gente iria conseguir resolver? (00:55:10) A: Não; Iria. (00:55:11) S3: Não. Porque estaria faltando o mais importante que é o primeiro dado: quanto você tem. Como é que você vai dividir uma quantidade que você não sabe qual é, não é? Eu pra poder dividir uma quantidade eu tenho que saber quanto eu tenho, né isso? Isso foi o que faltou na divisão dos jogos dos bichos de vocês. Antes de vocês contarem as cartas, foram brigando pelos pares: quem estava com o par da peça. Por isso o tempo acabou e não deu tempo de jogar. Primeiro essa informação, depois descobriram que o dominó eles podiam fazer uma distribuição igual, ninguém ficou com mais, ninguém ficou com menos. Isso aconteceu no jogo das cartas? (Os alunos	[56] S4: Se tiver certo ou não... [57] S3: <i>Você que escreveu.</i> [58] S4: Se tiver certo ou não.. [59] S3: <i>Eu tô só lendo, você que escreveu.</i> [60] S4: Quem é esse que tá lendo, é o A., é? [61] S3: <i>Não, ele é G.</i> [62] P: Ele tá do lado de A., né? [63] S3: É. JG. [64] S3: A. é essa voz mais grossa.
--	--

ficam em silêncio). Não. Quando a gente tem uma divisão e não sobra nenhum número, não sobra nenhuma quantidade, a gente tem uma divisão exata. É aquela que vai dar certinha, é aquela que não vai deixar sobrar nada pro vizinho.	
--	--

Mas quando a gente faz uma divisão que sobra peças como foi no jogo da carta, a gente diz que essa divisão é uma divisão inexata, se sobrou peças, se sobrou quantidades é uma divisão inexata. Se não sobra nada, B. como é que se chama?

(00:56:47)

A: Inexata. (responde uma colega do aluno solicitado, este fica em silêncio)

(00:56:48)

S3: Se não sobra nada como é que se chama? B. estava prestando atenção ao

estoujo. A.? (S3. Aponta para outro aluno, que também não responde). Se não sobra nada como é que se chama? (aponta para uma aluna agora). (00:57:00) A: Uma divisão... é uma divisão exata. (00:57:02) S3: É uma divisão exata, certinha, justinha, não sobra pra ninguém. Mas se sobrar quantidades como é que se chama? (00:57:11) A: Inexata (dizem vários alunos ao mesmo tempo). (00:57:13) S3: É uma divisão inexata. Esse grupo aqui e este grupo aqui fez uma conta interessante M., disse assim: “No dominó eu tenho vinte e oito peças, então, eu vou poder...” dar quantas peças pra cada um M. que você disse? (00:57:32) A: Sete. (00:57:33) S3: Sete, por que? (00:57:34) A: (Não dá para compreender o que o aluno diz) (00:57:41) S3: M. fez um raciocínio diferente desse grupo. J., disse assim: Sete vezes quatro são? (00:57:50)	[65] P: Aí vai ser o finalzinho da retomada, certo A. A comparação continua aí. Por que, assim, eu deixei, como você tinha pedido, até exatamente a parte que você começa a retomar e agora você vai fazer a explicação do que seria divisão, antes de passar pra essa parte da questão mesmo. Alguma observação? [66] S3: Não. S4, quer falar alguma coisa? [67] S4: A questão da afetividade com a matemática, né. Então, eles acharam muito mais fácil... é... Teve um grupo que achou mais fácil jogar quando juntou. Somar pra eles é muito mais fácil do que dividir, que foi a confusão toda do outro. O outro quando viu o material para dividir começou.... é como se cada partezinha dele, também, tivesse ido pra li, tivesse ido embora, né, achei bem interessante. E a questão das quantidades. De repente a gente quer que um menino divida sete milhões seiscentos e cinquenta e quatro mil e trezentos e vinte por sete e isso não tem nenhum significado pra ele.
---	--

A: Sete vezes quatro... (00:57:52) S3: São? (00:57: A: Vinte e oito. (00:57:54) S3: São vinte e oito. J. disse vão ser sete peças pra cada um por que sete vezes quatro são vinte e oito. Já M. chegou na mesma resposta de uma maneira diferente. M. disse assim, sete mais sete são quatorze, quatorze mais quatorze são vinte e oito, sete peças para cada um porque o dominó tem vinte e oito peças. Perceberam fizeram operações diferentes. J. foi pela multiplicação, M foi pela adição. Chegaram ao mesmo resultado? (00:58:33) A: Chegaram. (00:58:34) S3: E a gente já aprendeu que a multiplicação é uma soma de parcelas iguais, não é? E se a multiplicação... Se a adição somando parcelas iguais é igual a multiplicação, J. fez a multiplicação direto. Veja a maneira de J. foi mais rápida ou foi mais lenta que a de M.? (00:58:58) A: Rápida (Respondem vários alunos). (00:58:59) S3: Na multiplicação a gente chega ao resultado com mais rapidez, não é? Pra	<i>[68] S3: É.</i> [69] P: Por que, assim, eu acho que interessante a idéia que de fato é trabalhar o conceito de divisão, né, ou seja, o que significa essa idéia da divisão, né, e que S3 puxa aí um pouquinho, eu digo até que o compartilhamento em grupo tem um outro sentido pra eles. [70] S4: Tem outro sentido, tem um sentido, tem tudo aí, né. Tem a questão do material concreto, tem a questão da socialização, tem a questão da afetividade, tem muita coisa envolvida aí. <i>[71] S3: E um jogo, assim, que todos poderiam atuar, né. Eu não fiz uma opção por um jogo que fosse difícil, né, um gamão, um xadrez, que eles tivessem que... entendeu. Eu me preocupei que fosse um jogo da idade dele, do nível dele, que eles tivessem condições de jogar e que eles pudessem até criar suas próprias regras, sem necessariamente ser a já pré-estabelecida, né.</i> [72] P: Socializou alguns jogos conhecidos, não é? [73] S3: É. [74] P: Passa aí a ser parte, digamos assim, do dia a dia. Por que até o de cartas, que de certa forma, você vê... na hora que você introduz pra ser inexata a divisão, né. É... eles serem uma certa dificuldade, né, inicialmente, mas é um jogo do mico, né, de memória, de fazer pares, né, que eles também... [75] S4: É um material mais conhecido. [76] P: Mais familiar, né?
--	---

gente trabalhar com a divisão perceberam que a gente vai usar a multiplicação? Perceberam? J. chegou na multiplicação, M. chegou em outra. O grupo lá de trás conseguiu chegar?

(00:59:19)

A: Não.

(00:59:20)

S3: Por que?

(00:59:22)

A: Porque eles não quiseram ???

(00:59:26)

S3: Eles não pensaram no raciocínio lógico. O quê que eles fizeram? Foram brigar pelos pares, pelas peças, eu quero mais pra mim, mais pra você, mas o objetivo que era todos participassem igualmente não foi atingido, conseguiram dividir só dominó. O dominó saiu direitinho.

(00:59:51)

A: E a vareta.

(00:59:52)

S3: A vareta teve uma briguinha antes, chegaram a um acordo.

(00:59:55)

A: Não, teve briga não. É porque a gente achou que teve uma pessoa que teve a mais, mas não teve.

(01:00:03)

S3: Sim, eles tiveram a primeira hipótese, quando dividiram acharam que tinha uma vareta a mais. De fato, o jogo tem uma vareta a mais só que tia A. tinha tirado.

Pega a vareta tem vinte e cinco peças e eu fiz isso de propósito, inclusive Ma. viu. Ma. foi olhar direto na caixinha quantas varetas tinha, foi olhar direto na caixinha... quantas... vamos ver quantas tem: vinte e cinco. Só que tinha vinte e cinco aqui, mas eu tinha tirado uma. Então, ficaram só vinte e quatro, né. Eu ainda disse propaganda enganosa, vinte e cinco é impar, daria pra dividir por quatro?

(01:00:46)

A: Não. Daria pra dividir por cinco.

(01:00:49)

S3: Daria por cinco?

(01:00:51)

A: Daria.

(01:00:52)

S3: Por que?

(01:00:52)

A: Porque cinco vezes cinco é vinte e cinco, né tia.

(01:00:54)

S3: Perceberam que pra gente fazer a divisão nós usamos o raciocínio da multiplicação. A gente agora vai trabalhar com isso, vamos passar alguns dias trabalhando com divisões exatas, inexatas utilizando para cálculo o raciocínio da divisão. Então, toda vez que a gente tiver uma situação que vá ter que dividir os objetos que eu tenho, as quantidades determinadas, nós vamos usar o raciocínio da multiplicação.

[77] P: Vamos começar a outra.

[78] S4: Idêntica. (risos)

[79] P: Então vamos lá, antes de passar pra S4. Alguma observação pra essa aula. (...)

[80] S3: Não. Acho que na situação anterior, quando tava na biblioteca, eu conclui assim, acho que num... Pena que não teve outra, foi só uma, devia ter tido outra C. pra gente dá continuidade, pra vê se ficou amarrado direitinho, não era.

[81] P: O quê? A fita você diz, a análise sozinha?

[82] S3: Sim, a continuidade pra ver, né.

[83] S4: As relações.

[84] S3: É... pra ver como ficou organizada a divisão no pensamento dos meninos, né. Se eles... Por que aí a gente

	<i>tava introduzindo quer dizer teve todo aquele processo depois, né?</i> [85] P: Ah! Tá certo! A continuidade da filmagem, você tá dizendo assim, em outras aulas da divisão? <i>[86] S3: É... Era pra gente ter visto, né, esse... O caminhar, a amarração na cabeça deles, como é que ficou estruturada a idéia, né. Teria sido ótimo.</i> [87] S4: O que você acha que ficou? [88] P: É. Aí dá um pouquinho... <i>[89] S3: Não depois ficou ótimo. Depois, eu comentei contigo naquela outra situação. Foi ótimo por que eles conseguiram trabalhar a divisão, agora a conta estereotipada eles conseguiram trabalhar...</i> [90] S4: Bem light. <i>[91] S3: Sem grandes problemas. E lá no colégio a gente não trabalha com porcentagem, a gente não trabalha com isso. Assim, vinte e cinco por cinquenta e vai ter tanto, entendeu como é? As duas casas... Então, eles conseguiram operacionalizar direitinho. Terminaram o ano sabendo direitinho, e sempre trabalhando esse conceito do que foi exato, do que foi inexato, por que foi inexato. Eles chegaram direitinho. Vamos ver agora na terceira série, né, o que é que vem. Ver para o ano a resposta desse.</i> [92] S4: Mas, com certeza. A tendência é que eles tenham realmente aprendido e apreendido, né. Que eles tão diretamente com o material, tão vivendo a divisão, é diferente. [93] P: Iniciando, né?
--	---

	[94] S4: É. [95] P: Agora mais uma questão mais específica da situação de hoje. Então, assim, como é pra você a experiência de poder assistir uma aula sua trocando com outra pessoa... <i>[96] S3: Tá ótimo. É muito bom. É muito bom. E assim, acho que no cotidiano da gente, a gente devia ter momentos assim, que a gente pudesse trocar com outras pessoas e mais importante é de lugares diferentes. Quando a gente tá no mesmo ambiente, a gente tende a sempre apoiar o trabalho do outro, né. Tá den... No mesmo núcleo, fulana é minha amiga, então a gente vai dizer que o trabalho dela foi maravilhoso. E é bom a gente ouvir crítica, mesmo, “eu acho que isso podia ter sido diferente”. Ter outras idéias “olha, da próxima vez que tu for trabalhar, tu pode utilizar isso assim”, “tu pode ir por esse caminho”. Embora a gente sempre procure todo ano modificar um pouco, mas quando a gente ouve de fora é diferente, né.</i> [97] S4: É diferente, é. É outra escuta. <i>[98] S3: Dá uma luz diferente não é? E defeitos a gente sempre tem, as falhas a gente sempre tem. Todo ano a gente procura melhorar aquilo que a gente acha que não foi bom. Eu acho que para o ano, eu não entregarei varetas, ou melhor, esse ano, né. Não entregarei mais as varetas. Vou optar por outro jogos agora. Mas foi muito válido. Que bom que a gente tá aqui.</i> [99] S4: Mas você até pode entregar as varetas, já sabe que as varetas é um produto, né?
--	---

	[100] S3: <i>Será o causador de grandes dificuldades.</i> [101] S4: É um estímulo também, né? [102] S3: <i>É. Mas o que seriam dos problemas se não fosse o desafio, né.</i> [103] S4: Você tá vendo as varetas com outros olhos, não desista delas. [104] P: E pra S4 a experiência de poder assistir a aula de um outro, assim, nessa situação; assistir aula de outra professora, né, assistir aula de S3, né, e poder compartilhar; assim, qual é o sentimento, a experiência pra você... [105] S4: <i>Eu fico muito feliz em saber que existem outras histórias, é outras vivências bem diferentes daquelas. Uma realidade bem diferente realmente. E que as crianças possam, mesmo sofrendo, como estavam naquele grupo, mas era um sofrimento produtivo, onde elas estavam sofrendo pela divisão do instrumento, do trabalho delas, mas elas estavam querendo chegar a um consenso, estavam vivenciando aquilo ali, tavam colocando, também, ali toda a afetividade. Eu tô muito contente com isso. De saber que essa realidade existe, de fato.</i> [106] P: E essa realidade, de fato... bom, em que sentido você faz essa diferenciação? [107] S4: A diferenciação em relação ao que a gente vai ver agora, a outra realidade, né. Por que uma coisa é a oferta, você diz “eu faço”, “eu aconteço” e na realidade ser bem diferente. [108] S3: <i>A prática...</i> [109] S4: Na prática...
--	--

	[110] S3: <i>Não casa com a teoria.</i> [111] S4: É... Não é nem não casar com a teoria, é não casar com a proposta passada. [112] S3: <i>Pela escola... a realidade...</i> [113] S4: Aí vem a questão das próprias experiências, dos próprios professores da unidade de trabalho, de outros professores, de outras escolas, outros profissionais também é muito importante. [114] P: Vocês já tinham tido... S3 eu sei que não tinha tido essa experiência, né, em assistir. S4 já tinha assistido, né, já tinha tido a oportunidade de assistir a videografia de aulas; então, não foi a primeira vez. Mas assim, então, também assistir a videografia discutindo com outros professores, você já tinha tido essa experiência S4? [115] S4: <i>Já. Já tinha tido tanto com os professores como a questão do ‘estado’ a gente sempre fazia essa avaliação.</i> [116] P: Em relação ao grupo de professores, então, como é que é essa experiência pra você, como é que você vê isso, né. Aí passa, de certa forma por contraponto, né, trazer essa experiência passada que você já teve da videografia pra esse momento. [117] S4: Certo. É uma outra realidade. Veja bem, é... existe uma tendência realmente das pessoas quererem passar a mão na cabeça do colega, “é, tá bonzinho”, mas se você tem uma abertura com o grupo, e se você também se predispõe, né, a escutar o que o grupo tá lhe dizendo, a experiência é muito mais rica. “Olha N. você tá errada, não devia ter feito isso”, “você
--	--

	podia ter melhorado aqui”, “não, isso aqui ficou espetacular, foi ótimo”, “mas esse outro ponto você falhou”, até por que a gente não é ótimo o tempo inteiro. Graças a Deus, né? Existe isso. E nesse outro grupo em que eu participava do teatro e do grupo também com os professores, a gente tinha muito essa reflexão. A gente mexia... E lá também era uma coisa muito lúdica a nossa avaliação, por que a gente mexia uma com a outra, a gente brincava, qualquer porcaria que fizesse “mas menino podia ter feito melhor?” “se fizesse dessa outra maneira”, a gente chegava aos consensos realmente. Acho que depende muita da estrutura da própria instituição, se a instituição prepara o grupo, trabalha o grupo pra ser receptivo a isso, o trabalho é um espetáculo, é ótimo. É muito bem vindo. A gente... “rapaz, faz tanto tempo que a gente não tem uma avaliação dessa, N. traz a filmadora vamos fazer”, a gente se cobrava. Era bem interessante. [118] P: Vamos lá pra segunda etapa. Agora vai ser a protagonista. Diferente, né? [119] S3: Deixou de ser loira. [120] P: É. Passa a ser a morena. É, mais assim... [121] S4: No dia de sono, né. [122] P: Hã? [123] S4: No dia de sono. [124] P: No dia de sono? [125] S4: Foi a noite que eu não dormi. [126] S3: Uma com sono, a outra ronca, foi ótimo então, hein? [127] S4: Nessa época eu tava sem dormir. [128] P: Sim, aí a gente faz, mais ou menos um esquema semelhante.
--	---

Recortes realizados pelo Sujeito S4	
(00:07:42) S4: Minha gente, antes da gente começar, vamos lembrar da importância do zero. Vocês lembram que quando... (S4. vai orientar aluno). (00:08:42) S4: Vocês lembram que pra mudar o valor de lugar, nós não podemos deixar nenhuma casinha em vazio, nem a unidade, nem a dezena, nem a centena, e assim por diante. Por que será? (00:09:00) A: Porque nós temos o zero. (00:09:01) S4: Porque nós temos o... ? (00:09:03) A: Zero. (00:09:03) S4: E o zero ali indica o quê? (00:09:05) A: Nada. (00:09:06) S4: Nada! Nem sempre o zero não indica nada. Zero... Se eu tenho zero pulseira nessa mão, o zero está indicando o quê? (S4. levanta um braço). (00:09:18) A: Nada. (00:09:20) S4: Nada. Mas, se eu tenho as pulseiras neste braço (levanta o mesmo braço colocando as pulseiras) e ao invés de	<i>[129] S3: Quantos alunos?</i> <i>[130] S4: Vinte e seis</i> <i>[131] S3: Eu tinha menos da metade.</i> <i>[132] S4: E essa era uma turma pequena, por que geralmente era trinta e um, trinta e dois.</i>

eu tá usando uma, duas, três, eu agrupá-las e passar para o outro braço, o zero vai ficar aqui indicando o quê?

(00:09:39)

A: Dez.

(00:09:41)

S4: O lugar dele foi transformado, né isso? Lembram disso? Então, vamos dá uma lida no que a bonequinha tá falando. Vamos lá: o valor posicional, um, dois, três e já.

(00:09:57)

(Alunos lêem conjuntamente)

(00:10:05)

S4: Por exemplo, veja o número duzentos e trinta e quatro o dois vale quanto?

(00:10:12)

A: Duzentos.

(00:10:14)

S4: Por que ??? indica o quê? Se o dois vale duzentos é por que são números o quê? Duas centenas, não é S. O três vale quanto?

(00:10:32)

A: Três dezenas.

(00:10:34)

S4: Indica o quê? E o quatro encontra-se em que ordem?

(00:10:41)

A: Unidade.

(00:10:43)

S4: Vale quatro realmente. Então, que conhecimentos matemáticos deixaram para a humanidade? Desta vez, vocês vão

fazer a leitura em silêncio, depois eu pergunto. Desse texto.

(00:10:58)

(S4. aguarda a leitura do texto)

(00:12:32)

S4: Quem pode me explicar o que as pesquisas arqueológicas descobriram.

(00:12:41)

A: Três, três tipos, representam a unidade, centena e dezena.

(00:12:49)

S4: Que símbolos são esses?

(00:12:50)

A: Triângulos.

(00:12:52)

S4: Triângulos. Como são esses triângulos?

(00:12:54)

A: Um triângulo para baixo, triângulos para os lados e triângulos para cima.

(00:12:58)

S4: Há! Só quem leu e entendeu foi JG foi? Bom, vamos lá. Baixa a barra de ferramentas, próxima página. Vejam aí, como eles escreviam os números com triângulos pra cima e pra baixo. Os triângulos pra baixo representavam até que quantidade?

(00:13:34)

A: Nove; Dez (os alunos divergem).

(00:13:36)

S4: Nove. Ou seja, ordem das...?

(00:13:38) A: Dezenas. (00:13:39) S4: Das dezenas!? (00:13:41) A: Das unidades. (00:13:42) S4: Ordem das unidades. Quando passava para a dezena como ficam os triângulos? (00:13:51) A: Triângulos para os lados. (00:13:54) S4: Como ficam os triângulos? (00:13:56) A: Para os lados. (00:13:57) S4: Virados para? O lado. Ok! Próxima página... na setinha. Não entendeu, então, volta. Vamos voltando. Como é que eu posso escrever o número três com triângulos? (00:14:25) A: Três triângulos virados para baixo. (Alunos falam conjuntamente) (00:14:29) S4: Para? Baixo. Mas se eu quero escrever onze. Onze é formado de quantas dezenas e quantas unidades? (00:14:37) A: Uma dezena e uma unidade. (00:14:39) S4: Como ficará?	
---	--

(00:14:41) A: Um triângulo para o lado e outro para baixo. ----- -----	[133] P: Vou ter que parar por que aí só do laboratório. S4, quer situar um pouquinho? [134] S4: É vamos dar uma volta aí, né, no tempo. É... essa foi uma aula de primeiro horário, onde as crianças geralmente chegam da metade dela pro final. [135] P: Foi eu contei foram vinte e dois minutos. [136] S4: É, geralmente eles chegam quase terminando a aula do laboratório. E esses conceitos todos a gente já vinha trabalha... já havia sido trabalhado, no início do ano. Como o laboratório da informática não acompanhava muito o programa da gente, o ritmo, então eu percebi que eles tinham colocado naquele momento essa aula de matemática, a história da matemática, com a formação dos números, a escrita... as primeiras escritas, a questão do valor do zero. E achei interessante colocar, por que no laboratório é um momento em que a gente pode, às vezes, deixar um pouco mais livre as crianças escolher as atividades. Achei interessante que
--	---

	eles tivessem contato com a matemática enquanto a história, enquanto alguma coisa que tenha passado, presente, futuro. [137] S3: <i>Que hoje a escrita é dessa forma porque... ela já vem sendo escrita há anos atrás, séculos atrás, né.</i> [138] S4: Houve uma evolução, né. Exatamente. Então, eu coloquei pra eles esse material e pra ser trabalhado, mas é um traba... é um material mais extenso, não foi trabalhado todo nesta aula, exatamente por esta questão, deles não conseguirem chegar no horário. Isso também prejudica muito em relação a isso, por que fica entra e sai, entra e sai, uma sala que fica muito barulhenta. [139] S3: <i>Uma aula semanal de informática?</i> [140] S4: É. Aí já é saindo de lá, da sala, do laboratório de informática e chegando na sala de aula. [141] P: E eu me lembro exatamente que você contou que essa questão da informática, né, a questão do laboratório, duas coisas tinha te chamado a atenção nessa aula, né. A questão essencialmente do zero, né, o valor posicional e a questão da história, né, da matemática. Assim, eu me preendi muito a questão do valor posicional, da importância do zero, você até retoma posteriormente, né. <i>[142] S4: Exatamente.</i> [143] P: Como é que você viu isso na... [144] S4: É o zero, a gente... Bom, eu pelo menos aprendi e sempre vi na minha vida que o va... Zero era pra indicar um nada, um vazio, mas um vazio em relação a ausência de alguma coisa. E que na realidade não é, né. O zero é tão importante que a gente não vive sem ele. Ele
--	--

	indica... Muitas vezes, ele indica não a ausência, mas ele indica a transformação. Então, essa noção eles precisavam ter, embora a gente já tivesse trabalhado antes, né. E precisava também ser retomado. Por que quando vai... A questão da matemática vai pra casa volta com outra linguagem, dos pais, dos professores particulares, dos irmãos mais velhos. Então, é importante que também tenha retomado isso aí. [145] S3: A gente tem se confrontado muito com essa questão dos meninos virem pra gente com a questão dos pais, né, dizendo “no meu tempo era diferente, né”. Por que era pra saber se o zero tem valor ou ausência de, né. Eu quando ensinava... <u>C. corta aí.</u> Eu quando ensinava a turma menores, de alfabetização, jardim dois, esses meninos menores, aí eu sempre tive essa preocupação e nunca entendi por que a gente ensina noção de conjunto, que conjunto é um grupo de elementos da mesma espécie e a gente vai lá pro grupo. E aí mais pra frente a gente se depara com conjunto unitário... [146] P: E o vazio? [147] S3: Pronto. Aí pior quando a gente tem que passar conjunto vazio. Se você já trabalhou antes que o conceito era uma reunião de elementos de mesma... e depois você vai pra conjunto unitário. Quando chega no conjunto vazio aí é que você... pra você botar na cabeça dos meninos de cinco anos, seis anos, quer dizer você desmancha... [148] S4: é colado, junto com, junto com... [149] S3: Você desmancha toda uma idéia que você plantou inicialmente. E aí, eu por
--	--

mim mesma, que até hoje eu não sei se tá certo ou se tá errado, também nunca nem perguntei. Eu comecei a trabalhar a noção de conjunto, hoje já não tem mais, né, depois da entrada do PCN, essa coisa do Conjunto caiu. Mas, eu por minha conta assim, eu comecei a trabalhar esses conceitos de uma maneira diferente, eu disse “o conjunto tornou-se unitário, eu fui tirando elementos e agora o meu conjunto tornou-se unitário”. E assim, eu consegui fazer com o vazio, de uma maneira que eu não desmanchasse aquele raciocínio que eu tinha plantado antes, né. Primeiro planto que é um grupo, e depois, eu vou tirando e digo que agora é um conjunto que não tem nada.

[150] P: Que é o próprio, como diz S4, denominação de conjunto, né, junto com...

[151] S3: É... Fica antagônico, fica antagônico, né, a gente...

[152] S4: Mas também a questão da evolução do conjunto, né. Primeiro era vazio, depois passou a ser o único, pra depois ser o junto com alguma coisa.

[153] S3: Normalmente a gente vê o inverso né?/

[154] S4: É. É uma evolução, é./ (S3 e S4 falam quase ao mesmo tempo)

[155] S3: Vem o conjunto (gesticula a idéia de todo) e depois fica só. Tem o particular, a idéia do tornou-se, tornou-se/

[156] S4: Eu vejo mais a questão do inverso, até por que eu vejo muito por conta da nossa evolução também. Antes não éramos nada, tornamo-nos único, um, né, o Eu, pra depois estar junto com os outros.

	Então, depois é que a gente torna-se conjunto, o ser social. [157] P: É aí, eu vou dizer a você quando lê esse texto, aí depois você me diz o que é que você acha. Por que o Winnicott diz exatamente o contrário. Ele diz que pra gente acender ao conceito de um ... Inclusive, ele faz toda uma apologia com a matemática, né. É... A gente partiu exatamente de quê? De uma perspectiva, mais ou menos triádica, né, pra você existir você vêm de dois, né. [158] S4: vem de dois, corta isso. [159] P: E aí, ainda mais, esse terceiro elemento, né, que ele vai chamar da função paterna, né, do pai. Ele entra numa relação de pareamento, de dois que é você e a função materna, né. [160] S4: Pra poder cortar a relação. [161] P: Exatamente. Então, quer dizer, você vem dessa triangulação, você é três, passa a ser dois pra poder se constituir enquanto um, né. Então, o que é que ele vai dizer... [162] S4: O inverso. [163] P: É. Ele faz uma leitura exatamente inversa. Uma perspectiva mais da psicanálise... [164] S4: É por que eu fiz, na realidade, mais uma leitura biológica. Primeiro, eu não existo biologicamente. Eu sou feito. Depois, eu existo por que eu passo a ser eu no momento que eu já não tô mais na... na... como é que se diz, imbricado com a mãe, na relação materna, pra depois eu sociabilizar, né. É uma leitura de Winnicott ao inverso. [165] P: É, exatamente. Mas é interessante, assim, eu acho que a gente poder pensar um
--	---

	pouquinho sobre essa questão agora da... só, fechando, da matemática, dá idéia de vazio; eu também acho que é... não é a toa que a teoria de conjuntos cai, né, assim, por que eu acho que ela tem uma série de incoerências; e muito para que você trabalhe essa perspectiva da educação infantil das séries iniciais você... Aquilo que eu acho... Não sei se comentei com vocês duas, mas assim, há, eu gosto quando muito quando a Manhucia Liebermann fala, a autora de “Fazendo e Compreendendo a Matemática”, ela diz: a gente trabalha no matematiquês. A gente é contraditório. A gente diz uma coisa a criança hoje e, amanhã, a gente vai desdizer aquilo que a gente disse, né. Então, assim, a gente, talvez, até realmente no ensino da matemática, nas séries iniciais, ainda crie pra ela certas dificuldades por que a gente tá, exatamente, contradizendo pra elas certas idéias. Então, assim, eu acho extremamente contraditório, né. Por mais que a gente possa é... seguir um pouquinho... a linha de N. né, ou seguindo a sua linha, quer dizer, mas mesmo assim, a gente vai dar a definição de conjunto unitário, de conjunto vazio. Uma coisa que é junto com a outra não pode ser sozinha ou não ser. [166] S4: Está disjunta. [167] P: É, então, acho que são essas coisas que a gente precisa realmente, né, de uma reflexão. Mas vamos lá, aí agora vamos passar pra segunda etapa, né. Antes, S3,
--	---

(00:38:29) S4: Nós vamos, agora, imaginar uma coisa: será que eu posso dividir... Presta bem atenção, que eu estou preocupada com uma coisa. Será que eu vou poder dividir o número de alunos desta sala em duas partes iguais? Posso N.? Quantos alunos nós temos na sala? (00:39:09) A: Vinte e seis. (Alunos respondem conjuntamente) (00:39:11) S4: Vinte e seis, não. Número total.	mais alguma coisa, alguma observação aí dessa aula de informática? [168] S3: Não. Eu acho muito interessante sempre essa... essa... As aulas de informática tarem associadas com o tema abordado na sala de aula, que é uma tendência das escolas, mas existem outras que tá trabalhando informática na informática, né, os conceitos de informática realmente. E só serve quando a gente pode utilizar a informática como uma ferramenta a mais do nosso trabalho. Além de oferecer um outro espaço físico e deles terem contato com outra ferramenta que seja... [169] S4: Não é um curso de informática. [170] S3: Isso. Que tem escola mesmo que estão trabalhando o curso de informática no laboratório de informática. Aí, eu acho ótimo isso, né. A proposta da nossa escola, também, é ir nesse sentido, ser uma ferramenta a mais e não dá aula de informática. Tanto que agora o nome da grade nossa mudou, agora é “Oficina de Informática”, pra gente se utilizar daquele material em função do que tá sendo trabalhado em sala. E eles adoram, né. [171] P: Quem não gosta, né. É o mundo da informação, né. Veloz. Então, vamos lá.
--	--

Nós temos quantos alunos? (00:39:16) A: Vinte e seis; vinte e sete. (00:39:22) S4: Vinte e sete alunos. Eu quero saber se eu posso dividir em duas quantidades iguais? (00:39:31) A: Não. (00:39:33) S4: Será? (00:39:34) A: Pode. (00:39:38) S4: Para dividir metade e metade qual é a operação que eu vou fazer? (00:39:48) A: Divisão. (Respondem alguns alunos) (00:39:50) S4: Vou pegar vinte e sete e vou dividir. Mas vou dividir em quantas partes? (00:39:54) A: Cinco; duas, duas. (00:40:00) S4: Em duas partes. Como é que a gente vai fazer essa operação? Quantos algarismos tem o divisor? (0040:17) A: Um. (00:40:18) S4: Quantos vou pegar no dividendo? (S4. e alunos cantam uma música)	
--	--

(00:40:20) A: Um. (00:40:21) S4: Dois é? (00:40:22) A: Maior, menor ou igual a dois. Igual a dois. (00:40:29) S4: Podemos dividir? (00:40:30) A: Não; Podemos. (Os alunos divergem) (00:40:31) S4: Não? Como assim? Pergunta ao quociente?. (00:40:37) (S4. e alunos continuam cantando a música e resolvendo a divisão) // (não dá para compreender integralmente a canção). (00:42:17) S4: Veja só, esse resto significa o quê? Se eu tenho vinte e sete alunos quero dividir em dois grupos iguais, ou seja, vai ficar metade pra lá, metade pra cá (S4. Desenha no quadro). Quantos alunos vão ficar com essa parte? (00:42:42) A: Treze (Resultado da divisão). (00:42:43) S4: Treze. Quantos alunos vão aqui? (00:42:46) A: Treze (respondem os demais alunos): Quatorze (responde um aluno). (00:42:47)	
--	--

S4: Treze. Não, tem que ser metade, metade. Tem que ser quantidade igual. E esse número sobrando? Vai ficar do lado de fora, nem vai participar de um grupo, nem do outro. (00:43:07) A: Tia, como é que agente sabe se é pra baixar o último número ali? (00:43:16) S4: Aqui? Você dividiu por dois, não foi? Um vezes dois, dois, para dois, sobrou nada. Tem número ainda pra dividir? Não tem. (00:43:27) A: Mas como é que a gente sabe se bota pra baixo ou não? (00:43:30) S4: Se o próximo número ??? aí você vai colocar embaixo. (00:43:34) A: (Aluna faz mais uma pergunta ??) (00:43:38) S4: Se você tiver o número... (S4. escreve no quadro duzentos e trinta e quatro) (Há um corte na filmagem) (00:43:54) S4: (S4. vai dividir por dois a divisão anterior) Como eu vou saber se eu tenho ou não que baixar o próximo número? Todos os algarismos estão aqui (aponta para 234), neste lado de cá, no dividendo. Eu tenho que trabalhar ele, eu vou dividir aos poucos. Eu tenho que trabalhar a centena, a dezena e a	
---	--

unidade. Entendeu? Então, que é que eu faço? Um vezes dois, dois para chegar em dois, falta zero. Eu tenho Algarismos ainda a dividir?

(00:44:25)

A: Tem.

(00:44:26)

S4: Eu posso deixá-los aqui em cima?

(00:44:28)

A: Não.

(00:44:29)

S4: Eu preciso trabalhar como trabalhei a centena.

(00:44:43)

A: Por que na do livro ele não baixou.

(00:44:45)

S4: Há! Bem, porque o livro, ele mostra o processo com dois Algarismos. Ele bota, por exemplo, quatorze dividido por dois. Ele já vai direto. Sete vezes dois, igual a quatorze pra quatorze nada, né isso?

(00:45:05)

A: Só pode se for...se o número for maior do que o divisor?

(00:45:10)

S4: Não. Presta atenção. O livro tá fazendo o quê? Em vez de fazer como nós fazemos, analisando cada ordem se pode ou não dividir, se vai precisar ou não pegar a ordem emprestada pra trabalhar, ele vai direto. Ele não explica esse processo que a

gente tá fazendo na sala. Mas nós sabemos que todos os algarismos que estiver aqui precisam ser trabalhados. (aluna fala alguma coisa rapidamente e professora balança a cabeça positivamente). Ok!

(00:45:42)

(Outra aluna faz uma nova pergunta - sobre o resto – ??)

(00:45:50)

S4: Veja bem, por que será...

(00:45:53)

(Outros alunos fazem perguntas)

(00:46:33)

S4: Bom, eu quero saber o seguinte: o que é que eu tenho na mão?

(00:46:36)

A: Uma folha.

(00:46:38)

S4: Uma folha cortada. Inteira?

(00:46:44)

A: Inteira.

[172] S3: Eles já tinham trabalhado divisão antes? (correspondente à 00:45:53).

	[173] S4: Já. Isso aí, eu fiz essa divisão por que muitos alunos ainda estavam com dificuldade e a gente não trabalha de forma concreta. Mas já pega... Já vem trabalhado da... Já vem trabalhando isso desde a primeira série. Aí na segunda a gente amplia a quantidade de Algarismos. [174] P: Agora assim, vou voltar aquele ponto que eu achei bem interessante da aluna, né, porque ela faz uma... Você vê aquela que tá sentada lá trás... Ela faz uma pergunta, assim, comparando, né, S4, um pouco, a forma como tá sendo trabalhado no quadro e a forma como o livro trabalha. Aí explica aí um pouquinho pra gente. [175] S4: Deixa eu ver que essa aula foi tão rica de questionamentos. Vou me lembrar exatamente o quê é que foi. [176] P: Aquela situação que acabou de passar, né, que aí ela.... [177] S4: Sim, eu tô tentando ver como é que tava no livro as informações. Sim pronto, é exatamente isso. No livro, ele trabalha somente com dois Algarismos na primeira parte da divisão, dividendo. E nos exercícios que vão pra casa e pra sala, eles usam até a unidade de milhar pra questão que eu tava dizendo pra você, como a quantidade atrapalha ou auxilia o aluno nessa idade, né. Então, quando eles vão vinte e dois dividido por quatro, cinquenta e quatro dividido por nove eles fazem por que são dois Algarismos, eles até já conseguiram. Porque era um Algarismo, no quociente vezes o outro que dava aquele número exato ou restava alguma coisa, só isso. Só que explica-se de uma forma, no livro vai de outra, o exercício é de outra maneira. [178] S3: O aluno chega em casa... [179] S4: É. Por isso que lá na informática a gente trabalhou a história da matemática... Aqui, eu já... Eu começo com divisão, mas o assunto da aula não é
--	--

	exatamente a operação da divisão. [180] S3: É, por que eu ia perguntar; por isso que eu perguntei... exatamente isso: a ponte entre o valor do zero, não é, que foi introduzido na informática com... com a continuidade. E aquela dúvida que aquela menina levantou ali aconteceu na minha sala quando eu passei pra conta também, conta armada. Que até então, eu passei algumas aulas trabalhando esse conceito do concreto, inclusive a atividade que eu tinha passado pra casa que C. cortou, era toda nessa situação “se um pé de couve teve tantas folhas e eu quero dividir em tantas quantidades”, quer dizer, assim, nada pra ele armar, queria que ele usasse o seu raciocínio e botasse o valor, não queria que ele armasse nada pra mim. Embora, eles também, na primeira série, já tenham aprendido armar conta e tal, mas naquele momento não era o que eu queria. E aí aconteceu esse mesmo raciocínio da menina, dela perguntar por que é que quatorze dividido por dois da sete, não preciso baixar, baixar. E, aí, eu... [181] S4: Porque o sete seria na realidade, como o livro aborda, a finalização da operação. [182] S3: Eu coloco assim pra eles, que a gente só vai baixar de um por um se aquele número for maior do que o total que ele tem na multiplicação. Então, vamos dizer aquele número, quatorze dividido por dois, a gente só ia baixar de um por um se ele fosse maior que vinte, porque duas vezes dez, vinte, é o maior valor que ele tem lá na antiga tabuada,
--	--

(00:46:46) S4: Inteira. Eu tenho aqui, na minha mão, o clone dessa folha, que eu vou guardar por enquanto, do mesmo tamanho, da mesma forma, da mesma cor. Vou pedir pra dona L. me ajudar. Presta atenção, agora. Eu tenho aqui... Vou desenhar a folha. Desenhei a folha. E agora, o que será que eu estou fazendo? (S4. dobra folha ao meio) (00:47:32) A: Dobrando. (00:47:33) S4: Dobrei. Em quantas partes? (00:47:36) A: Duas. (00:47:37) S4: Duas partes, do mesmo tamanho ou tamanhos diferentes? (00:47:41) A: Mesmo tamanho. (00:47:42)	né. Então, eu digo: “a gente só vai baixar de um por um se ele for maior”. Então, eu coloco um número “cinquenta e quatro dividido por dois, é maior que vinte”? O número é; então, a gente vai ter que descer aqui de um por um. A gente vai ter que fazer a operação de um por um. A gente não vai conseguir achar esse total com uma única operação, esse número por esse, eu vou encontrar esse”. [183] S4: É outra forma de raciocinar. [184] S3: Foi assim, o melhor jeito que eu achei pra convencê-los, digamos assim, convencer, né, o... Tentar responder aquela angustia, naquele momento. Eu sempre... Antes eu levo eles a... a... observar o número “é maior do que trinta, é maior que quarenta, é maior que cinquenta, então a gente vai ter que operacionalizar de um por um”. Aí, eles não tiveram dificuldade. É engraçado, né, a dúvida de um pode ser de vários que não falam. [185] P: Não expressam, né. [186] S3: Mas aí, você tirando aquela dúvida... Aí é engraçado que depois eu começava a ouvir “esse número é maior que vinte, eu vou fazer de um por um”. É engraçado que você começa a ouvir aquilo na sala. É interessante. [187] S4: Mas aí eles terminaram todos compreendendo... Que a gente trabalha o número ou com o número vizinho, né, quando há necessidade de pegar porque trabalha o outro. Mas, a dificuldade inicial foi exatamente essa por que o livro vinha de
---	--

S4: Há, mas eu não quero só dobrar não. (S4. corta folha ao meio). Eu vou... (00:47:48) A: Dividir (00:47:50) S4: Dividir, duas partes? (00:47:52) A: Iguais. Mais ou menos, faz de conta que ela ficou bem retinha, tá bom? Então, em duas partes iguais. Eu tinha o que antes? Uma folha inteira, tá ela desenhada. Peguei a folha e dividi em duas partes iguais. Acontece que cada parte dessa eu vou chamar de quê? De metade. Quantas metades eu preciso pra formar a folha inteira? (00:48:43) A: Duas. (00:48:44) S4: Duas. Será? Bom, então, eu tenho metade mais metade (S4. cola no quadro as duas metades da folha de papel). Eu posso chamar isso de... Alguém sabe o que é isso? (00:49:07) A: Meio; um meio. (00:49:10) S4: Um meio. Por que? Um em cima e dois em baixo. (00:49:17) (Alunos fazem pergunta) (00:49:25) S4: O dois eu vou chamar de denominador. O de cima, eu vou chamar de	uma maneira e os exercícios escritos em sala, em ficha, em casa tava de outra maneira. Então, no exercício tinha um zero quando terminava uma operação. [188] S3: Tinha que ser conta exata no caso. [189] S4: É
--	---

numerador. Então, presta atenção, quando o denominador...o denominador... Em quantas partes eu dividi aqui? Em quantas partes eu dividi?

(00:49:53)

A: Duas;

(00:49:54)

S4: Uma, duas. Então, dois no denominador. Quantas partes eu tenho aqui?

(S4. aponta para a primeira metade da folha)

(00:50:00)

A: Uma.

(00:50:01)

S4: Eu tenho uma parte de uma figura que foi dividida em duas. Eu tenho um meio. Presta atenção N. Aqui, quantas partes foi dividida essa figura toda?

(00:50:12)

A: Um meio (respondeu um aluno).

(00:50:14)

S4: Êpa! Quantas partes?

(00:50:16)

A: Duas.

(00:50:17)

S4: Tá aqui no denominador. Esta parte aqui significa quanto da figura toda?

(S4. aponta para a segunda metade da folha colada no quadro). Foi dividida em quantas partes?

(00:50:25)

A: Uma (responde um aluno)

(00:50:25)

S4: Uma figura foi dividida em duas.

Bom, vamos pegar... Imaginando que seja a mesma folha (S4. pega a outra folha de papel e coloca sobre as metades no colada no quadro). Aliás, antes disso, eu pergunto: eu preciso de quantos meios pra formar um inteiro?

(00:50:43)

A: Dois.

(00:50:45)

S4: Dois. Meio mais meio forma o...?

(00:50:47)

A: Dois.

(00:50:48)

S4: Forma o dois?

(00:50:49)

A: Forma um meio; inteiro (diz outro aluno)

(00:50:51)

S4: Forma o inteiro.

(00:50:52)

A: Tia, se ali tem mais e ali tem menos (Aluno aponta para cada metade da folha dividida).

(00:50:59)

S4: Ficou feio, não foi? Bom, mas agora eu descobri a receita do bolo azul e trouxe para os alunos experimentarem. (Enquanto isso, S4. dividiu a folha inteira em quatro partes iguais). Acontece que não vou dá pra todo mundo.

(00:51:32)

A: Só pra quatro pessoas.

O que é isso?(pergunta um aluno).

Um quarto (responde seu colega). (S4. está colando as figuras no quadro). (00:51:59) S4. Quantas partes eu dividi meu bolo azul? (00:52:03) A: Quatro. (00:52:07) S4: Então, eu pergunto: para que eu forme a fração, eu preciso passar um traço e o que é que fica no numerador e denominador. N. me diga, por favor, o que é que significa denominador? (Aluno não responde). Guarde o livro. (Outro aluno levantou a mão para responder). M. o que significa denominador? (00:52:42) A: Quantas partes foi dividida. (00:52:44) S4: Quantas partes eu dividi o quê? Meu bolo azul. Agora quantas partes eu dividi o bolo azul? (00:52:50) A: Quatro. (00:52:52) S4: Eu vou botar no numerador ou denominador? (00:52:54) A: Denominador. (Dizem os alunos). Em cima bota um (diz um outro aluno). (00:52:57) S4: O em cima chama-se de quê? (00:52:59)	[190] S3: Menino não perdoa nada, né. Meu Deus do Céu!(correspondente à 00:50:52).
--	---

A: Numerador. (00:53:01) S4: Numerador. Significa o quê, I? I., rapaz. (00:53:08) A: Quantos bolos você tem? (00:53:09) S4: Quantos bolos? Eu só tenho um. (00:53:12) A: É... quantas partes, não é, quantos... Quantas partes do bolo você tem (outro aluno auxilia). (00:53:23) S4: Quantas partes, eu vou distribuir de cada vez? Por exemplo, agora, eu tenho aqui... O bolo foi dividido em quatro partes. Esta parte pertence a que quantidade do bolo? (S4. aponta para o primeiro quadrante). Uma parte. Uma parte. Então, eu vou dar... Como é que eu vou ter isso aqui, hein, essa fração? (00:53:51) A: Um quarto. (00:53:52) S4: Um quarto (S4. retira o primeiro quadrante e entrega a um aluno). Só que, como o bolo tava muito gostoso, eu vou precisar distribuir essa parte. (S4. aponta para o segundo quadrante). Que fração do bolo é essa? (00:54:11) A: Um quarto.	
--	--

(00:54:12) S4: Um quarto (S4. escreve no papel a fração, retira-o do quadro e entrega a um segundo aluno). (00:54:23) S4: Vou distribuir mais uma parte do bolo. (S4. sai pela sala para entregar o terceiro quadrante). Desisti. Agora, essa parte do bolo eu vou dar (aponta para o último quadrante). Que parte é essa, hein? (00:54:51) A: Um quarto. (00:54:53) S4: Um quarto. (S4. sai para entregar o último quadrante). (00:55:03) S4: Ah, não! Desisti também. Desisti (Cola novamente, no quadro, o papel). Sabe por que eu desisti? Eu desisti por que eu preciso fazer um teste. Vê bem, eu dei um quarto do meu bolo azul pra E. E dei um quarto do meu bolo azul pra L. Aí fiquei perguntando para mim mesma: Meu Deus, se eu dei um quarto pra E. mais um quarto pra L, quanto foi que eu dei do todo? A: Um quarto; um meio; dois quartos (os alunos divergem). (00:56:12) S4: Será um meio, será que foi dois oitavos. (Os alunos começam a gritar $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{8}$). Não sei, vamos pensar? Vamos pensar comigo. Eu vou agora fazer o seguinte: eu vou desenhar, aqui pontilhado, a parte que	
--	--

eu dei pra E. Qual foi mesmo essa parte? (00:56:43) A: Um quarto. (00:56:44) S4: Um quarto. Agora eu vou desenhar, também pontilhado, a parte que eu dei pra L. Que parte que foi essa? Um... quarto. Aí eu pergunto pra vocês: Minha gente, se aqui tinha um quarto, aqui mais um quarto, quantos pedaços eu dei? (00:57:08) A: Dois oitavos (responde a maioria dos alunos). (00:57:12) S4: Se eu contar dois oitavos, vai dizer que eu dividi o bolo em quantas partes? (00:57:18) A: Oito. (00:57:19) S4: Aqui eu tinha dividido em oito partes? (00:57:21) A: Dois quartos. (00:57:23) S4: Ah! Eu dividi...? (00:57:25) A: Dois quartos. (00:57:27) S4: Distribuí dois quartos. Ou seja, um quarto mais um quarto é igual a...? (00:57:34) A: Dois quartos. (00:57:37)	
---	--

S4: E... tem algo interessante nessa soma, alguém pode me dizer o que é. (00:57:41) A: (Não dá para compreender o que os alunos falam). (00:57:45) S4: Qual é a regra aí, quem sabe? Quem sabe a regra pra fazer essa soma de fração? Diga J. (00:57:53) A: Não soma o denominador. (00:57:56) S4: Por que eu não somei o denominador, J.? (00:57:59) A: Porque a gente ia ficar com mais... com mais (aponta para o pedaço de papel no quadro). (00:58:03) S4: Por que eu ia dividir em mais partes e aí não corresponderia a verdade, né? (00:58:07) A: (Aluno fala com professora) (00:58:16) S4: Então, qual é a regra... Presta atenção! Qual é a regra pra soma de fração com denominador igual. Quem já sabe? (Os alunos pedem pra falar). C. agora. Vamos ver se C. já descobriu. (00:58:36) (Aluna explica). (00:58:44) S4: Então, para eu somar frações de denominadores iguais, o que é que eu faço	
---	--

com o denominador? (00:58:52) A: Repete. (00:58:53) S4: E faço o que com o numerador? (00:58:55) A: Soma os dois. (00:58:57) S4: Não é fácil? Acontece que eu vou pegar meu bolo pra cá. Veja só, agora. Com licença (S4. pega os dois pedaços de bolo que havia distribuído) (00:59:19) (S4. retira os quatro pedaços do quadro; organiza algum material). (01:00:37) S4: Bom, alguém perguntou a tia, se eu quisesse entregar pra mais pessoas, eu teria que pegar o resto do bolo e dividir em mais partes. Então, vamos ver em quantas partes... (S4. cola no quadro metade de uma folha dividida em quatro partes iguais). Vejam quantas partes aqui? Quantas partes? (01:01:26) A: Quatro. (01:01:27) S4: Quatro partes equivale... corresponde a que quantidade da parte maior? (01:01:30) A: Um meio. Um quarto (01:01:31) S4: Um meio da parte que estava	
---	--

inteira, né isso? Agora quantas partes eu tenho aqui, agora (S4. cola mais quatro pedaços iguais).

(01:01:47)

A: Oito; um oitavo.

(01:01:53)

S4: Quantas partes eu dividi meu bolo agora?

(01:01:56)

A: Oito.

(01:01:57)

S4: Oito. Esta parte de L. Esta parte representa que fração?

(01:02:04)

A: Um oitavo.

(01:02:09)

S4: Um oitavo (S4. escreve no quadro). Quantos um oitavo eu tenho aqui?(S4. escreve um oitavo em todos os pedaços). Quantos oitavos eu tenho?

(01:02:36)

A: Oito oitavos.

(01:02:39)

S4: Oito oitavos (escreve a S4. no quadro). Representa o quê? A figura...? A figura inteira, certo? Representa o inteiro. Agora eu quero saber... Eu dei essa parte e essa parte, que fração representa a parte que eu dei?

(01:03:12)

A: Dois oitavos.

(01:03:14)

S4: Que fração representa a parte que

eu fiquei? (01:03:18) A: Seis; seis oitavos. (01:03:21) S4: Um oitavo mais um oitavo? Dois; Mais um oitavo? Três; Mais um oitavo? Quatro; Mais um oitavo? Cinco; Mais um oitavo? Seis (S4. ia perguntando e os alunos respondendo). Ah, tá! Me diz uma coisa... Quando eu quero... Presta atenção! Quando eu peço pra dividir pela metade, eu vou dividir por quanto? (01:03:56) A: Dois. (01:03:57) S4: Dois. Quando eu quero saber a terça parte, por quanto eu vou dividir? (01:04:09) A: Três. (01:04:10) S4: Ah, tá! Então, é assim é? Eu quero saber a quarta parte? (Antes da S4. terminar a pergunta os alunos respondem quatro). Dividir por quatro. Se eu quero saber a quinta parte, eu vou dividir por quanto? Se eu quero saber a sexta parte? (Os alunos vão respondendo seguidamente) Se eu quero saber V. a sétima parte, o que é que eu faço? (aluno faz sinal de que não sabe). Mas rapaz. G. o que é que eu posso fazer se eu quero saber a sétima parte? (responde dividir por sete). Se eu quero saber a décima parte? (A: por dez) Se eu quero saber a	
---	--

centésima parte? (A: por cem) Ah, não é possível! Vocês vão ter que errar. Se eu quero saber a milésima parte? (A: por mil) Tá, essa eu quero ver agora...	
---	--

	[191] S3: Estava sem respirar. (S3 fala com o término da apresentação do vídeo) [192] S4: Por que não dá pra respirar nessa sala. [193] P: E aí. [194] S4: O objetivo dessa aula era que os meninos
--	---

	entrassem em contato com o conceito de fração, nomeasse os termos da fração, soubessem adicionar e subtrair fração com denominadores iguais (...) E o que era mais, tinha mais outra coisa, não me lembro mais o que era. Eu me lembro que aquele segundo tempo que a gente viu a aula e analisou, você perguntou, né “O que é que você sente?”, “Aliviada porque terminou”. [195] P: Aliviada por que terminou a aula ou... [196] S4: Porque terminou a aula. Por ter terminado a aula. Né, como você disse, eu tava sem respirar porque não dá tempo, realmente. É muita informação, é muita coisa, muita criança pra você dá conta de um trabalho desse e a gente tem que contar com a boa sorte deles já terem visto o conteúdo no ano anterior. A situação realmente é essa. Por isso que eu disse que é muito bom a gente saber que em outras escolas estão sendo feitas coisas diferentes, a criança esteja realmente trabalhando o concreto, né. Que aí houve uma tentativa da professora de colocar alguma coisa concreta pros meninos, mas só quem manipula esse material é o próprio professor. Eles não têm acesso a esse material. Mas, Graças a Deus, a grande maioria foi atingindo os objetivos ali, foi acompanhando todo o raciocínio. Mas foi um... um... cansativo. [197] S3: É por que realmente são muitos conceitos numa aula só, né. [198] S4: Muitos conceitos. [199] S3: Quer dizer conceito do que é fração, como fazer a operação de fração, levar eles a concluírem que denominador... numerador e denominador igual equivale a um todo, ao inteiro né, que na soma ou subtração de parcelas iguais, soma só numerador e repete denominador... [200] S4: Até que eles chegassem a essas regras, eles precisavam ter um tempo maior de contato, né, com
--	--

	esses conteúdos. [201] S3: O ideal seria que cada conceito fosse uma aula. [202] S4: Exatamente. [203] S3: Separado, né. Mas, é bem característico do M.C. (referindo-se ao livro didático que é usado na escola) mesmo, né. O M.C. ele junta tudo num conceito só. [204] S4: Sim, mais a questão do livro, o livro é um apoio do professor, né. Agora se você faz o livro o todo. A escolha do livro, realmente não foi uma escolha feliz. Mas está de acordo com o M.C. [205] P: Qual o livro? Máster? [206] S3 e S4: Marcha Criança [falam simultaneamente] [207] P: Marcha? [208] S4: Marcha soldado cabeça de papel... (Risos) É a marcha mesmo, né, e com a cabeça de papel. Muita informação pra você adquirir. Mas tá, o livro tá dentro da proposta, realmente, da escola. Mas, o professor pode usar melhor esse livro. A dificuldade lá é que a gente tem mais de uma turma, cada série, e todas as turmas têm que caminhar igual. Então, a cada unidade um professor fica responsável pelo planejamento. Então, eu planejo a minha sala, a sua sala e outra sala. A minha sala com vinte e seis, a tua com trinta e a outra, sei lá, com quinze, vinte. Mas todas têm que caminhar iguais. A dificuldade é/ [209] S3: É, cada um tem um tempo pedagógico diferente, né. Não depende só do quantitativo de alunos. [210] S4: Você veja é uma turma grande é uma turma agitada, né C.? É uma turma que teve uma história, também, muito pesada porque foi uma turma que acompanhou minha história de dois mil e quatro. Chegava com sono de dormir em cima da mesa. “Êita, tia tá dormindo, acorda”. Eu digo “Ah, vou pra casa,
--	--

	vou me embora”. Não era nem pra casa, era pro hospital. Eu passei quatro meses dentro de um hospital com minha mãe. Então, realmente era uma turma que... era uma turma diferenciada, era prá tá trabalhando totalmente diferente das outras turmas. Teve sua história atípica. Mas a gente não pode fugir. [211] P: E é uma realidade não, é? A gente não pode... [212] S4: Não. Uma realidade, assim... Não pode fugir dessa regra, dentro da escola que tenha uma concepção mais tradicionalista da educação, né. Por que se sabem que é uma turma que tá passando por uma história diferente. Então, realmente o conteúdo ele tem que ser de acordo, tem que ser um conteúdo flexível. Até porque, olha, está introduzindo esta aula, depois, olha, já veio da informática. Tava introduzindo conceito, e já conceitos, operações, nomeações, não sei o que, como se a criança já tivesse pronta. Já tirei uma dúvida que vinha anterior, por conta de um exercício do livro. Então, dentro de uma aula de matemática eu já tive três grandes dificuldades. Depois disso, ainda tinha outras aulas, que ainda tinha que ser lançado, também, conteúdos novos. A gente não deve nunca pegar duas, três aulas e botar conteúdo novos em várias disciplinas no mesmo dia, né. E isso acontece porque você tem que dar conta do livro. É isso que eu digo, cada sala tem a sua história. Precisa ser vivenciado separadamente. Eu trabalhei em outras escolas, por exemplo, que dizia, “Olha, o assunto da semana é esse, a sugestão de trabalho é essa”, sugestão. Então, se eu trabalhasse na segunda-feira e tivesse sido horrível minha aula, eu já tinha... eu já dizia pras outras, “Olha, não deu certo, vamos ver o que é que vocês fazem, vamos me ajudar aí, pra gente refazer”. [213] S3: Retomar, é... [214] S4: Né? Ou então, “foi ótima a sugestão eu acrescentei isso”... [215] S3: Por que você tinha ainda aquele
--	--

	problema da divisão ainda que os meninos tavam com dúvida e tudo. [216] S4: E já tinha que ter outros assu... vários outros conteúdos, né. Uma coisa que não tinha sido sanada ainda, mas tinha que tá dando conta. Por isso que eu fico sem ar. [217] S3: É verdade. [218] P: A experiência, então agora você S4, de vivenciar este momento, né, momento de assistir, né, conjuntamente com a colega, um par, né. [219] S3: Mas acabou? [220] P: Acabou. [221] S4: Olha, eu acho um momento rico, né, porque a gente tem, assim, dois parâmetros bem diferentes, bem opostos. Tudo que tá sendo feito, tá dando resultado, tá sendo bom. E Graças a Deus, tem um espírito crítico pra saber que tá sendo bom, mas que cada dia pode ser muito melhor, porque o espírito criativo da gente e avaliativo tá ali pra isso. E o outro do que a gente não deve fazer, o que a gente pode evitar, né. E é muito sofredor isso porque quando você tem consciência do que você deve evitar, o que você precisa fazer em nome de outros. Muito sofrido. [222] S3: É porque você tá atrelado ao sistema que exige que sua conduta e sua condução na sala seja aquela, né, assim, quer dizer, lá na escola a gente já teve uma abertura maior de... da gente poder mexer na grade porque a escola trabalhava com o MC (livro referido) também, né. Trabalhava todos esses conceitos de fração e tudo e a gente sentou, e a gente tem um assessor de matemática. Eu não sei se tu chegasse a tomar conhecimento dessa assessoria de matemática...
--	--

	[223] P: M., né. [224] S3: Isso M.; Então, a gente teve essa oportunidade de mexer tanto em matemática quanto na grade de língua portuguesa, também. [225] S4: Há, é bom, né. [226] S3: E a gente aí começou logo saindo o MC. e entrou o de D. O livro de D., ele puxa na quantidade de exercícios, a quantidade. Mas, aí, ele também trabalha muito em cima do problema. [227] S4: Ele diversifica, né. Eu conheço o de D. D. não é o mesmo tipo de problemas, não é o mesmo tipo de questões. Então, em cima de um conteúdo, ele faz com que a criança conduza o raciocínio de várias maneiras. [228] S3: De várias maneiras. Ele dá essa abertura, não fecha, não limita o raciocínio dos meninos, só... Por isso que foi interessante aquele raciocínio dos meninos do dominó, que um foi pela adição, o outro pela multiplicação. E o D. tá bem dentro dessa proposta, ele não limita, você só pode chegar se for armando a conta, se for... Ele dá essa abertura. D. já não trabalha fração na segunda série. Ele fica somente nas quatro operações, aí trabalha com sistema monetário e tudo mais, dentro das quatro operações. Então, não tem mais os... os... não entra os números racionais, né, não entra os fracionários, a questão de você trabalhar com números decimais adição, subtração de, números decimais, ele não trabalha. Aí, eu acho que facilita por que a gente tem tempo.
--	---

	[229] S4: Mais aí, a escola não foi retirado não, foi acrescentado. [230] S3: Aí é onde, vamos dizer assim, onde a gente, digamos, o tempo pedagógico pra trabalhar melhor a base anterior pra eles ingressarem na série posterior com essa base mais bem... [231] S4: Mais sólida, né? [232] S3: ... completa, já que a segunda série é o fecho do primeiro ciclo, né. Eles tão fechando a alfabetização, o raciocínio alfabético, eles tão fechando no segun... nesse primeiro ciclo. Eu acho que a gente tem que ter esse espaço. Foi bom. [233] S4: É. [234] S3: Que a gente trabalhava no mesmo sufoco do MC, e também era a mesma angústia. [235] S4: E o MC tem, assim C., ele tem adição, aí continhas de adição, aí lá em cima vem escrito no enunciado “problemas de adição”. [236] S3: De adição, é. [237] S4: Então, o menino não vai raciocinar mais. [238] S3: Eles já sabem que são todas de adição. [239] S4: Graças a Deus, as crianças são inteligentes pra saber que já são de adição, não precisam pensar, não precisam se cansar. [240] S3: É..., não. A gente conseguiu derrubar o MC por conta disso. [241] S4: É, mais....(silencia)}
--	--

[para esta Díade, em virtude do adiantado da hora, não foi feita a questão de como tinha sido para S3 assistir S4 em compartilhamento com ela; acreditamos que tal

abordagem já havia sido sinalizada de alguma forma no decorrer da aula e passamos as duas questões finais].

ANALISE DOS DOIS PARTICIPANTES

[242] P: É... vou fazer só duas perguntinhas bem rápido mesmo é... Primeiro é assim: é... um sentimento, então, que fica agora, né, no final dessa possibilidade das duas, né, se assistirem juntas, aí. Uma palavra que resuma esse sentimento desse momento.

[243] S4: Pra ela?

[244] P: Pra você.

[245] S4: Pra mim? Ah, sim! Uma palavra. Oportunidade.

[246] P: Você?

[247] S3: Valor. Eu fico com valor. O valor... O valor de um profissional pro outro, o valor de um profissional dentro da instituição que tá atrelado. Porque a gente tem que dançar conforme a música, né. Eu posso pensar assim, mas ir trabalhar numa realidade que não permita, não é? Então, eu acho assim, o valor do orientador, o valor do formador do cidadão. Porque a gente trabalha muitos conceitos dissociados da realidade, trabalha muitos conhecimentos que seriam significado, a relação significante-significado eu acho que fica... fica muito solto. Eu acho que o valor do profissional é tudo.

[248] S4: O respeito, né.

[249] S3: E... O agradecimento a tia C (agradece a pesquisadora). Estou, assim, muito emocionada. Nunca pensei que poderia estar assim numa situação dessas. Nunca, quem sou eu? (S3 e P. conversam)

[250] P: Ô, que é isso? Depois você vai ganhar sua fita para guardar...

[251] S3: Juro, to super emocionada, poder ta lhe ajudando, isso é um sonho, sei não...espero que eu esteja lhe ajudando muito.

[252] P: Demais, mesmo, vocês não imaginam quanto; chega tô aqui fazendo o maior esforço para pegar um ângulo que dê pra filmar as duas juntas...E assim, gente, é.. aí é uma opinião, né, enquanto professoras, enquanto professoras que ensinam matemática, né, a gente sabe que o quadro, ainda mundial, né do nosso perfil brasileiro, não é, em relação a questão da educação matemática no mundo tem sido ainda, em termos de desempenho nos testes, o pior, né. O último... A última avaliação do PISA fomos o último lugar, né. Então, o que a gente poderia fazer, né, se a gente pudesse contribuir, enquanto educador matemático, né, pra modificar essa questão.

[253] S4: *Acho que era não fazer. Não fazer uma... Não reproduzir uma aula como essa que foi apresentada agora, né, a minha aula. E dá uma repensada realmente nos conteúdos e ser capaz de se valorizar, se respeitar o professor, principalmente o professor de primeira a quarta, que é tido como o leigo, aquele que nunca sabe, é sempre o coitadinho da categoria do professor, pra que ele possa realmente opinar, dar suas contribuições e modificar.*

[252] S3: *É o repensar... A gente sempre coloca “a gente tem que repensar a prática”. Eu acho que os professores têm até repensado. Acho que nós repensamos muito, o problema é que nós estamos repensando e não estamos modificando, a gente fica repensando... Como a gente tava comentando, a gente teoriza muito o que tem que mudar, que tem que ser mais aberto e tudo e quando a gente chega na prática, a gente... não sei, acho que a gente meio que tem medo de não obter os resultados. Então, a gente fala muito da mudança, mas na hora de atuar a gente se amarra no anterior, porque a gente tem certeza, tem a segurança que ali a gente vai obter resultado. Tem medo do novo, de ousar e não ter a resposta satisfatória, a resposta que gostaria. Então, eu sinto muito assim. Dentro do estado, eu vejo muito isso, eu tenho essa possibilidade de tá nas duas realidades, e eu vejo muito com os professores com... muita teoria e na sala dos professores eles comentam muito que a gente tem que mudar, que a prática tem que ser diferente, vamos dar aula ao ar livre, vamos fazer aquilo. Hoje, a gente tem um laboratório de informática dentro da escola do estado, mas aí, quando eu passo pelo corredor, eu vejo o professor totalmente arraigado naquilo que ele tem entranhado nele, que é o tradicional.*

[253] S4: *É, existe as duas categorias, né A.*

[254] S3: *Quer dizer, ele lê muito, a gente tem o acesso as revistas, a nova escola e a construir, quer dizer tem várias revistas des... Temos acessos, mas na hora de atuar parece que tem medo. A sensação que eu tenho é essa que os professores repensam muito, mas na hora de atuar eles têm receio de não dá certo.*

[255] S4: *Até por que não é autorizado ao professor ele pensar. Então, ele tá pensando por si próprio, por isso esse medo. Na hora que eu autorizo o professor a pensar, faz o que vocês fizeram, tiraram o livro, né, repensaram, mas repensaram numa mudança dinâmica, ou seja, agiram realmente na escola. Mas pra isso a gente precisa ser autorizado.*

[256] S3: *Não é fácil, não.*

[257] S4: *A minha situação era que não adiantava eu tá repensando, eu questionando porque eu tinha que tá fazendo aquilo.*

[258] S3: *Daquele jeito.*

[259] S4: *Então a diferença é mais... Acho que perpassa mais por aí a questão de ser autorizado mesmo.*

[260] P: *A gente só se autoriza atuando, né.*

[261] S4: *Atuando.*

[262] P: Agindo na função. né, S4. Por que eu acho que é isso que pra mim é o grande cerne, né, desse trabalho. É dizer assim: a algo que a gente faz na ação docente, né. Em relação a qualquer profissional, eu tô olhando pra ação docente por que às vezes a gente nem percebe em si, in loco, naquela ação, né. Mas que com o andar da carruagem isso vai sendo internalizado, isso vai sendo..., né, introjetado mesmo.

[263] S4: *E isso realmente é o motivo da minha saída, né, por que eu es tava pensando demais e não tinha espaço pra agir.*

[264] P: Pois, é.

[265] S3: *Que a mudança não é fácil. Toda mudança incomoda e você incomoda muito. Agora se você incomoda e a escola te permite, aí você incomoda um, incomoda dois e um grupo vai incomodar todo mundo e você consegue mudar. Mas quando você tá numa escola que você incomoda sozinha, você é o alvo dos conflitos, a ovelha negra não pode ficar.*

[266] S4: *É eu lembro que C. quando teve lá, né, assim, a questão da minha escolha, né, em relação ao projeto foi exatamente essa, ela deixou muito claro, não sei se C. lembra, “você é a única que tem condição de ser filmada”, ou seja, ninguém tem condição de falar, ninguém tem condição de se expor. E por conta dessa condição eu saí.*

[267] S3: *É... por que é complicado ser assim.*

[268] S4: *Mas eu saí bem.*

[269] P: E você esta bem... (P. conversa com os sujeitos; agradece a participação)

(01:58:46) Término da filmagem.

Apêndice VII

Tabelas de Ocorrências e Frequências de UT no tratamento do NUD*IST

Tabela 2. Total de ocorrências de U.T. por categoria e por sujeito na Entrevista

Sujeitos Nós e (Sub)Nós		S1	S2	S3	S4
História da Formação	3.1	0	6	4	4
	3.2	8	0	0	0
	3.3	8	5	11	12
	3.4	32	27	18	8
	3.5	4	11	15	42
	3.6	8	6	0	0
Preocupações e Interesses	4.1	7	13	22	0
	4.2	6	29	13	13
	4.3	26	6	15	17
	4.4	7	0	0	0
Sentimentos e Experiências	5	27	45	44	34
Aspectos da 1ª experiência de dar Aulas	6.1	29	5	15	11
	6.2	1	21	17	16
Importância de se ensinar matemática na escola	7.1	26	21	26	21
	7.2	13	0	20	51
	7.3	13	4	22	5
Caracterização do estilo próprio de dar aulas	8.1	0	8	12	17
	8.2	3	24	22	9
	8.3	12	0	0	0
	8.4	6	0	0	0
Exemplos de Aulas (bem e mal sucedidas)	9.1	9	0	8	19
	9.2	0	0	11	32
Como avalia sua prática?	10	23	0	14	9
Relação entre modo como ensina x modo como aprendeu	11	19	15	15	7
O que vem a ser formar?	12.1	10	26	6	7
	12.2	11	4	15	5
	12.3	0	9	0	7
	12.4	7	5	0	5
Onde está o prazer na arte de formar?	13	20	0	20	14

OBS: ver tabela 1, para a obtenção dos totais de u.t. por sujeito das entrevistas, que serviram de base de referência para os cálculos proporcionais desta tabela.

Tabela 3. Total de freqüências de U.T. por categoria e por sujeito na Entrevista

Sujeitos Nós e (sub)nós		S1	S2	S3	S4
História da Formação	3.1	0	1,48	0,81	0,81
	3.2	1,74	0	0	0
	3.3	1,74	1,23	2,22	2,42
	3.4	6,96	6,67	3,64	1,62
	3.5	0,87	2,72	3,03	8,48
	3.6	1,74	1,48	0	0
Preocu pações e Interesses	4.1	1,52	3,21	4,44	0
	4.2	1,30	7,16	2,63	2,63
	4.3	5,65	1,48	3,03	3,43
	4.4	1,52	0	0	0
Sentim entos e Experiências	5	5,87	11,11	8,89	6,87
Aspect os da 1ª experiência de dar Aulas	6.1	6,30	1,23	3,03	2,22
	6.2	0,22	5,19	3,43	3,23
Importâ ncia de se ensinar matemática na escola	7.1	5,65	5,19	5,25	4,24
	7.2	2,83	0	4,04	10,30
	7.3	2,83	0,99	4,44	1,01
Caracte rização do estilo próprio de dar aulas	8.1	0	1,98	2,42	3,43
	8.2	0,65	5,93	4,44	1,82
	8.3	2,61	0	0	0
	8.4	1,30	0	0	0
Exempl os de Aulas (bem e mal sucedidas)	9.1	1,96	0	1,62	3,84
	9.2	0	0	2,22	6,46
Como avalia sua prática?	10	5,00	0	2,83	1,82

Relação entre modo como ensina x modo como aprendeu	11	4,13	3,70	3,03	1,41
O que vem a ser formar?	12.1	2,17	6,42	1,21	1,41
	12.2	2,39	0,99	3,03	1,01
	12.3	0	2,22	0	1,41
	12.4	1,52	1,23	0	1,01
Onde está o prazer na arte de formar?	13	4,35	0	4,04	2,83

Tabela 4. Total de ocorrências de U.T. por categoria e por sujeito na Análise da Díade

Sujeitos Nós e (Sub)Nós		S1	S2	S3	S4
Relação ao Conhecimento	14.1	16	34	31	55
	14.2	26	25	78	25
	14.3	10	30	48	6
	14.4	4	54	5	5
Relação com Aspectos Subjetivos do Professor	15	49	29	22	22
Relação Contratual com alunos	16	34	52	20	4
Relação entre alunos (performance e...)	17	31	73	57	25
Inserção da Videografia	18.1	7	10	14	14
	18.2	13	9	0	0
Reconhecimento de atividade realizada pelo par na díade	19	43	52	43	14

OBS: ver tabela 1, para a obtenção dos totais de u.t. por sujeito das díades, que serviram de base de referência para os cálculos proporcionais desta tabela.

Tabela 5. Total de freqüências de U.T. por categoria e por sujeito na Análise da Díade

Nós e (Sub)Nós \ Sujeitos		S1	S2	S3	S4
Relação ao Conhecimento	14.1	3,79	5,21	6,75	12,88
	14.2	6,16	3,83	16,99	5,85
	14.3	2,37	4,59	10,46	1,41
	14.4	0,95	8,27	1,09	1,17
Relação com Aspectos Subjetivos do Professor	15	11,61	4,44	4,79	5,15
Relação Contratual com alunos	16	8,06	7,96	4,36	0,94
Relação entre alunos (performance e...)	17	7,35	11,18	12,42	5,85
Inserção da Videografia	18.1	1,66	1,53	3,05	3,28
	18.2	3,08	1,38	0	0
Reconhecimento de atividade realizada pelo par na díade	19	10,19	7,96	9,37	3,28

Apêndice VIII

Modelos do Termo de Consentimento Livre para o sujeito-professor participante da pesquisa

Modelo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TÍTULO DA PESQUISA:

PESQUISADORA RESPONSÁVEL:

ENDEREÇO:

TELEFONES:

Pelo presente consentimento, declaro que fui informado, de forma muito clara e detalhada, dos objetivos e da justificativa do presente Projeto de Pesquisa, o qual objetiva investigar a construção do processo da subjetividade do professor de matemática em sua ação didática. Esta pesquisa poderá trazer como desconfortos a inibição e a timidez da minha parte, mas caso isso aconteça e me sinta prejudicado, me retirarei da mesma sem qualquer penalidade sobre a minha pessoa. Por outro lado, a reflexão proposta na presente pesquisa trará como benefícios para mim a análise e avaliação do meu potencial enquanto ‘agente de desenvolvimento’ educacional, em minha prática docente.

Tenho conhecimento de que receberei resposta a qualquer dúvida sobre os procedimentos e outros assuntos relacionados com essa pesquisa. Também terei total liberdade para retirar meu consentimento, a qualquer momento, podendo me desligar da pesquisa caso me sinta violado em quaisquer dos meus direitos, sem sofrer qualquer penalização sob esta minha atitude.

Concordo em participar desse estudo, bem como autorizo, para fins exclusivamente de pesquisa, a utilização dos dados coletados durante as etapas do ciclo metodológico. Na etapa relativa à observação em sala de aula, contarei com o acato e consentimento da Instituição da qual faço parte do quadro de professores, a qual explicarei acerca do funcionamento da pesquisa que estou participando, e solicitarei aos integrantes do corpo diretivo que assinem esse termo de consentimento como minhas testemunhas. Os protocolos anônimos e registrados apenas por escrito ficarão à disposição da Universidade para outros estudos,

sempre respeitando o caráter confidencial das informações registradas e o sigilo de identificação dos participantes. Os dados serão arquivados na Universidade Federal de Pernambuco, e serão destruídos após decorrido o prazo de (05) cinco anos.

Recife, ____ de _____ de ____.

Nome da pesquisadora responsável

Assinatura

Nome do participante-voluntário

Assinatura

1ª. Testemunha

Assinatura

2ª. Testemunha

Assinatura

Anexo I

Modelo de Autorização para Videografia enviada da escola para os pais

Prezados Pais e/ou Responsável,

No início deste mês, estamos recebendo em nossa escola a Profa. Claudia Roberta de Araújo, que é professora da UFRPE, Mestre em Psicologia, atualmente cursando seu Doutorado na UFPE. Como a sua pesquisa analisa a ação docente do professor de matemática, ou seja, do professor ensinando matemática em aulas deste conteúdo, faz-se necessário que sejam filmadas duas aulas do referido professor para que as mesmas sejam analisadas posteriormente pela pesquisadora e pelo professor conjuntamente.

Assim, como a sua pesquisa envolve a videografia na sala de aula, vimos através desta solicitar sua autorização para que a mesma seja realizada, em virtude da escolha da turma da _____ série, Ensino Fundamental _____ para a execução da referida pesquisa. É imprescindível salientar que as imagens registradas não serão publicadas nem divulgadas, apenas servirão como dados a serem analisados no estudo em pauta, o qual foi aprovado e está sendo paralelamente acompanhado pelo Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos, da UFPE.

Atenciosamente,

ESCOLA

AUTORIZAÇÃO PARA OS PAIS (modelo próprio da escola)

Araújo, Cláudia Roberta de

**O educador de matemática no espaço dialógico das díades :
uma abordagem psicológica da subjetividade na ação docente /
Cláudia Roberta de Araújo. – Recife: O Autor, 2005.**

391 folhas : il., fig., quadros, tab.

**Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CFCH.
Psicologia Cognitiva, 2005.**

Inclui: bibliografia, anexo e apêndices.

**1. Psicologia Cognitiva. 2. Matemática – Estudo e ensino –
Aspectos psicológicos. 3. Professores de matemática. 4.
Subjetividade. I. Título.**

**159.9
150**

**CDU (2. ed.)
CDD (22. ed.)**

**UFPE
BCFCH2010/26**