



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

DIEGO FOGAÇA CARVALHO

**O PIBID E AS RELAÇÕES COM O SABER, APRENDIZAGEM
DA DOCÊNCIA E PESQUISA: CARACTERIZAÇÃO DE UMA
INTERVENÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES
DE MATEMÁTICA**

DIEGO FOGAÇA CARVALHO

**O PIBID E AS RELAÇÕES COM O SABER, APRENDIZAGEM
DA DOCÊNCIA E PESQUISA: CARACTERIZAÇÃO DE UMA
INTERVENÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES
DE MATEMÁTICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do Título de Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Marinez Meneghello Passos.

Londrina
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Carvalho , Diego Fogaça.

O PIBID e as relações com o saber, aprendizagem da docência e pesquisa : caracterização de uma intervenção na formação inicial de professores de matemática / Diego Fogaça Carvalho . - Londrina, 2016.
243 f. : il.

Orientador: Marinez Meneghello Passos.

Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2016.

Inclui bibliografia.

1. Formação inicial de professores de Matemática. - Teses. 2. PIBID - Teses. 3. Relações com o saber - Teses. 4. Matriz 3x3 - Teses. I. Passos, Marinez Meneghello. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

DIEGO FOGAÇA CARVALHO

**O PIBID E AS RELAÇÕES COM O SABER, APRENDIZAGEM DA
DOCÊNCIA E PESQUISA: CARACTERIZAÇÃO DE UMA
INTERVENÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do Título de Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Marinez Meneghello Passos
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Profa. Dra. Vanessa Largo
Universidade Tecnológica Federal do Paraná –
UTFPR

Profa. Dra. Fabiele Cristiane Dias Broietti
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Profa. Dra. Angela Meneghello Passos
Instituto Federal do Paraná – IFPR

Londrina, 15 de Fevereiro de 2016.

**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

ATA DE DEFESA DE TESE

Aos 15 dias do mês de fevereiro do ano de 2016, na sala MUSEU DE CIENCIA E TECNOLOGIA do Centro De Ciências Exatas, desta Universidade, às 14:00 horas, reuniu-se a Banca Examinadora homologada pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, composta por Dra. Marinez Meneghello Passos, Dra. Angela Meneghello Passos, Dra. Fabiele Cristiane Dias Broietti, Dr. Sergio De Mello Arruda e Dra. Vanessa Largo. A reunião teve por objetivo julgar o trabalho do estudante DIEGO FOGAÇA CARVALHO sob o título: ""O PIBID E AS RELAÇÕES COM O SABER, APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA E PESQUISA: CARACTERIZAÇÃO DE UMA INTERVENÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA"". Os trabalhos foram abertos pela professora Dra. Marinez Meneghello Passos. A seguir, foi dada a palavra ao estudante para apresentação do trabalho. Cada examinador arguiu o Doutorando, com tempos iguais de arguição e resposta. Terminadas as arguições, procedeu-se ao julgamento do trabalho, concluindo a Banca Examinadora por sua APROVAÇÃO. Nada mais havendo a tratar, foi lavrada a presente ata, que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

O estudante deverá reformular seu trabalho no prazo de ____ dias: () SIM

(X) Não

Se houver alteração no título do trabalho, informar o novo título abaixo:

Obs.: Este documento não deve conter rasuras ou corretivo e deve ser preenchido de forma legível.

Londrina, 15 de Fevereiro de 2016.

PRESIDENTE

Dra. MARINEZ MENEGHELLO PASSOS

UEL

TITULARES

Dra. VANESSA LARGO

UTFPR

Dra. FABIELE CRISTIANE DIAS BROIETTI

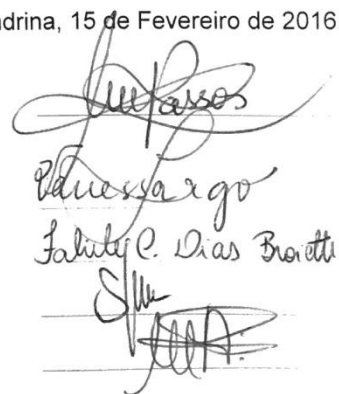
UEL

Dr. SERGIO DE MELLO ARRUDA

UEL

Dra. ANGELA MENEGHELLO PASSOS

IFPR



Aos meus pais, Jonas Carvalho Neto e Maria Augusta Fogaça Carvalho, inspirações do meu viver.
Novamente, reitero nosso compromisso.

SINTAM MINHA GRATIDÃO:

Jonas Carvalho Neto e Maria Augusta Fogaça Carvalho, meus pais. Meu querido Reino Encantado, local de refúgio e inspirações para a minha vida – querida chácara Aquidauana – Campina da Lagoa – PR.

Professores doutores Fabiele Cristiane Dias Broietti, Angela Meneghello Passos, Álvaro Lorecini Junior e João Paulo Camargo de Lima, membros titulares e suplentes da banca de avaliação desta tese.

Colegas do Grupo de Pesquisa Educação em Ciências e Matemática, também conhecido por “Grupo das Quintas”, especialmente os memoristas pelo rico trabalho: Marcelo, Marcus, Lilian, Enio, Ferdinando, Luciana, Marily e Cássia.

Amigos da turma “atípica”: Henrique, Li, Mazinho, Corega(Gustavo), Nina (Elaine), Linona, Bigode (Alexandre), Linimar, Luga (Luíza).

Amigos do pensionato e da república GAME OVER: André, Gabriel e Lucas.

Torcida que canta e vibra e a Sociedade Esportiva Palmeiras, por terem me mostrado que a perserverança é mais verde-esmeraldino que a esperança.

Sujeitos que participaram da pesquisa, especialmente as crianças, pois foi fantástico conviver um ano no dia a dia da sala de aula. Espero ter honrado as ricas informações que me forneceram.

Professor Willian Beline, que muito me incentivou a vir para Londrina.

Professora Olinda Foroni Consani, por sempre reiterar a necessidade de se pensar na escola pública.

Emerson Tortola e Vanessa Largo (membro titular da banca) amigos para todas as horas e para qualquer momento.

Dra. Ângela Marta Pereira das Dores Savioli, obrigado pela confiança!

Inspirações divinas – por que não?

Dr. Sergio de Mello Arruda, grande líder, tu és brilhante.

Querida Dra. Marinez Meneghello Passos, mais que uma orientadora, uma madrinha. Obrigado por acreditar em mim em momentos em que nem eu mais tinha esperança em mim mesmo.

CAPES, pelo apoio financeiro que foi importantíssimo para me dedicar exclusivamente ao doutorado.

No Dia em que eu vim-me Embora

No dia em que eu vim-me embora
Minha mãe chorava em ai
Minha irmã chorava em ui
E eu nem olhava pra trás
No dia que eu vim-me embora
Não teve nada de mais
Mala de couro forrada com pano forte brim cáqui
Minha vó já quase morta
Minha mãe até a porta
Minha irmã até a rua
E até o porto meu pai
O qual não disse palavra durante todo o caminho
E quando eu me vi sozinho
Vi que não entendia nada
Nem de pro que eu ia indo
Nem dos sonhos que eu sonhava
Senti apenas que a mala de couro que eu carregava
Embora estando forrada
Fedia, cheirava mal
Afora isto ia indo, atravessando, seguindo
Nem chorando nem sorrindo
Sozinho pra Capital
Nem chorando nem sorrindo
Sozinho pra Capital
Sozinho pra Capital
Sozinho pra Capital...

Caetano Veloso

CARVALHO, Diego Fogaça. **O PIBID e as relações com o saber, aprendizagem da docência e pesquisa**: caracterização de uma intervenção na formação inicial de professores de matemática. 2016. 243f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

RESUMO

Nesta pesquisa, de cunho qualitativo, objetivou-se caracterizar uma intervenção realizada no âmbito do PIBID e compreender seu reflexo nas relações estabelecidas por um dos bolsistas com o saber, o aprender e o ensinar matemática. Os dados foram coletados a partir de: registros de observações no caderno de campo, entrevistas semiestruturadas e transcrição de reuniões e aulas. Para o desenvolvimento dos procedimentos analíticos, foram utilizados: o instrumento para análise da relação docente em sala de aula, a Matriz 3x3, e a Análise Textual Discursiva. Decorrente de um período de observações das aulas, foi possível compreender que o supervisor deteve em suas mãos toda a gestão da sala de aula enquanto os bolsistas do PIBID ocuparam a posição de seus auxiliares. Por meio da pesquisa, procurou-se intervir no PIBID investigado e possibilitar que os bolsistas conduzissem algumas aulas tendo o supervisor como orientador de modo que eles participassem ativamente do processo de aprendizagem da docência. Optou-se por valer, durante toda a intervenção, de suposições e simulações relativas à relação do aluno com o conteúdo matemático. Nesse sentido, a ação do pesquisador referia-se a fomentar a reflexão a respeito da aprendizagem dos alunos durante os momentos de planejamento e de orientação compartilhada. Limitando-se à análise de uma bolsista, interpretou-se que o planejamento das aulas se configurou como um ambiente de aprendizagem da docência em fase inicial, pois percebeu-se um alinhamento entre os discursos da bolsista e do pesquisador. As orientações compartilhadas também se configuraram em ambientes com essas características, pois o pesquisador, junto ao supervisor, refletiu sobre a atuação da bolsista, apresentando suas considerações por meio de *e-mails*. Pela maneira como as unidades de análise foram dispostas nas matrizes associadas às aulas que a bolsista conduziu, observa-se adequações às sugestões presentes nos *e-mails* por meio da maneira como a gestão da sala de aula foi realizada. Em suma, pode-se compreender que o ambiente formativo promovido pela intervenção propiciou modificações na relação com o saber, tomando a aprendizagem do aluno como referência e, consequentemente, ampliou as potencialidades formativas em relação à docência em matemática.

Palavras-chave: Formação inicial de professores de Matemática. PIBID. Relações com o saber. Matriz 3x3. Intervenção por meio da pesquisa.

CARVALHO, Diego Fogaça. **The PIBID and the Relations to knowledge, teaching learning and research**: characterization of an intervention in mathematics teachers education. 2016. 243p. Thesis (Doctorate in Science Teaching and Mathematical Education) – Center of Exact Sciences, States University of Londrina, Londrina, 2016.

ABSTRACT

In this research, qualitative study aimed to characterize an intervention carried out under the PIBID and understand its reflection in the relations established by one of the service teacher to knowledge, the learning and the mathematics teaching. Data were collected from observations records in the field notebook, semi-structured interviews and transcripts of meetings and classes. For the development of analytical procedures were used: the instrument for analysis of teacher's relationship with the classroom, the Matrix 3x3, and Textual Analysis Discourse. Due to a period of observation of classes, it was possible to understand that the supervisor stopped in his hands the entire classroom management while PIBID service teacher occupied the position of his assistants. Through research, we sought to intervene in the investigative PIBID and enable that the services teachers would lead some lessons with the supervisor as a mentor so that they actively participate in the teaching learning process. We chose to rely, throughout the intervention, assumptions and simulations about the relation between student and mathematical content. In this sense, the action of the researcher was referring to encourage reflection on the students' learning during times of planning and shared orientation. Limited to the analysis of a service teacher, we interpreted that the planning of lessons is configured as a environment of teacher learning at an early step, because it realized an alignment between the discourse of service teacher and researcher. The guidelines were also shared in some environments with these characteristics because the researcher, with the supervisor, reflected about the service teacher performance by guiding them through emails. The way that the units of analysis were arranged in arrays associated with the classes that the service teacher gave, there were adjustments to these suggestions in emails through the way the management of the classroom was held. Therefore, it can understand that the training environment promoted by the intervention led to changes in relation to knowledge, taking student learning as a reference and thus expanded the training potential in relation to teaching mathematics.

Keywords: Mathematics teachers education. PIBID. Relations to knowledge. 3x3 matriz. Intervention through research.

LISTA DE FOTOGRAFIA

Fotografia 1 – Representação do contexto investigado: Tetraedro PIBID.....	55
Fotografia 2 – Materialização do tetraedro PIBID no processo de intervenção.....	79

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Matriz educacional da DEB	19
Figura 2 –	PIBID: desenho do programa.....	21
Figura 3 –	Sistema didático	40
Figura 4 –	Sistema de ensino.....	42
Figura 5 –	Prisma didático pedagógico	53
Figura 6 –	Modelo canônico da relação educativa	54
Figura 7 –	Estrutura apresentada pela maioria das aulas observadas.....	68
Figura 8 –	Reelaboração da estrutura das aulas por meio da Matriz 3x3	69

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Referências legais do PIBID	22
Quadro 2 –	Dissertações e teses sobre o PIBID de 2012-2014	24
Quadro 3 –	Instrumento para análise da relação docente em sala de aula	43
Quadro 4 –	Contextos identificados no Tetraedro PIBID	57
Quadro 5 –	Matriz referente ao contexto C01	58
Quadro 6 –	Matriz referente ao contexto C02	61
Quadro 7 –	Matriz referente ao contexto C03	63
Quadro 8 –	Matriz referente ao contexto C04	64
Quadro 9 –	Matriz referente ao contexto C05	65
Quadro 10 –	Matriz referente ao contexto C06	66
Quadro 11 –	Distribuição em forma conjunta das unidades de análise das matrizes referentes às observações realizadas em sala de aula	70
Quadro 12 –	Sumarização dos momentos do primeiro dia do planejamento	80
Quadro 13 –	Matriz referente ao contexto ideias preliminares	82
Quadro 14 –	Matriz referente ao contexto aulas 01 e 02	86
Quadro 15 –	Matriz referente ao contexto aula 03	91
Quadro 16 –	Matriz referente ao contexto aula 04 e 05	95
Quadro 17 –	Sumarização dos momentos do segundo dia do planejamento	99
Quadro 18 –	Matriz referente aos momentos do segundo dia do planejamento	99
Quadro 19 –	Distribuição de forma conjunta das unidades de análise referente ao Planejamento	106
Quadro 20 –	Matriz referente às discussões realizadas durante a hora atividade na primeira semana de intervenção	114
Quadro 21 –	Matriz referente à primeira aula conduzida por B01	115
Quadro 22 –	Matriz referente à segunda aula conduzida por B01	116
Quadro 23 –	Matriz referente à terceira aula conduzida por B01	118
Quadro 24 –	Matriz referente à quarta aula conduzida por B01	120
Quadro 25 –	Matriz referente à quinta e à sexta aula conduzida por B01	123
Quadro 26 –	Matriz referente à sétima e à oitava aula conduzidas por B01	128
Quadro 27 –	Matriz referente à nona aula conduzida por B01	129
Quadro 28 –	Matriz referente à décima e à décima primeira aula conduzida por B01	131
Quadro 29 –	Matriz referente à décima segunda aula conduzida por B01	133

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PIBID E A PESQUISA DESENVOLVIDA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	18
1.1 O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA: ALGUMAS NOTAS	18
1.2 UM ESTUDO SOBRE O PIBID NA ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ALGUNS APONTAMENTOS SOBRE AS PROBLEMÁTICAS E OS PRINCIPAIS RESULTADOS EVIDENCIADOS	23
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA	31
2.1 A PESQUISA QUALITATIVA.....	31
2.2 MÉTODOS DE COLETA DE INFORMAÇÕES	34
2.3 A ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA.....	36
2.4 O INSTRUMENTO PARA ANÁLISE DA AÇÃO DOCENTE	39
3 O CONTEXTO DA PESQUISA	45
3.1 CONHECENDO PARA INTERVIR	45
3.2 A INTERVENÇÃO	47
3.3 A RELAÇÃO DE B01 COM A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA E SEUS ANSEIOS PARA COM O PIBID	50
4 OBSERVANDO PARA CONHECER	52
4.1 O TETRAEDRO PIBID COMO MODELO DE REPRESENTAÇÃO DAS RELAÇÕES COM O SABER	52
4.2 ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS DADOS	56
4.2.1 A Face ACD e os Contextos C01 e C02	58
4.2.2 A Face ABC e os Contextos C03 e C04	62
4.2.3 A Face BCD e os Contextos C05 e C06	65
4.3 ARTICULAÇÃO DAS MATRIZES	68
4.4 DIRECIONAMENTOS PARA A PESQUISA.....	74

5	INTERVINDO PARA MUDAR I: O PLANEJAMENTO	78
5.1	DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DAS MATRIZES RELACIONADAS COM OS MOMENTOS DE PLANEJAMENTO.....	78
5.2	SÍNTESE.....	105
6	INTERVINDO PARA MUDAR II: O COTIDIANO DA SALA DE AULA	112
6.1	DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO DAS MATRIZES RELACIONADAS ÀS AULAS CONDUZIDAS POR B01	112
6.2	ARTICULAÇÃO ENTRE AS MATRIZES E AS REUNIÕES COM O SUPERVISOR.....	137
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	145
	REFERÊNCIAS	153
	APÊNDICES	159
	APÊNDICE A – Plano de aula elaborado pelo pesquisador e bolsistas.....	160
	APÊNDICE B – Categorização dos dados relacionados às observações das aulas do supervisor	165
	APÊNDICE C – Categorização dos dados relacionados ao planejamento da Intervenção	191
	APÊNDICE D – Categorização dos dados relacionados às aulas conduzidas Por B01 durante a intervenção	216
	APÊNDICE E – Termo de Consentimento Bolsista e Supervisor	243

INTRODUÇÃO

Das questões que motivaram o desenvolvimento desta tese, destaca-se a participação no V Seminário Internacional de Educação Matemática – SIPEM, realizado entre os dias 28 e 31 de outubro de 2012 na cidade de Petrópolis/RJ. Durante o evento, em meio às discussões sobre a formação do professor que ensina matemática, as políticas públicas que versam sobre a valorização docente foram levadas em consideração e houve a indicação da necessidade de estudos que aprofundassem a compreensão sobre o contexto formativo possibilitado por essas iniciativas do Governo Federal.

Por outro lado, no grupo de pesquisa ao qual esta tese está vinculada, o EDUCIM¹ – Educação em Ciências e Matemática –, alguns integrantes já estavam desenvolvendo suas pesquisas de mestrado – Stanzani (2012), Fejolo (2013), Piratelo (2013) e Moryama (2013) – e doutorado – Carvalho (2013) e Largo (2013) – sobre o PIBID, e alguns resultados já haviam sido obtidos, como, por exemplo, evidências de o programa ser uma configuração de aprendizagem da docência.

De acordo com Neves (2012), o Governo Federal, com o objetivo de fomentar a valorização da docência no País e elevar a qualidade da educação brasileira, por meio da instauração da Diretoria de Educação Básica Presencial (DEB), atribuiu à CAPES² essa responsabilidade. As estratégias de ação referiram-se à elaboração, implementação e fomento de políticas públicas³. Esta tese toma como objeto de estudo o PIBID, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, e assume os seguintes objetivos: caracterizar uma intervenção realizada no âmbito do programa e compreender o reflexo dessa intervenção nas relações estabelecidas por um dos bolsistas com o saber, aprender e ensinar matemática.

Parte-se do pressuposto de que a maneira como o PIBID foi estruturado em seus editais exige que escola e universidade assumam parcerias na formação de professores e que apresentem em comum alguns objetivos, de modo que as ações realizadas busquem por essas interseções e atinjam as metas traçadas pelos editais e pelos próprios atores⁴. A escola é, então, compreendida como um local de formação docente e o professor da Educação Básica

¹ Informações a respeito do grupo EDUCIM podem ser consultadas no endereço eletrônico: <http://educimlondrina.blogspot.com.br>

² Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

³ De acordo com Brasil (2013), outras políticas públicas que são de responsabilidade da DEB, além do PIBID, são: PARFOR – Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica; Observatório da Educação; Observatório da Educação Escolar Indígena; LIFE – Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores; Programa Novos Talentos; PRODOCÊNCIA – Programa de Consolidação das Licenciaturas; PDPP – Programa de Desenvolvimento Profissional para Professores; entre outras.

⁴ Devido à inspirações em Tardif (2002), entende-se por ator os sujeitos envolvidos na pesquisa.

um co-formador, portador de saberes relacionados ao seu ambiente de trabalho. Nesse sentido, a formação de professores “debe asumir un fuerte componente práctico, centrado en el aprendizaje de los alumnos y en el estudio de casos concretos, tiendo como referencia el trabajo escolar” (NÓVOA, 2009, p.208). Outros autores também apresentam perspectivas semelhantes. Tardif (2002) acena para a possibilidade de conceder um espaço para a formação nos meios escolares e exemplifica: “Estágios de longa duração, contato repetido e frequente com o ambiente da prática, cursos dedicados à análise das práticas, análise de casos etc.” (TARDIF, 2002, p.289). Para o mesmo autor, essa exemplificação possibilita a integração dos

[...] professores de profissão no próprio *currículo* da formação inicial para o ensino, os quais se tornam, a partir de então, verdadeiros atores da formação dos futuros docentes. Ao passo que, tradicionalmente, os professores de profissão se situavam na periferia da formação inicial, tenta-se, hoje, dar-lhes um espaço mais importante. Em última instância, tais como os universitários, os professores se tornam formadores e são integrados nas atividades de formação dos futuros professores (TARDIF, p.289, grifo do autor).

Todavia, não se pode desconsiderar quem são e como foram formados os atores que comporão o programa e que terão em mãos a tarefa de “fazer o PIBID”. Sabe-se que muitos formadores e professores que atuam na Educação Básica foram formados em época em que estava em vigor, como epistemologia da prática, a Racionalidade Técnica⁵.

A forma como essa visão de mundo reduz a prática à aplicação da teoria incide diretamente na relação entre universidade e escola, construindo uma hierarquia. A universidade, local da produção de conhecimento, apresenta à escola os conteúdos e metodologias de ensino, instruindo o professor sobre como deve realizar seu trabalho. A escola, por sua vez, local da prática, executa as prescrições elaboradas da universidade, sendo considerada estéril no que tange à produção de conhecimento a respeito da forma como realiza seu trabalho na realidade. Nas palavras de Schön (2000, p.15):

A racionalidade técnica diz que os profissionais [professores] são aqueles que solucionam problemas instrumentais, selecionando meios técnicos mais apropriados para propósitos específicos [ensinar]. Profissionais rigorosos solucionam problemas instrumentais claros, através da aplicação da teoria e da técnica derivados de conhecimento sistemático, de preferência científico.

Interpreta-se que há dissonâncias entre as propostas inovadoras que são assumidas pelo PIBID (ver Capítulo 1) e a maneira como a maioria dos atores disponíveis para compor o programa foi formada. Nesse sentido, há necessidade de investigar os sujeitos

⁵ Segundo Schön (2000, p.15), a “racionalidade técnica é uma epistemologia da prática derivada da filosofia positivista, construída nas próprias fundações da universidade moderna dedicada à pesquisa”.

que atuam no programa, principalmente como os professores das escolas e das universidades, concebem o processo de ensino e aprendizagem da matemática e práticas que julgam adequadas à formação dos professores, construindo, em colaboração, atividades/formas de atuar que incidam na aprendizagem do conteúdo e da docência em matemática.

A pesquisa na área de ensino, especificamente para o contexto desta tese em Educação Matemática, configura-se uma fonte para a formulação de práticas formativas compatíveis com as indicações da CAPES. Todavia, muitos dos atores não compartilham dessa visão e se pautam por práticas que se convencionou chamar de tradicionais, inspirando-se em como foram formados e justificam suas ações, reduzindo os objetivos do PIBID a conhecer a realidade do sistema público de educação.

Diante desse quadro, identificou-se no campo da pesquisa a possibilidade de realizar uma intervenção que promovesse a confluência da aprendizagem da matemática com a docência em matemática. Nesse sentido, é que se apresenta o problema de pesquisa desta tese: quais características a intervenção do pesquisador apresentou, no contexto do PIBID, dentro e fora da sala de aula e qual o reflexo dessa intervenção nas relações estabelecidas por um dos bolsistas com o saber, aprender e ensinar matemática?

A seguir descreve-se de forma resumida a estrutura desta tese com o objetivo de possibilitar ao leitor uma ideia geral da investigação.

No Capítulo 1 foi realizada uma breve apresentação do PIBID, ressaltando seus objetivos e algumas informações relacionadas à sua gênese e como é prevista a relação entre os atores que podem participar do programa. Após, direciona-se a atenção para um levantamento de pesquisas no âmbito de mestrado e doutorado que tomaram os PIBID como objeto de investigação. Nesse levantamento, enfatizam-se os objetivos e os resultados da pesquisa.

O Capítulo 2 apresenta a fundamentação teórico-metodológica desta investigação. Trata-se de uma pesquisa qualitativa que se valeu da análise de observações de campo, entrevistas semiestruturadas com os sujeitos investigados, a gravação de reuniões, planejamentos e aulas de matemática. Para a análise dos dados, foram utilizadas a associação entre o instrumento para a análise da ação docente em sala de aula – Matriz 3x3, um conjunto composto por nove categorias dedutivas – e a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011).

No Capítulo 3, procurou-se reconstruir o contexto investigado por meio de uma descrição em primeira pessoa, que possibilita evidenciar traços dos acontecimentos vivenciados. A coleta de dados foi realizada em duas partes. Na primeira, anterior à

intervenção, o pesquisador acompanhou um total de 160 aulas; na segunda, o pesquisador interveio no campo de investigação, promovendo planejamento das aulas e reuniões com o supervisor que versaram sobre a análise da conduta docente dos bolsistas. Optou-se por realizar a análise de somente um dos bolsistas, B01.

No Capítulo 4, foram apresentados os primeiros resultados desta tese, elaborou-se um modelo de compreensão das relações estabelecidas entre os sujeitos investigados, o Tetraedro PIBID, que possibilitou a compreensão da existência de seis contextos relacionais e, para cada um desses contextos, foi associada uma matriz. A análise das matrizes e das entrevistas realizadas com os atores, levou ao estabelecimento de direcionamentos para a pesquisa, e a intervenção se configurou uma opção.

O enfoque do Capítulo 5 incidiu sobre o processo de intervenção, mas se limitou aos momentos de planejamento. Nesse sentido, foi elaborada uma nova representação do Tetraedro PIBID, incluindo o pesquisador, e cinco matrizes enquadram as características das relações com o saber nesse contexto.

No Capítulo 6, foram apresentadas as matrizes associadas às aulas conduzidas pela bolsista e, na continuidade, procurou-se interpretar os fatores que levaram às mudanças identificadas via Matriz 3x3, e o processo de orientação que foi compartilhado entre o pesquisador e supervisor.

Nas Considerações Finais, redigidas em primeira pessoa, o pesquisador retomou as análises que realizou nos Capítulos 4, 5 e 6 e respondeu à questão de investigação. Ao finalizar, apresentou algumas reflexões advindas de uma entrevista que realizou com a bolsista investigada em maio de 2014, e ressaltou a maneira como compreende ser produtiva a relação escola-universidade no contexto de formação de professores, de acordo com a experiência que viveu.

Após a listagem das Referências Bibliográficas, são apresentados os seguintes apêndices: Apêndice A: aulas planejadas pelo pesquisador e bolsistas; Apêndice B: dados categorizados que foram analisados no Capítulo 4; Apêndice C: dados categorizados que foram analisados no Capítulo 5; Apêndice D: dados categorizados que foram analisados no Capítulo 6. Por fim, o Apêndice E: um modelo do Termo de Consentimento Livre Esclarecido que foi assinado por todos os atores da investigação.

1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O PIBID E A PESQUISA DESENVOLVIDA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Objetiva-se neste capítulo apresentar, de forma resumida, algumas considerações sobre o PIBID. Na continuidade, apresenta-se um levantamento realizado a respeito das pesquisas de mestrado e doutorado sobre o programa na área de Educação Matemática, entre o período de janeiro de 2012 até dezembro de 2014.

1.1 O PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA: ALGUMAS NOTAS

Segundo Neves (2012), com a Lei nº 11502, de 2007, a CAPES recebeu a tarefa de “induzir e fomentar a formação inicial e continuada de profissionais da educação básica e estimular a valorização do magistério em todos os níveis e modalidades de ensino” (NEVES, 2012, p.353). Dessa forma, aliou aos compromissos já estabelecidos com a pós-graduação, visando elevar a patamares superiores a qualidade da educação brasileira como um todo, da Educação Básica à Pós-graduação.

A formação de profissionais da Educação Básica ficou sob a responsabilidade da DEB, e sua forma de ação foi por meio do desenvolvimento de programas (implementação de políticas públicas) que respeitam o regime de colaboração, reconhecendo a autonomia e o diálogo entre as instituições envolvidas, bem como o compartilhamento de responsabilidade e a abertura para novas ideias, um aperfeiçoamento contínuo dos processos e a divulgação das práticas e conhecimentos produzidos considerados adequados à realidade educacional brasileira (NEVES, 2012).

Com base nesses pressupostos, os programas da DEB, segundo a mesma autora, inserem-se em uma matriz educacional que harmoniza três vertentes, conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Matriz educacional da DEB



Fonte: Brasil (2013, p.17)

De acordo com a figura, pode-se observar que a base dos programas se refere à valorização do magistério e acima apresenta as três vertentes: produção e disseminação de conhecimento; excelência e equidade na formação de professores e a integração pós-graduação, formação docente e escolas. Ressalta-se a intersecção entre cada um dos elementos supracitados. Todavia, como essas dimensões se dão no âmbito das políticas públicas de valorização da docência que a CAPES fomenta?

Interpreta-se, por meio desses documentos, que não se tem a apresentação de um *modus operandis*, somente indicações estruturantes que serão apresentadas na continuidade. Em suma, compreende-se que fica a cargo de cada instituição construir uma forma de agir de acordo com as necessidades da realidade em que se opera.

Segundo Brasil (2013), a qualidade da educação, para a CAPES, inicia-se na formação inicial de professores. Visando garantir equidade e excelência, diante de resultados de pesquisa que indicam uma reformulação das licenciaturas que se tem atualmente no contexto brasileiro, a DEB assume em seus programas os seguintes princípios e ressalta que todas as instituições que aderirem a seus editais devem respeitá-los, todavia, em conformidade com as necessidades locais e regionais:

- a) conexão entre teoria e prática;
- b) integração entre as escolas e instituições formadoras;
- c) equilíbrio entre conhecimento, competências, atitudes e a ética que realça a responsabilidade social da profissão; e
- d) articulação entre ensino pesquisa e extensão (BRASIL, 2013, p.17).

No contexto da formação continuada, a DEB também apresenta alguns pressupostos:

(a) os problemas e os desafios da escola e do contexto onde ela está inserida; (b) a necessidade de acompanhar a inovação e a evolução associadas ao conhecimento, à ciência e à tecnologia; (c) o respeito ao protagonismo do professor e a um espaço-tempo que lhe permita refletir criticamente e aperfeiçoar sua prática; e (d) o diálogo e a parceria com atores competentes, capazes de contribuir para alavancar novos patamares de qualidade ao complexo trabalho de gestão da sala de aula e da escola (BRASIL, 2014, p.18).

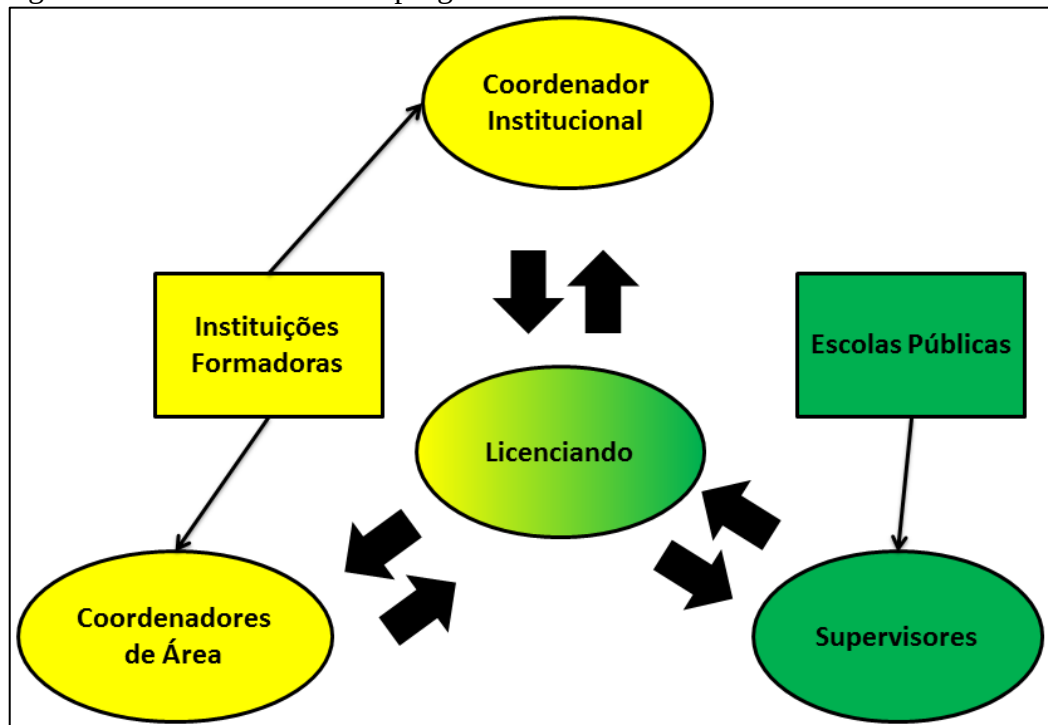
Foi diante desse quadro que a CAPES construiu suas linhas de ação. O PIBID se refere a

[...] um programa de incentivo e valorização do magistério e de aprimoramento do processo de formação de docentes para a educação básica. O PIBID oferece bolsas para que alunos de licenciatura exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas de educação básica, contribuindo para a integração entre teoria e prática, para a aproximação entre universidades e escolas e para a melhoria de qualidade da educação brasileira. Para assegurar os resultados educacionais, os bolsistas são orientados por coordenadores de área – docentes das licenciaturas – e por supervisores – docentes das escolas públicas onde exercem suas atividades (BRASIL, 2014, p.67).

Focando nos atores que participam desse programa, pode-se ressaltar: o bolsista é o estudante da licenciatura, sua formação se refere ao foco da política pública – em alguns momentos pode-se referenciar esse ator por BID (Bolsista de Iniciação à Docência); o coordenador institucional é um professor que atua na licenciatura e possui representação direta com a CAPES, fica sob sua responsabilidade a distribuição de recursos financeiros e a elaboração dos relatórios finais; o coordenador de área também é um professor que atua na licenciatura, mas sua função é direcionada para a seleção das escolas, supervisores e bolsistas, distribuição e compra de materiais para serem utilizados durante o desenvolvimento do programa e a elaboração de relatórios, atua subordinado ao coordenador institucional; e o supervisor, professor da Educação Básica que recebe os bolsistas em suas salas de aula.

A Figura 2 possibilita visualizar nos retângulos as duas instituições que compõem o programa, a universidade e a escola, bem como, nos círculos, os sujeitos envolvidos. Destaca-se no centro do esquema o bolsista, e as flechas fazem alusão a haver o estabelecimento de relações entre os sujeitos.

Figura 2 – PIBID: desenho do programa



Fonte: Brasil (2013, p.67).

O PIBID apresenta os seguintes objetivos:

- I. incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II. contribuir para a valorização do magistério;
- III. elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV. inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- V. incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- VI. contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura; e,
- VII. contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão de instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente (BRASIL, 2013, p. 71).

Considera-se que os objetivos são audaciosos, mas necessitam da colaboração entre escola e universidade para serem atingidos. Nesse sentido, compreende-se que essas instituições necessitam assumir a formação docente como objetivo das atividades que serão desenvolvidas. Interpreta-se que, além de um foco na formação do futuro professor e dos alunos da Educação Básica, as práticas formativas podem englobar a formação dos supervisores e coordenadores. Em suma, o PIBID se refere a um ambiente propício para a aprendizagem de todos os atores envolvidos na realização do programa.

Na sequência, apresenta-se o Quadro 1, no qual há uma síntese de informações a respeito das referências legais do PIBID de 2007 até 2013 – ano em que a coleta de dados desta tese foi realizada – segundo o Relatório de Gestão da Diretoria de Professores da Educação Básica – DEB (2009-2013).

Quadro 1 – Referências legais do PIBID

Documento nº/ data (DOU⁶: data)	Descrição
1) Portaria Normativa nº 38, de 12/12/2007 (DOU: 13/12/2007).	Institui o PIBID.
2) Chamada Pública MEC/CAPES/FND nº 01/2007(DOU: 13/12/2007).	Primeiro Edital do PIBID.
3) Portaria nº 122 de 16/09/2009 (DOU: 18/09/2009).	Dispõe sobre o PIBID no âmbito da CAPES.
4) Edital nº 02/2005 de 25/09/2009.	Amplia o PIBID a instituições públicas estaduais.
5) Portaria nº 1243 de 30/12/2009.	Reajusta os valores das bolsas dos participantes do programa de formação inicial e continuada de professores.
6) Portaria nº 72, de 09/04/2010 e Edital nº 18/2010 CAPES (DOU:13/04/2010).	Estende o PIBID às instituições públicas municipais e às instituições comunitárias, confessionais, filantrópicas sem fins lucrativos.
7) Portaria nº 136, de 1/07/2010.	Alteração da modalidade de aplicação de dotação orçamentária referente ao PIBID.
8) Decreto nº 7219, de 24/07/2010.	Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID.
9) Edital Conjunto CAPES/SECAD de 22/10/2010.	Lançamento do PIBID Diversidade para alunos dos cursos de licenciatura dos programas SECAD, Prolind e Procampo.
10) Portaria nº 260, de 30/12/2011.	Convida instituições públicas de Ensino Superior para participarem do PIBID.
11) Edital nº 11/2012 CAPES, de 20/03/2012.	Para as IES (Instituições de Ensino Superior) que já possuem o PIBID e desejam sua ampliação e para IES novas que desejam implementar o PIBID em sua instituição.
12) Portaria nº 96/2013 CAPES, de 18/07/2013.	Aprovação das novas normas do PIBID.
13) Edital nº 61/2013 CAPES, de 02/08/2013	Seleção de instituições que participarão do PIBID a partir de 2013.
14) Edital nº 66/2012, de 06/09/2013	Para as instituições que trabalham com educação escolar indígena, do campo e quilombolas – PIBID-Diversidade.

Fonte: Adaptado de Brasil (2013, p.71-72).

Proveniente desse quadro, destaca-se que a primeira versão do PIBID ocorreu no ano de 2007, em regime emergencial, somente para as instituições federais de Ensino Superior e atendeu exclusivamente o Ensino Médio, nas disciplinas de Química, Física, Biologia e Matemática, consideradas disciplinas que apresentavam carência de professores.

Em 2009 houve uma ampliação do programa, englobando as instituições públicas estaduais de Ensino Superior, bem como as municipais, comunitárias, confessionais e filantrópicas sem fins lucrativos.

⁶ Diário Oficial da União.

Em 2011 replicou-se a proposta a todas as instituições públicas com o objetivo de ampliação do programa. Em 2012 houve, novamente, outra ampliação do programa, abordando instituições que não foram atendidas nos editais anteriores, sendo inseridas as instituições privadas com bolsistas do ProUni⁷.

Foi possível interpretar, ao percorrer esses documentos, que o programa foi avançando com o tempo. Surgiu como uma medida experimental, restrito a uma área do conhecimento. Mas, diante do aumento de investimentos, resultou na ampliação do número de bolsas, tanto para os estudantes da licenciatura quanto para os supervisores da Educação Básica; inclusão de instituições de Ensino Superior, tanto estaduais como privadas; remodelou o PIBID, levando-o a assumir objetivos mais audaciosos à guisa de um processo de institucionalização⁸.

Diante desses breves apontamentos, fez-se necessário compreender como se desenvolveu a pesquisa sobre o PIBID nos últimos anos, especificamente na área de Educação Matemática, de modo a evidenciar seus limites, perspectivas e principais resultados. Nesse sentido, na próxima seção, essas reflexões serão apresentadas.

1.2 UM ESTUDO SOBRE O PIBID NA ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ALGUNS APONTAMENTOS SOBRE AS PROBLEMÁTICAS E OS PRINCIPAIS RESULTADOS EVIDENCIADOS

Partindo-se do objetivo de pontuar as pesquisas realizadas nos últimos anos a respeito do PIBID na área de matemática, com o intuito de determinar e delimitar o objeto de investigação desta pesquisa, realizou-se um levantamento das teses e dissertações defendidas de janeiro de 2007 até agosto de 2015. Justifica-se a opção por esse período, pois foi no ano de 2007 que o primeiro edital do PIBID foi publicado, e 2015 foi o ano em que se coletaram as informações para compor esta tese.

Pautando-se pelas metodologias de investigações que abordam análises qualitativas de artigos de periódicos e eventos como, por exemplo: Passos (2009), Barbosa, Carvalho e Elias (2013), fez-se necessário construir um filtro para selecionar os trabalhos pertinentes à investigação. Recorreu-se ao Banco de Teses da CAPES e, com auxílio da

⁷ Programa Universidade Para Todos.

⁸ Cabe destacar que diante da crise econômica e política pela qual, atualmente (2015 e 2016), o Brasil perpassa, o discurso ressaltado pelo Governo Federal da necessidade de se instaurar uma política de austeridade fiscal, surgiram boatos de que várias políticas públicas passariam por uma redução de financiamento e um possível cancelamento, incluindo o PIBID. Todavia, até o momento da finalização desta tese, não houve a confirmação oficial desse boato que mobilizou vários BIDs e professores universitários nas redes sociais, levando à criação do movimento #FICAPIBID.

ferramenta pesquisar, procurou-se por documentos que trouxessem em seus resumos ou títulos a sigla PIBID ou o termo “iniciação à docência”. Notou-se que o banco de teses não contemplou todas as investigações da área, o que levou a regredir na busca e a determinar outro filtro de seleção.

Dessa forma, investigou-se nos *sites* de programas de pós-graduação da área de ensino da CAPES avaliados com os seguintes conceitos: 6, 5 e 4. No entanto, verificou-se a necessidade de também incluir os programas da área de Educação com linha de pesquisa em Educação Matemática que apresentassem os três maiores conceitos: 7, 6 e 5. Com a obtenção da lista de programas, entrou-se nos bancos de tese e dissertações de cada instituição e procurou-se por trabalhos que continham em seus resumos os termos PIBID ou “iniciação à docência”. Desse total, foram identificados 14 trabalhos, sendo 2 teses e 12 dissertações. Após, foi realizada a leitura dessas produções e o preenchimento de uma ficha em que se procurou enumerar os resultados obtidos e os objetivos das investigações.

Durante a leitura e o preenchimento das fichas, aplicou-se um segundo filtro no *corpus* selecionado, considerando somente os trabalhos que abordaram o PIBID como objeto de investigação, o que acarretou a eliminação de pesquisas que consideraram o PIBID um contexto investigativo. Com esse recorte, foi possível refinar o grupo de produções, eliminando três dissertações. Enfim, concluiu-se a constituição do *corpus* com 2 teses e 9 dissertações que são apresentadas no Quadro 2.

Procurou-se construir códigos para referenciar as produções de modo a contemplar as seguintes informações: área (Ens. para ensino e Edu. para Educação), o tipo de trabalho (T para tese e D para dissertação), o ano de publicação e, para finalizar, a instituição em que o programa de pós-graduação foi credenciado. Por exemplo: o código EnsT13UEL se refere a uma tese na área de ensino, defendida no ano de 2013 na instituição Universidade Estadual de Londrina.

Quadro 2: Dissertações e teses sobre o PIBID de 2012-2014

Código	Ano	Instituição	Autor	Título	Tipo	Programa
EnsD12PUCSP	2012	PUC/SP	Gerson dos Santos Correia	Estudo dos conhecimentos evidenciados por alunos dos cursos de licenciatura em matemática e física participantes do PIBID – PUC/SP	D	Educação Matemática
EnsD12PUCSP	2012	PUC/SP	Douglas da Silva Tinti	PIBID: um estudo sobre suas contribuições para o processo formativo de alunos de Licenciatura em Matemática da PUC – SP	D	Educação Matemática
EnsD12UFRJ	2012	UFRJ	Juliana	Planejamento e aplicação de uma	D	Ensino de

			Ramos Amâncio	sequência didática para o ensino de probabilidade no âmbito do PIBID		Matemática
EnsT13UEL	2013	UEL	Vanessa Largo	O PIBID e as relações de saber na formação inicial de professores de matemática	T	Ensino de Ciências e Educação Matemática
EnsT13UNESPRC	2013	UNESP / RC	Rosana Maria Mendes	A formação do professor que ensina matemática, as tecnologias da informação e comunicação e as comunidades de prática: uma relação possível	T	Educação Matemática
EduD13UFSCar	2013	UFSCar	Roger Eduardo Silva Santos	Formação de Professores que ensinam matemática nos anos iniciais: contribuições do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência na UFSCar	D	Educação
EnsD13UNESPRC	2013	UNESP / RC	Vanessa Cerignoni Benites	Formação de Professores de Matemática: dimensões presentes na relação PIBID e Comunidade de Prática	D	Educação Matemática
EduD13UFU	2013	UFU	Eliton Meireles de Moura	O programa institucional de bolsa de iniciação à docência – PIBID na formação inicial de professores de matemática	D	Educação
EnsD14UNESPRC	2014	UNESP / RC	Ana Cláudia Molina Zaqueu	O Programa Institucional de Bolsas de iniciação à docência – perspectivas de ex-bolsistas	D	Educação Matemática
EduD14UNISINOS	2014	UNISINOS	Rayssa Martins de Souza Neves	Práticas de Iniciação à Docência: um estudo no PIBID / IFPI / Matemática	D	Educação
EduD14UFSCAR	2014	UFSCar	Danielli Ferreira Silva	Processo de iniciação à docência de professores de matemática: olhares de egressos do PIBID / UFSCar	D	Educação

Fonte: elaborado pelo autor

De acordo com o Quadro 2, pode-se ratificar o período de abrangência do levantamento para janeiro de 2012 até dezembro de 2014. Nota-se que os primeiros trabalhos defendidos em 2012 foram três dissertações: duas foram desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Tinti (2012) e Correia (2012); e a terceira no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Amâncio (2012).

Em 2013 ocorreu a defesa de cinco trabalhos, sendo duas teses: uma no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, Largo (2013), e a segunda no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, *campus* de Rio Claro, Mendes

(2013). Os demais trabalhos, dissertações: Moura (2013), vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia; Santos (2013), no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos; e Benites (2013), também no Programa em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro.

Em 2014 foram defendidas três dissertações: Neves (2014), no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Vale dos Sinos; Silva (2014), no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos e Zaqueu (2014), no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, *campus* de Rio Claro.

O primeiro movimento analítico realizado incidiu sobre os objetivos das pesquisas. Nesse sentido, foi possível realizar os seguintes agrupamentos com inspirações na Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011): Tinti (2012) e Santos (2013) procuraram investigar as contribuições advindas da participação dos futuros professores no programa PIBID.

Correia (2012) e Amâncio (2012) tomaram como objeto de investigação os conhecimentos evidenciados mediante a participação no programa. Benites (2013) procurou pesquisar as seguintes dimensões no processo de formação docente à luz da teoria das Comunidades de Prática: reflexão, participação, colaboração e ressignificação e aprendizagem compartilhada. Moura (2013) atentou compreender o espaço de formação proporcionado pelo PIBID.

Largo (2013) focou as relações com o saber, ensinar e aprender de futuros professores participantes do programa e Mendes (2013), por meio das Comunidades de Prática, procurou investigar como a negociação de significados ocorreu em um processo de formação mediado pelas tecnologias.

Em suma, esses trabalhos apresentam em comum a preocupação em estudar o ambiente formativo constituído no PIBID. Cada um, em sua linha teórica, teceu resultados sobre a formação do futuro professor. Complementando esse quadro, Neves (2014) estudou as práticas formativas desenvolvidas no PIBID de Matemática do IFPI – Campus Teresina Central e Amâncio (2012) elaborou uma sequência didática sobre conceitos probabilísticos de modo a evitar equívocos de acordo com a literatura que consultou.

Interessando-se pelos egressos do PIBID, Zaqueu (2014) procurou compreender os significados atribuídos pelos ex-participantes à sua formação enquanto professores de matemática, e Silva (2014) visou ir além, tomando como objeto de estudo a compreensão do processo de iniciação à docência.

Tinti (2012) considerou o PIBID como um projeto pré-docência e justificou sua designação ao afirmar que não são os futuros professores que deveriam ser contemplados pelo incentivo, mas, sim, os docentes recém-formados, em início de carreira – consideração compartilhada com Correia (2012).

Tinti (2012) compreendeu que a ação central do programa foi de conhecer a realidade escolar. Santos (2013) também compartilha dessa compreensão e acrescentou os sentimentos de pertença, satisfação, parceria e acolhimento.

Segundo análises de Tinti (2012), a principal contribuição advinda da participação no PIBID está relacionada ao ambiente formativo diferenciado que se formou, pois a escola foi considerada o lócus da aprendizagem da docência. Em consequência, os estudantes da licenciatura puderam vivenciar um período anterior à docência, experiência dos dilemas e desafios, projetando-se na futura profissão, que pondera o chamado “choque de realidade” no início da carreira docente. Destaca-se que essa hipótese foi evidenciada por Silva (2014), que analisou o início da carreira docente de egressos do programa.

Tinti (2012) também frisou o trabalho coletivo, em que a tarefa foi dividida, mas não se perdeu a integração. Sobre os participantes do programa, o autor relatou que muitos preconceitos relacionados ao sistema público de ensino, que contribuem com a desvalorização da docência, foram superados. Nesse mesmo sentido, Moura (2013) afirmou haver uma quebra de paradigmas.

Mendes (2013) percebeu que a atuação dos participantes se referiu à constituição de um repertório compartilhado, principalmente ao se atentar para as interações, colaborações, compromisso mútuo e ação conjunta. Moura (2013), por sua vez, imputa à participação no programa o desenvolvimento da tomada de decisões acerca do trabalho na escola. Toda ação dos sujeitos que investigou almejava solucionar problemas inerentes ao cotidiano escolar que presenciaram.

Tinti (2012) e Mendes (2013) afirmaram que a participação no PIBID contribuiu para a manutenção da escolha dos licenciandos pela profissão de professor, fato também evidenciado por Largo (2013). Todavia, segundo esta última autora, além da manutenção na docência, a participação no programa influenciou na opção por mestrado na área de Educação Matemática.

O Estágio Curricular Supervisionado foi utilizado pelos sujeitos investigados por Tinti (2012) como contraponto para diferenciar a vivência que o PIBID proporcionou no contexto escolar, principalmente pela aproximação entre as teorias estudadas no curso de licenciatura e a prática da escola. Por outro lado, quando estágio e PIBID

compartilham de um mesmo princípio formativo, como no caso de Zaqueu (2014), a parceria realizada entre o programa e o estágio fortalece as propostas formativas.

Para Santos (2013), a contribuição do programa se relacionou com a ampliação das vivências e reflexão sobre a complexidade de se inserir no contexto escolar e a difícil articulação entre a teoria e prática. Decorrente de uma participação efetiva, segundo Correia (2012) e Amancio (2012), o programa apresentou grandes potencialidades para um processo de construção de conhecimento da docência, pois, além do desenvolvimento de práticas inovadoras, o futuro professor pode vivenciar o uso das teorias que estudou na licenciatura, fato também evidenciado por Largo (2013).

Os investigados por Tinti (2012) perceberam que a escola possui uma história e uma comunidade em seu entorno. Consideraram esse conhecimento pertinente para a formação de um professor de matemática e ressaltaram que muitos professores iniciam sua carreira sem ter ciência desse fato. Ressaltaram, também, o quão complexo é o trabalho coletivo e interdisciplinar.

Santos (2013) identificou que poucas foram as reflexões que incidiram sobre o ensino de matemática, o que indicou a emergência de um aprofundamento na formação de professores – no seu caso, nos anos iniciais. Além disso, identificou também que alguns dos bolsistas analisados apresentaram alguns equívocos frente à aplicação de tarefas de matemática e apresentou, como limite para o PIBID da UFSCar, o estabelecimento da parceria entre universidade e escola e a integração das áreas de conhecimento por meio da interdisciplinaridade. Já no contexto do trabalho de Silva (2014), foi identificado que a participação no programa agregou conhecimentos relacionados às seguintes ações docentes: planejamento e metodologias de ensino.

Largo (2013) caracterizou a participação dos sujeitos que investigou com base nas experiências anteriores com a docência. Nesse sentido, para os que já trabalharam como professores, a autora caracterizou como um momento de formação continuada. Todavia, para os sujeitos que nunca deram aula, a autora interpretou ter sido um momento para se articular e balizar o seu saber-fazer.

A preocupação demonstrada pelos investigados por Largo (2013) diz respeito às opiniões dos supervisores acerca de suas atuações, o que indicou uma valorização de como o bolsista realiza a gestão do seu ensino, baseando-se nos saberes experienciais dos supervisores. Para esses sujeitos, os supervisores foram considerados bons exemplos de como ser professor de matemática e destacaram a valorização atribuída pelos supervisores ao planejamento da aula de matemática. Mendes (2013) também ressaltou esse contexto

colaborativo, caracterizando por significativo, e frisou que a ação não foi tão dicotômica como alguns referenciais que estudou indicaram.

Focando o processo integrador entre escola e universidade, Tinti (2012) identificou que muitos professores da escola e universidade evitaram se envolver com o PIBID, e a parceria estabelecida se resumiu ao coordenador, professor supervisor e bolsistas. Esse mesmo autor acenou para a importância da conduta da coordenadora do PIBID que investigou, caracterizando-a por ativa e comprometida com a proposta de trabalho.

Para Benites (2013), esse processo de integração entre os diferentes espaços institucionais se caracterizou por um movimento constante de (trans)formação, em que ocorreu a minimização de inseguranças perante o trabalho docente. Mostrou, também, que essa relação é complexa e, para sua constituição, necessita de confiança de ambas as partes para que o trabalho realizado atinja seus objetivos. Largo (2013) exemplificou a integração por meio da troca de conhecimentos entre bolsistas e supervisores em que se pode evidenciar que os bolsistas compartilharam as teorias da universidade e os professores suas experiências com a prática da sala de aula. Zaqueu (2014) apresentou que a valorização do magistério pode ser associada a esse processo.

Correia (2012) e Amancio (2012) identificaram indícios referentes à base de conhecimento para o ensino – conceito elaborado pelo pesquisador norte-americano Lee Shulman. Destacou que, de modo geral, houve um processo de raciocínio com base no conhecimento para o ensino. Largo (2013) também identificou conhecimentos mobilizados nas práticas realizadas no PIBID, mas se valeu de outra tipologia, os saberes docentes de Tardif (2002).

Segundo Moura (2013), de acordo com seus dados, o debate do fazer pedagógico também se deu de modo crítico. Os investigados por Largo (2013) enfatizaram a retomada do conhecimento matemático do Ensino Médio e o uso da pesquisa da área de Educação Matemática. Para Neves (2014), porém, há a necessidade de se permanecer em alerta para fomentar práticas que visam promover a inserção de tecnologias no ensino e que não foquem demasiadamente as teorias relacionadas com o ensino em detrimento do conteúdo a ser ensinado.

Amancio (2012) e Moura (2013) identificaram, também, uma iniciação dos bolsistas ao hábito investigativo e reflexivo de sua própria prática. Amancio (2012) criticou a maneira como o programa que investigou foi estruturado, ocorrendo em contraturno, atraindo poucos alunos da Educação Básica para as aulas.

Benites (2013) afirmou que o PIBID apresentou contribuições para elevar a qualidade da Educação Básica. Mostrou, também, que a formação docente em matemática é viabilizada no PIBID nos termos das Comunidades de Prática. Para a autora, o desenvolvimento profissional dos participantes do programa se dá pela participação, reflexão, colaboração, ressignificação e aprendizagem compartilhada. Alude, também, à relação universidade-escola. Por fim, a autora defende, assim como Largo (2013), uma ampliação do programa em dois sentidos: incluindo mais licenciados e aumentando o tempo de permanência na escola.

Mendes (2013), ao se referir ao PIBID, posicionou-se de modo que o programa não deve ser a “panaceia”, ou seja, a cura para todos os males da formação docente, mas reconheceu as potencialidades formativas do programa.

Incidindo sobre egressos do programa, Silva (2014) percebeu um avanço no que tange à maneira como os ex-pibidianos encaram as dificuldades da sala de aula, pois procuraram se fundamentar em experiências que vivenciaram quando participavam do PIBID. Em suma, houve um movimento que visou melhorar a prática educativa por meio da reflexão.

Um diferencial encontrado pela autora diz respeito à articulação que os egressos do programa realizam ao se valerem de metodologias diferenciadas para ensinar matemática, pois, como consequência, tem-se um ensino cada vez mais contextualizado que atende a demanda do contexto escolar, adjetivado pela autora por significativo. Em suma, para Silva (2014), o PIBID possibilitou que os professores iniciantes desenvolvessem mecanismos de superação, principalmente relacionados à dificuldade de socialização docente, de modo que busquem apoio, o que relacionou com o ambiente de coletividade promovido pelo PIBID.

Diante desses resultados, limitados ao filtro de seleção das pesquisas, observa-se que o PIBID veio a se configurar um espaço de formação de professores interna à prática docente, promovendo aos bolsistas, futuros docentes, aprendizagem na prática educativa, que influencia a manutenção da opção de ser professor, estudos após a graduação e a minimização do estranhamento no início da carreira docente. Segundo Nóvoa (2009), a formação que apresenta essas características promove a aquisição de um “conocimiento pertinente, que no es una mera aplicación práctica de una teoría cualquiera, pero que exige siempre un esfuerzo de reelaboración” (NÓVOA, 2009, p.210), fato que se relaciona diretamente com os objetivos do PIBID.

No próximo capítulo a ênfase será atribuída ao referencial teórico-metodológico que foi utilizado nesta tese.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

Neste capítulo será abordada a fundamentação teórico-metodológica escolhida para o desenvolvimento desta tese. Em suma, tem-se o objetivo de apresentar as escolhas realizadas, assumindo como critério as ideias e intuições que foram surgindo decorrentes da vivência no campo da pesquisa.

Cabe destacar neste *caput* que, em muitos momentos, os sujeitos de pesquisa serão referenciados por atores. O uso desse termo deve-se à maneira como Tardif (2002) conceitua o professor. Para ele, o professor vai além de um sistema cognitivo, pois possui “uma história de vida, é um ator social, tem emoções, um corpo, poderes, uma personalidade, uma cultura e seus pensamentos e ações carregam as marcas dos contextos nos quais se inserem” (TARDIF, 2002, p.265).

O primeiro ponto abordado diz respeito à opção metodológica escolhida, a pesquisa qualitativa. Na continuidade, dá-se ênfase aos instrumentos de coleta de informações: a entrevista semiestruturada e a pesquisa participativa. Finaliza-se este capítulo apresentando o método de análise empregado, a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011) associada ao Instrumento de Análise para a Ação Docente (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011), denominado nesta tese Matriz 3x3.

2.1 A PESQUISA QUALITATIVA

Não se tem nesta seção a intenção de apresentar uma revisão teórica exaustiva a respeito do emprego da pesquisa qualitativa na área do Ensino de Ciências e Educação Matemática. O objetivo é apresentar algumas proposições que proporcionam contextualizar a opção metodológica e associar às necessidades da problemática desta tese.

Para Flick (2009), a pesquisa qualitativa apresenta uma relevância particular “ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas de vida⁹” (FLICK, 2009, p.20). Decorrente desse fenômeno, para o autor, a era das grandes narrativas chegou ao fim, havendo necessidade de ser “limitadas em termos locais, temporais e situacionais” (FLICK, 2009, p.21).

⁹ A respeito do termo pluralização das esferas de vida, cabe destacar que o autor indica que a expressão-chave para esse fenômeno está relacionada ao conceito de Habermas de nova obscuridade e a crescente individualização das formas de vida e dos padrões biográficos, segundo Beck.

Continuando a apresentação das proposições do autor supracitado, a mudança social acelerada a consequente pluralização das esferas de vida, ou seja, formas outras de viver, levaram os pesquisadores a enfrentar novas situações, diferentes contextos e perspectivas sociais, de modo que as metodologias dedutivas chamadas de tradicionais – “questões e hipóteses de pesquisa obtidas a partir de modelos teóricos e testadas sobre a evidência empírica – agora fracassaram devido à diferenciação do objeto” (FLICK, 2009, p.21).

Consequentemente, a pesquisa se desloca de estratégias pautadas na dedução, ou seja, a aplicação de teorias preexistentes visando à comprovação de hipóteses; para estratégias denominadas indutivas, que, segundo Moraes e Galiuzzi (2011), é um movimento oposto ao denotativo, a teoria construída parte de significados elaborados em função do fenômeno investigado sem adotar formalmente uma teoria *a priori*. Nas palavras de Moraes e Galiuzzi (2011, p.65), como no

[...] processo dedutivo o movimento se inicia com as informações, este requer a utilização intensa do conhecimento tácito do pesquisador na atribuição de significados. Não pode, entretanto, ser concebido como um movimento cego. Exige um esforço prospectivo permanente. Requer saber fazer recortes tendo em vista categorias que ainda não foram explicitadas, mas que gradativamente se mostram com maior evidência. Neste caso é importante a intuição do pesquisador, saber limitar-se de construções e teorias já existentes, sempre no sentido de construir novas formas de estruturar os elementos do fenômeno sob investigação. É nisto que reside a capacidade criativa do processo, essencialmente fundamentado na intuição.

Cabe destacar, porém, que o conhecimento produzido encontra-se associado exclusivamente ao campo de pesquisa investigado, ou seja, os resultados da pesquisa qualitativa não são generalizáveis e sua compreensão necessita de uma referência ao contexto em que o fenômeno ocorreu.

Ao retomar Flick (2009), pode-se encontrar os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa, que consistem na

[...] escolha adequada de métodos e teorias convenientes; reconhecimento e análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos (FLICK, 2009, p.23).

Referente à apropriabilidade da pesquisa qualitativa, o autor parte do que convencionalmente foi utilizado como “ponto de referência para a verificação da adequação de ideias e de questões para a investigação empírica” (FLICK, 2009, p.23), considerado o diferencial entre as disciplinas científicas: os padrões metodológicos.

Diante de situações em que o emprego dos métodos reconhecidos como estruturantes de uma determinada disciplina científica não pode ser satisfatório, o autor apresenta três opções: a primeira diz respeito à não escolha do fenômeno, considerado raro ou complexo; a segunda consiste em considerar as condições contextuais em níveis complexos da pesquisa quantitativa, compreendendo modelos complexos empírica e estatisticamente; porém, a metodologia exige uma exaustiva abstração metodológica que dificulta a relação entre o que se descobriu e as situações cotidianas do estudo; e, como terceira opção, ressalta a adoção de métodos que englobam a complexidade dos fenômenos investigados / objeto de estudo (FLICK, 2009).

Focando a última opção, observa-se que a escolha dos métodos é determinada pelo objeto de estudo, diferente do que foi afirmado anteriormente. Consequentemente, não há tentativas de redução do contexto em variáveis ou fatores – como ocorre na segunda opção –, tomado o objeto em sua totalidade, ressaltando suas singularidades com referência ao contexto. As situações analisadas são práticas cotidianas, relação entre pessoas; diferente de situações artificiais (ideais) construídas em laboratórios (FLICK, 2009). Não visa, também, o teste de teorias já construídas, mas “descobrir o novo e desenvolver teorias empiricamente fundamentadas” (FLICK, 2009, p.24).

No que tange à validade da pesquisa que se pauta pela terceira opção, o autor ressalta que não se fundamenta em critérios científicos e teóricos. Toma-se como referência o objeto de estudo, e os critérios versam sobre: os resultados estarem ou não embasados no material empírico; a seleção dos métodos ter sido ou não aplicada adequadamente; a relevância dos achados para área de estudo e o emprego da reflexividade do pesquisador nos procedimentos (FLICK, 2009).

Outro aspecto da pesquisa qualitativa diz respeito à consideração da diversidade de perspectivas dos participantes. Flick (2009) parte de um exemplo que traz para a discussão o caso de doenças mentais. Todavia, o exemplo tem a função de indicar que a pesquisa qualitativa “leva em consideração que os pontos de vista e as práticas no campo são diferentes devido às diversas perspectivas e contextos sociais a eles relacionados” (FLICK, 2009, p. 24-25).

A reflexividade do pesquisador e da pesquisa também é considerada por Flick (2009) como um aspecto da pesquisa qualitativa. Nesse caso, a comunicação do pesquisador em campo, ou seja, a sua interferência, é vista como uma parte explícita da produção do conhecimento. Dessa forma, sua subjetividade e dos demais atores é assumida como parte do processo de pesquisa.

Por fim, o último aspecto considerado pelo autor se refere à variedade de abordagens e métodos na pesquisa qualitativa. Nesse caso, o uso de diversas teorias e métodos caracteriza as discussões e as práticas analisadas. Flick (2009) exemplifica essa afirmação por meio do seguinte trajeto: o ponto de partida são os pontos de vista subjetivos; uma segunda corrente teórica aborda como se constitui a essência das interações; e, por fim, uma terceira visa à reconstrução do campo social e o significado oculto nas práticas. Em suma, a pesquisa qualitativa se dirige à análise de situações concretas, partindo de expressões e atividades das pessoas com referência às suas peculiaridades locais e temporais (FLICK, 2009).

Tomando a forma como o problema desta tese foi constituído, percebe-se que ocorreu de acordo com a vivência no campo e com a demanda interpretada pelo pesquisador. A entrada no campo se fundamentou na primeira intenção de pesquisa, que foi compreender como supervisor e bolsistas do PIBID se relacionavam. Após observar que a relação estabelecida era próxima de um auxiliar e que era pouco para a constituição da investigação, o pesquisador passou a olhar para outros fatores presentes na sala de aula, construindo um perfil das relações estabelecidas com o saber (conteúdo matemático e saberes docentes) entre os sujeitos investigados.

Na continuidade, fundamentando-se em discussões que foram realizadas no grupo de pesquisa, optou-se por intervir no campo, procurando modificar as práticas realizadas e, conseqüentemente, as relações com o saber estabelecidas pelos atores. Dessa forma, imputa-se aos bolsistas as tarefas de planejar aulas; desatam-se algumas ações que ficaram amarradas nas mãos do supervisor e possibilita a configuração de espaços de formação docente inicial e em serviço. Por fim, define-se a caracterização da sua ação em sala de aula como o objeto de estudo desta tese.

2.2 MÉTODOS DE COLETA DE INFORMAÇÃO

Nesta seção são descritos os métodos utilizados durante a coleta de informações no campo de pesquisa. Segundo o que é apresentado por Flick (2009), a respeito do que é uma pesquisa participativa, pode-se elucidar que esta tese comunga com algumas inspirações nessa modalidade de pesquisa. Sua principal característica se refere ao “fato do pesquisador mergulhar de cabeça no campo, que observará a partir de uma perspectiva de membro, mas deverá, também, influenciar o que é observado graças à sua participação” (FLICK, 2009, p.207).

Para Flick (2009), a pesquisa participante apresenta as seguintes características: assume de antemão um interesse em ver as problemáticas estudadas pela perspectiva de um autor da situação analisada; referencia os acontecimentos em sua essência, da forma como ocorrem no cotidiano, configurando-se um dos fundamentos da pesquisa e do método; refere-se a uma forma de teorizar acerca das situações que levam em consideração a interpretação e a existência humana; a lógica que subsidia a pesquisa é ilimitada, flexível e oportunista, estando em constante período de ratificação a respeito do que se configura como problema de pesquisa; a abordagem é um plano de estudo que versa sobre a profundidade e aspectos qualitativos; e o pesquisador desenvolve um ou vários papéis e se configura como um nativo em campo¹⁰. A pesquisa se vale da observação direta e de outras fontes de coleta de informações utilizadas como auxiliares.

Destaca-se que a pesquisa participante possui o pesquisador como um limitante estrutural, ou seja, a perspectiva observacional do pesquisador, pois “nem todos os aspectos de uma situação podem ser compreendidos (e anotados) ao mesmo tempo” (FLICK, 2009, p.208). Outra limitação diz respeito ao fato de que nem sempre se tem acesso aos problemas de pesquisa por meio da observação de situações. Todavia, o autor alerta para o fato de agregar, junto aos registros das observações, entrevistas visando obter informações que complementam o que foi observado, enriquecendo as informações coletadas.

Em suma, “na observação participante, a ação do pesquisador em campo é entendida não apenas como um transtorno, mas também como fonte adicional de conhecimentos ou como um alicerce [...]” (FLICK, 2009, p.210).

Auxiliando a coleta de informações, o uso de entrevistas se fez necessário. De modo geral, segundo Bogdan e Biklen (1994), a entrevista consiste em uma conversa, geralmente entre duas pessoas, que apresenta uma intencionalidade. Uma das pessoas tem o objetivo de obter informações a respeito da outra acerca de um fato ou situações.

Nesta tese, utilizou-se a entrevista semiestruturada, que se caracteriza por ser constituída por um esquema de tópicos que podem ser adaptados durante a conversa pelo entrevistador, de acordo com as necessidades e informações relatadas pelo depoente. (LÜDKE; ANDRÉ, 2004).

Destaca-se que, para um bom andamento da entrevista, segundo Bogdan e Biklen (1994), os sujeitos devem se sentir à vontade e deporem livremente seu ponto de vista.

¹⁰ Tornar-se um nativo em campo, segundo Flick (2009), refere-se ao momento em que o pesquisador, no campo de pesquisa, perde a perspectiva crítica externa e passa a adotar, incondicionalmente, os pontos de vista que são compartilhados no campo.

São consideradas boas entrevistas aquelas que possuem uma densidade de informações e remetem à perspectiva dos depoentes, englobando exemplos e detalhes.

Flick (2009), após apresentar uma série de tipologias de entrevista, ressalta que é característico “que sejam levadas perguntas mais ou menos abertas à situação de entrevista na forma de um guia. A expectativa é de que essas perguntas sejam livremente respondidas pelo entrevistado” (FLICK, 2009, p.160).

No momento de realização da entrevista, além de deixar o entrevistado à vontade para responder da forma que lhe convier, é necessário que o entrevistador possa e “deve decidir [...] quando e em que sequência irá realizar quais perguntas. Se uma pergunta já tiver sido respondida *en passant* e puder ser omitida, isso poderá ser decidido *ad hoc*” (FLICK, 2009, p.160). Aliado a esses fatos há, geralmente, dúvidas referentes às intervenções incisivas do entrevistador, como, por exemplo, nos momentos em que há preocupação em aprofundar um tópico exposto superficialmente pelo entrevistado, bem como em momentos em que o entrevistado perde o foco da questão e começa a exteriorizar elementos que não corroboram com o objetivo da entrevista. Observa-se que todas as escolhas a respeito de como agir frente a essas dúvidas e anseios devem ser refletidas e determinadas anteriormente ao início da entrevista.

Com base nesses pressupostos, as entrevistas desta tese foram realizadas procurando-se respeitar o tempo e a ideia exposta pelos depoentes de modo a inquirir as informações que complementam os dados coletados. Houve momentos em que os questionamentos tiveram que ser retomados e o entrevistado interrompido, mas ocorreram com maior frequência nas primeiras entrevistas. Com o passar do tempo e a realização de entrevistas-piloto que visam ajustar os questionamentos e a conduta do pesquisador, foi-se obtendo informações que complementaram os registros provenientes da observação, e as entrevistas foram consideradas pertinentes para a pesquisa.

2.3 A ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

De acordo com Moraes e Galianzi (2011), as pesquisas qualitativas cada vez mais têm se valido das análises textuais. Nesse caso, os textos submetidos aos procedimentos de análise são então produzidos anteriormente ao processo de pesquisa, como no caso da análise de reportagens de revistas, ou dentro do processo de pesquisa, como no caso desta

tese, no qual seu *corpus*¹¹ advém de transcrições de diálogos de aulas que foram gravadas, entrevistas semiestruturadas e anotações advindas de observações em sala de aula.

Retomando as pesquisas qualitativas, os mesmos autores afirmam que não se procura realizar teste de hipóteses, visando sua comprovação ou refutação, mas a intenção se refere “à compreensão, reconstruir conhecimentos existentes sobre os temas investigados” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.11).

Em linhas gerais, pode-se afirmar que a Análise Textual Discursiva (ATD) se coloca no contexto desta tese como um método de pesquisa e análise que tem por objetivo fornecer estruturação para todas as ações realizadas, contribuindo para organizar todo o processo de análise, bem como possibilitar, por meio de seus dispositivos analíticos, impregnar-se das produções textuais de modo a reconstruir sentidos¹² que vão além de uma leitura convencional.

A ATD fundamenta-se em dois movimentos que são caracterizados por Moraes e Galiazzi (2011, p.47) “opostos e complementares: o primeiro (a unitarização) de desconstrução, de análise propriamente dita; o segundo (a categorização) reconstrutivo, um movimento de síntese”. Nesse sentido, afirma-se que a unitarização tem por função a fragmentação dos textos analisados retirando as informações da ordem em que foram construídas, promovendo o que os mesmos autores chamam de caos. Após, por meio da categorização, há a reconstrução, segundo as interpretações do pesquisador, via construção das categorias, que tem a função de sintetizar o fenômeno investigado enfatizando o que o pesquisador identificou como mais recorrente.

Após longo período de transcrição dos vídeos e a realização de uma leitura de reconhecimento que se assemelha aos objetivos da leitura flutuante de Bardin (2004, p.96), “atividade (que) consiste em estabelecer contacto com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações”, deu-se início ao processo de unitarização dos dados.

Moraes e Galiazzi (2011, p.48) definem esse processo como “[...] um exercício desconstrutivo em que as informações são gradativamente transformadas em constituintes elementares, componentes de base pertinente à pesquisa”. Nesse sentido, a

¹¹ O conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos (BARDIN, 2004, p.90).

¹² Segundo o dicionário Houaiss, *sentido* vem de *sen(t,s)*, que é o antepositivo do verbo latino *sentio*, que é perceber através dos sentidos; experimentar uma sensação ou sentimento; fazer total uso dos sentidos e faculdades, estar alerta e consciente; tornar-se ou ser ciente de; ser afetado por, sofrer a influência de (força física etc.); padecer; experienciar; expressar uma crença, opinar; (diz-se de juiz ou jurado) dar um voto ou veredito; compreender etc.

unitarização foi o momento em que os registros e transcrições dos textos originais foram fragmentados em frases, compondo as unidades de registro. Todavia, o estabelecimento dessas unidades deve tomar o cuidado de não perder a referência ao fenômeno como um todo.

Como todas as produções textuais foram reduzidas a frases, houve a necessidade de elaborar códigos visando regressar aos dados em sua estrutura original e apresentá-los nos quadros. O significado de cada um dos códigos utilizados nesta tese encontra-se explicitado em nota de rodapé nas análises e nos apêndices.

Ainda no processo de unitarização, foi identificada uma variedade de situações, diferentes entre si, em que as unidades se acomodaram. Essas situações foram interpretadas como contextos e o conceito unidade de contexto foi utilizado como indexador das categorias. Segundo Moraes e Galiazzi (2011, p.56), esses tipos de unidades

[...] são fragmentos relativamente amplos dos textos que delimitam o contexto da unidade de análise. Carregam elementos linguísticos e discursivos dentro dos quais as unidades de análise tomam seu significado. Constituem, portanto, marcos interpretativos para as unidades de análise.

Na continuidade dos procedimentos analíticos, deu-se início ao processo de categorização. Esse processo se caracteriza pelas constantes comparações realizadas entre as unidades de análise, culminando no seu agrupamento. No entanto, não se limita à ação de agrupar, há a necessidade de nomear e definir o que é cada uma das categorias, sendo possível construir, também, em diversos níveis, ou seja, a construção de subcategorias (MORAES; GALIAZZI, 2011).

Nesta tese utilizam-se dois movimentos de categorização: o primeiro, conhecido por dedutivo, vale-se de um esquema teórico assumido de antemão, que tem por função acomodar as unidades de análise, obtendo um perfil. Essas categorias são as nove células que compõem o instrumento de análise conhecido por Matriz 3x3 (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011).

Porém, diante do volume de dados que compõem esta tese e da diversidade de situações identificadas durante as aulas analisadas, fez-se necessário elaborar categorias emergentes dentro das nove categorias *a priori*. Em um movimento que Moraes e Galiazzi (2011) definem por indutivo, mediante semelhança de sentido atribuído a cada uma das unidades, foi possível estruturá-las em outros grupos que se encontram acomodados dentro das categorias que compõem a Matriz 3x3. Segundo os mesmos autores, o processo de categorização desta tese pode ser denominado indutivo-dedutivo.

Com a definição das categorias, tem-se uma síntese dos dados analisados. Nesse momento, passa-se para a comunicação dos achados por meio da escrita. Segundo os autores, o produto final do processo de análise denomina-se metatexto, ou seja, são compreensões que o pesquisador assume de sua autoria acerca do fenômeno investigado. A forma de elaborar os metatextos nesta tese foi seguindo a estruturação apresentada pelas categorias. Assim, para cada uma das categorias foi elaborado um texto que procurou, por meio de descrições, apresentar o que se compreendeu das unidades acomodadas. Em seguida, visou-se estabelecer pontes entre as categorias elaborando elementos aglutinadores. Foi nesse momento que, por exemplo, as teorias que fundamentam a Matriz 3x3 contribuíram, pois elas possibilitaram articular as categorias internas com cada célula e descrever os momentos em que os atores percorreram a matriz ao realizar seus diálogos, especificamente na segunda fase desta tese.

Cabe destacar que a escrita assumiu a função de comunicação e de aprendizagem. Primeiramente, organizou o processo de análise, que até então se apresentava fragmentado. Possibilitou, também, aprofundar as compreensões, ajustando-as aos referenciais teóricos.

Finaliza-se esta seção ressaltando que o processo apresentado não ocorreu de forma linear, mas em espiral. Destaca-se que, em vários momentos, foram necessárias regressões para compreender em profundidade a situação investigada e avançar na elaboração do metatexto.

2.4 O INSTRUMENTO PARA ANÁLISE DA AÇÃO DOCENTE

Utilizado nesta tese como um conjunto de categorias *a priori* e como perspectiva teórica, o instrumento para a análise da ação docente, de Arruda, Lima e Passos (2011), assume uma dupla função: como fundamentação, na constituição dos ‘óculos’, e metodológico, como dispositivo analítico para a acomodação das unidades de análise desta pesquisa.

Devido ao instrumento ser considerado por seus autores como um elemento teórico parcialmente interpretado, conforme atesta a fala de Sergio de Mello Arruda, extraída da memória da reunião do grupo de pesquisa do dia 23/04/2015: “A matriz, como falei para o Diego, ela é parcialmente interpretada, o pesquisador tem liberdade, mas tem que fazer alterações fundamentadas” (CARVALHO *et al.*, 2015, p.15), e não se limitar à gestão de

classe (TARDIF, 2002; GAUTHIER *et al.*, 2013), mas a vários outros tipos de relação. Convencionou-se denomina-lo Matriz3x3.

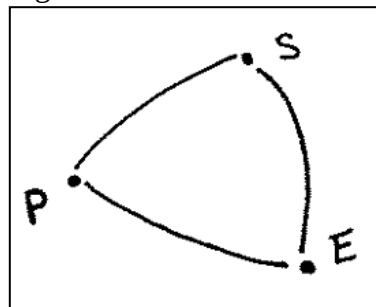
A gênese de construção dessa matriz se dá pela associação de conceitos de duas teorias: a primeira diz respeito às relações com o saber (CHARLOT, 2000) e a segunda ao Sistema Didático (CHEVALLARD, 2005).

De Charlot (2000), consideram-se os seguintes tipos de relações com o saber:

- A. A *relação epistêmica* com o saber: diz respeito à relação com o saber enquanto objeto do mundo a ser apropriado e compreendido; um saber dotado de objetividade, consistência e estruturas independentes; um saber “existente em si mesmo”, “depositado em objetos, locais e pessoas” e imerso em um universo de saberes distintos do mundo da ação, das percepções e das emoções (CHARLOT, 2000, p.69).
- B. A *relação pessoal* com o saber: diz respeito à “relação de identidade com o saber”; o saber enquanto objeto que faz sentido, que é parte da história pessoal do sujeito, de sua vida e de suas expectativas (CHARLOT, 2000, p.72); é o saber enquanto objeto de desejo, de interesse; o saber que o sujeito “gosta” e que faz manobrar-se à sua procura.
- C. A *relação social* com o saber: diz respeito ao fato de que o sujeito nasce inscrito em um espaço social, ocupando uma posição social objetiva, que lhe definem o contexto inicial em que vai se relacionar com o saber; nesse meio o saber possui valores dados pela comunidade em que o sujeito vive, recebendo o impacto das expectativas e aspirações de outros com relação a ele (CHARLOT, 2000, p.73) (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p.145-146, grifos dos autores).

De Chevallard (2005), tem-se o objeto cognoscível, denominado por sistema didático, conforme representado na Figura 3:

Figura 3 – Sistema didático



Fonte: (CHEVALLARD, 2005, p.26)

Destaca-se que, na Figura 3, o P designa o professor, o S, o saber e o E, o estudante. Segundo a terminologia que se convencionou nesta tese, o supervisor, S, ocupa a posição de professor e o aluno, A, a de estudante.

A respeito do saber (S), os autores da Matriz 3x3 destacam que, para Chevallard, esse saber não se refere ao saber produzido diretamente da pesquisa, designado por saber sábio, mas, sim, ao saber ensinado, que se apresenta exilado de suas origens e de sua produção histórica.

Todavia, em alguns momentos, os saberes mobilizados pelos sujeitos investigados não se limitaram, nos termos de Charlot (2000, p.75, nota 10), ao saber-objeto: “Por ‘saber-objeto’, entendo o próprio saber, enquanto ‘objetivado’, isto é, quando se apresenta como um objeto intelectual, como referente de um conteúdo de pensamento”, sendo incluído o saberes docentes, principalmente nos momentos em que o objetivo foi debater como ensinar o conteúdo matemático, conduzir a correção dos exercícios e organizar a sala de aula.

Segundo Tardif (2002, p.36), pode-se “definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experiências”. Ainda para o autor, os saberes docentes, no exercício da profissão, trazem conhecimento e manifestações acerca do saber-fazer e do saber ser, que apresentam variadas fontes e natureza.

Então, o que poderia ser considerado saber? Para Tardif (2002), nem tudo o que o professor realiza em sala de aula é saber. O autor constrói como critério o fato de o julgamento/ação/escolha do professor ser provido de justificativa, que é designada por exigências da racionalidade:

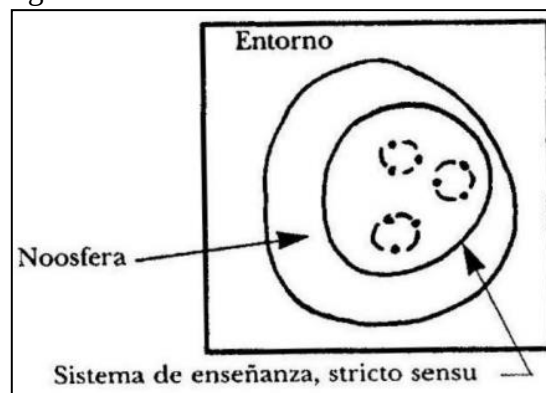
Acreditamos que essa ideia de “exigências de racionalidade” fornece uma pista muito interessante para as pesquisas sobre os saberes dos professores, pois ela permite restringir nosso campo de estudo aos discursos e às ações cujos locutores, os atores, são capazes de apresentar uma ordem qualquer de razões para justificá-los. Saber alguma coisa ou fazer alguma coisa de maneira racional é ser capaz de responder às perguntas “por que você diz isso?” e “por que você faz isso?”, oferecendo razões, motivos, justificativas susceptíveis de servir de validação para o discurso ou para a ação. Nessa perspectiva, não basta fazer bem alguma coisa para falar de “saber-fazer”: é preciso que o ator saiba por que faz as coisas de uma certa maneira. Nessa mesma perspectiva, não basta dizer bem alguma coisa para saber do que se fala (TARDIF, 2002, p.198, grifos do autor).

Retomando o Sistema Didático de Chevallard (2005), destaca-se que ele não ocorre de forma isolada, sendo aberto ao exterior da sala de aula. Segundo Arruda, Lima e Passos (2011), vários sistemas didáticos formam um sistema de ensino que está imerso em um entorno social, e a relação entre esses dois contextos se dá por meio da *noosfera* que assume a função de selecionar a entrada e a saída dos dois contextos. A Figura 4 representa a proposição apresentada anteriormente.

Ao considerar o sistema didático, pode-se observar que os lados do triângulo têm a função de colocar dois atores em relação. Arruda, Lima e Passos (2011) atentam para esse fato e designam cada um desses lados por conteúdo, ensino e aprendizagem:

1. *Gestão do segmento P—S*: diz respeito à gestão das relações do professor com o conteúdo.
2. *Gestão do segmento P—E*: diz respeito à gestão das relações do professor com o ensino.
3. *Gestão do segmento E—S*: diz respeito à gestão das relações do professor com a aprendizagem (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p.147).

Figura 4 – Sistema de ensino



Fonte: (CHEVALLARD, 2005, p.28)

Ainda segundo os mesmos autores, essa nova abordagem tem vantagens sobre os condicionantes da prática docente que são apresentados por Tardif (2002) e Gauthier (2013), que se referem à gestão de classe e à gestão de conteúdo. A proposição de Arruda, Lima e Passos (2011) considera “que não se trata de gerir *objetos* (o saber e a classe), mas sim de gerir *relações* (epistêmicas, pessoais e sociais); além disso, a tarefa do professor de *gerir a si mesmo como profissional em desenvolvimento* fica incluída nos condicionantes” (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p.147, grifo dos autores). Na continuidade apresenta-se a Matriz 3x3, bem como a descrição de cada uma das células que a compõe. Destacam-se os tipos de relação com o saber, situado nas linhas, e os segmentos do sistema didático, situado nas colunas.

Referente à coluna do conteúdo e às três diferentes formas de relação com o saber, Quadro 3, os autores afirmam:

Setor 1A. Diz respeito: à relação epistêmica do professor com o conteúdo; às maneiras como dele se apropria e a busca por compreendê-lo cada vez mais; à relação com os objetos e os locais onde o conteúdo pode ser encontrado, como livros, revistas, vídeos, internet, biblioteca, universidades etc.

Setor 1B. Diz respeito: à relação pessoal do professor com o conteúdo; ao sentido que o conteúdo adquire para ele e o quanto determina sua identidade profissional; a quanto o professor gosta e se envolve com a matéria que ensina; a como ele avalia sua própria compreensão da mesma etc.

Setor 1C. Diz respeito: aos conteúdos escolares, enquanto objeto de trocas sociais em uma comunidade específica; a quanto o professor partilha de uma comunidade de educadores e dos eventos que esta realiza; à sua relação com as pessoas que detêm o conhecimento; às suas identificações e ideais; à sua busca por aperfeiçoamento por meio do convívio com outros professores, participação em cursos etc. (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p.148, grifos dos autores).

Quadro 3 – Instrumento para análise da relação docente em sala de aula

Tarefas do professor Relações com o Saber	1 Relação com o conteúdo – segmento P-S	2 Relação com o ensino – segmento P-E	3 Relação com a aprendizagem – segmento E-S
A Epistêmica	<u>Setor 1A</u> Conteúdo enquanto objeto a ser compreendido pelo professor.	<u>Setor 2A</u> Ensino enquanto atividade a ser compreendida pelo professor.	<u>Setor 3A</u> Aprendizagem enquanto atividade a ser compreendida pelo professor.
B Pessoal	<u>Setor 1B</u> Conteúdo enquanto objeto pessoal.	<u>Setor 2B</u> Ensino enquanto atividade pessoal.	<u>Setor 3B</u> Aprendizagem enquanto atividade pessoal.
C Social	<u>Setor 1C</u> Conteúdo enquanto objeto social.	<u>Setor 2C</u> Ensino enquanto atividade social.	<u>Setor 3C</u> Aprendizagem enquanto atividade pessoal.

Fonte: Adaptado de Arruda, Lima e Passos (2011, p.147).

Em relação à segunda coluna, a do ensino, tem-se:

Setor 2A. Diz respeito: à relação epistêmica do professor com o ensino; à sua busca por compreendê-lo melhor e às suas reflexões sobre a atividade docente e sobre a formação do professor; à sua percepção e reflexões sobre o seu próprio desenvolvimento como professor; às maneiras como realiza, avalia e procura melhorar o ensino que pratica; à sua relação com os materiais instrucionais, experimentos, instrumentos; às maneiras como realiza o planejamento dos objetivos, conteúdos, atividades, avaliação, recursos materiais etc.

Setor 2B. Diz respeito: à relação pessoal do professor com o ensino; a como se autoavalia como professor e como trabalha suas inseguranças; ao sentido pessoal que atribui ao ato de ensinar e o quanto isso influi em sua identidade profissional; ao quanto ele gosta de ensinar; ao seu estilo como professor e ao modo pessoal de se relacionar e aplicar as regras e normas de conduta; às responsabilidades, valores que se imputa enquanto educador etc.

Setor 2C. Diz respeito: ao ensino enquanto atividade social e interativa; às dificuldades e inseguranças pessoais produzidas em decorrência da interação com os outros (alunos, pais, professores, administradores etc.); às habilidades do professor para negociar com os alunos valores e comportamentos para que consiga ensinar e gerenciar o funcionamento da sala de aula; aos esforços que ele faz para conseguir apoio dos demais agentes sociais, cujas opiniões e avaliações afetam sua segurança, posição e sua autoridade enquanto professor etc. (ARRUDA; LIMA; PASSOS, 2011, p.148, grifos dos autores).

Por fim, em relação à terceira coluna, a aprendizagem, tem-se:

Setor 3A. Diz respeito: à relação epistêmica do professor com a aprendizagem; à sua busca por compreender as maneiras como os alunos a realizam; à sua percepção e reflexão sobre as relações dos alunos com os conteúdos, às ideias prévias dos alunos e suas dificuldades de aprendizagem; etc.

Setor 3B. Diz respeito: à relação pessoal do professor com a aprendizagem de seus alunos; ao sentido que esta adquire e o quanto determina sua identidade profissional; às preocupações do professor com o envolvimento, motivação e interesse dos alunos e com a qualidade das interações na sala de aula; à sua capacidade pessoal de interferir e gerenciar a relação dos alunos com o conteúdo; etc.

Setor 3C. Diz respeito: à aprendizagem enquanto atividade social e interativa; à manutenção e um ambiente propício às interações e à aprendizagem dos alunos; ao gerenciamento dos trabalhos e demais atividades em grupos; etc. (*Ibid.*, p.148—149, grifos dos autores).

Baseando-se nesses critérios e adaptando-os segundo as circunstâncias analisadas, nos capítulos seguintes serão apresentados alguns resultados obtidos durante o processo de análise dos dados. Destaca-se que houve momentos em que a adaptação não se limitou aos critérios, estendeu-se, também, ao instrumento, sendo justificadas as alterações e os novos critérios utilizados na análise. Cabe, porém, salientar, na continuidade, algumas informações sobre o contexto da pesquisa.

3 O CONTEXTO DA PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo apresentar traços do contexto em que esta tese foi desenvolvida. Baseando-se em descrições das duas partes desta pesquisa, almeja-se possibilitar uma compreensão das situações vivenciadas de modo a elucidar as escolhas que fundamentaram seu direcionamento e constituição. Destaca-se que o local em que os dados foram coletados refere-se a uma escola pública situada na região central de uma cidade localizada no norte do estado do Paraná. As salas de aula acompanhadas foram três sextos anos do Ensino Fundamental, contemplando um total de noventa alunos na faixa de idade dos dez até quatorze anos de idade.

Esta pesquisa pode ser dividida em duas partes: na primeira, o pesquisador acompanhou as aulas de matemática por um período de quatro meses, de março a junho de 2013, realizando, exclusivamente, registros em seu caderno de campo¹³. Ao finalizar essa fase, o pesquisador realizou uma entrevista semiestruturada com todos os sujeitos de pesquisa, que teve por objetivo conhecer suas perspectivas sobre o PIBID. Os momentos vivenciados até aqui se referiram à primeira parte desta tese que será analisada no Capítulo 4.

Ao iniciar a segunda parte, o pesquisador foi autorizado a utilizar a gravação das aulas em vídeo. Todavia, em alguns momentos, quando ainda não tinha em mãos essa autorização, registros no caderno de campo foram utilizados como meio de coleta de informações e permaneceram durante toda a intervenção como um recurso complementar. Assim como na primeira parte, finalizou-se esse momento com a realização da segunda entrevista semiestruturada durante os meses de abril e maio de 2014. Essas descrições se referem à intervenção realizada pelo pesquisador e são analisadas nos Capítulos 5 e 6.

3.1 CONHECENDO PARA INTERVIR¹⁴

No fim de 2012, ao optar pelo PIBID como objeto de investigação, procurei a coordenadora do programa e realizei a primeira entrevista da coleta de informações. Nessa conversa pude conhecer a estrutura do programa, os supervisores e bolsistas que estavam à

¹³ Quando iniciou a pesquisa, o pesquisador não pôde filmar as aulas realizadas. Então, procurou utilizar um caderno que teve a função de registrar os acontecimentos que considerou ter se destacado no cotidiano da sala de aula.

¹⁴ Devido ao aspecto pessoal ser uma faceta considerada e analisada em seus pormenores nesta investigação, considerou-se importante relatar essas descrições usando a primeira pessoa do singular, principalmente por ter vivido junto aos sujeitos pesquisados e porque muitas escolhas realizadas terem se pautado no que até aquele momento cativou e fundamentou o que se pensava ser aprender e ensinar matemática.

disposição. Em fevereiro de 2013, conversei com os supervisores e os convidei para participarem da pesquisa. Porém, ao apresentar a minha proposta de tese e após um período de negociações, somente um dos supervisores aceitou a minha presença em suas aulas.

Dessa forma, a partir de março de 2013, acompanhei as aulas desse supervisor assiduamente, dia a dia em sala de aula registrando os acontecimentos que se ressaltavam “aos meus olhos” no caderno de campo. Tive também que me apresentar devidamente uniformizado, segundo as normas da escola, utilizando jaleco ou guarda-pó na cor branca.

Quando entrei em campo, minhas intenções de pesquisa foram olhar as ações do supervisor e as relações por ele estabelecidas com os bolsistas e buscar caracterizações, almejando compreender as implicações dessas relações na formação continuada / sem serviço do supervisor. Porém, conforme fui conhecendo a maneira como o PIBID investigado fora estruturado, percebi que as relações eram muito limitadas e aconteciam na hora da aula em situações pontuais, conforme pode ser conferido no Capítulo 4, e se limitaram aos afazeres técnicos.

Dessa forma, comecei a registrar tudo que acontecia em sala de aula e a englobar mais atores: os alunos, os demais professores das outras disciplinas e as pedagogas nos momentos de hora-atividade ou quando entravam na sala de aula para dar algum recado, ou chamar algum aluno. Esse movimento me levou a um mergulho que hoje considero perigoso, pois comecei a me constituir um nativo (FLICK, 2009) no campo e a visão crítica de pesquisador, a visão externa, começou a ficar cada vez mais maleável e muitas informações começaram a passar despercebidas. Destaco que, somente após orientações do grupo de pesquisa, percebi que estava divagando no campo, sendo necessário manter uma exterioridade diante do que estava vivendo.

Mesmo perdendo parte do controle do registro da observação e seduzido pela rotina da sala de aula, vejo que os laços que estabeleci com os sujeitos investigados foram de suma importância para que a segunda parte desta tese pudesse ser realizada, principalmente a obtenção do aval do supervisor.

Os sujeitos da pesquisa que compuseram essa primeira parte da tese foram: o supervisor, professor licenciado em matemática que há treze anos atua na rede pública de ensino; os bolsistas B01 e B02, licenciandas do terceiro ano que já tinham atuado como professoras substitutas na rede pública de ensino por meio de contratos temporários, que iam às segundas-feiras; B03 e B04, estudantes do segundo e quarto anos – B04, na época, trabalhou como monitor de matemática em um projeto de inclusão social – iam às quartas-

-feiras; B05, estudante do primeiro ano, que ia geralmente às quintas-feiras; e B06 e B07, que finalizavam a semana, indo às sextas-feiras. B06 cursava o último ano da graduação e se preparava para a prova de ingresso no mestrado, e B07, o segundo ano. Destaca-se que B01, B02, B03 e B07 já participavam do PIBID desde 2011. Os demais entraram no programa no segundo semestre de 2012.

A maioria das aulas analisadas se resumiu ao método tradicional expositivo do conteúdo, mas cabe apresentar que houveram dois momentos em que os bolsistas atuaram de forma diferenciada: Semana de Humanidades, em que os bolsistas conduziram a aplicação de três oficinas; e a aula de confecção de sólidos geométricos, realizada durante a aula de matemática, em que prepararam antecipadamente as planificações dos sólidos geométricos.

Em agosto de 2013, também acompanhei algumas aulas, mas o roteiro continuou o mesmo. Como tinha uma apresentação no grupo de pesquisa, decidi dedicar-me a essa atividade, pois estava consciente de que esta seria uma oportunidade para elaborar o problema de pesquisa, pois o que até então possuía em mãos era um esquema de setas, mais próximo a um fluxograma, que retratava a rotina da sala de aula observada durante um semestre (Figura 7, p.68).

3.2 A INTERVENÇÃO

Em meados de agosto de 2013, já afastado do campo de pesquisa para a construção de uma interpretação dos dados coletados, tive a oportunidade de apresentá-la no grupo de pesquisa. Uma sugestão apontada pelo líder do grupo, o professor Dr. Sergio de Mello Arruda, foi: “Tenta fazer uma intervenção para tentar fazer o supervisor soltar um pouco as amarras” (TEIXEIRA *et al.*, 2013, p.13). Diante dessa sugestão, um leque de possibilidades se abriu e a primeira medida que tomei foi conversar com a coordenadora do PIBID e, logo em seguida, com o supervisor. Em ambos os momentos, os sujeitos se sensibilizaram com a situação apresentada e autorizaram a realização da intervenção, mostrando-se prontos para contribuir com a realização dessa nova fase da pesquisa.

A comunicação entre os pares e o ajuste com o programa escolar demandaram muito tempo, principalmente a autorização para a utilização da câmera de vídeo na sala de aula. Mesmo fazendo o pedido para a direção do colégio em meados de setembro, somente na segunda semana de intervenção, no final do mês de outubro, é que a entrada da câmera de vídeo foi permitida na sala de aula.

Não foi possível encontrar na agenda de bolsistas e supervisor uma data para que pudessem se reunir. Penso que esse fato decorreu da forma como o PIBID foi organizado, pois como cada bolsista tinha uma tarde específica para estar na escola, nas tardes restantes, durante a semana, foram encaixadas outras atividades, isso inviabilizou uma convocação extraordinária para propor a intervenção e mantê-los informados do que estava acontecendo em sala de aula.

Uma possibilidade que surgiu foi o uso de *e-mails* coletivos e foi assim que, com um *e-mail* no final de setembro, propus a realização de algumas mudanças no PIBID, visando dar-lhes mais liberdade para atuarem na condução das aulas de matemática. Senti dos bolsistas uma desconfiança. Pensei, nesse caso, trazer mais o supervisor para o foco da intervenção, pois ele deveria ocupar o lugar de mentor frente aos bolsistas, e foi o que propus a ele.

O supervisor assumiu a intervenção e eu me transformei em um auxiliar que estava ali para ajudar. Então, foi solicitado aos bolsistas que procurassem tarefas diferenciadas das tradicionais para trabalhar o conteúdo frações. Com o passar do tempo e a realização de algumas reuniões, identifiquei que a assiduidade dos bolsistas seria um problema. Penso que, como estávamos no final do ano e com o fechamento das disciplinas na universidade, os bolsistas tiveram que realizar algumas escolhas e o PIBID não foi uma prioridade. Houve, pois, muitas faltas e essas faltas interferiram nos objetivos e andamentos da intervenção. Todavia, não tendo bolsistas à sua disposição, coube ao supervisor assumir as aulas de matemática, optando por mantê-las nos moldes como foram elaboradas pelos bolsistas.

Retomando os momentos de planejamento, foi difícil, também, desenvolvê-lo na presença do supervisor, pois o único tempo à disposição era durante as aulas de matemática. Então, o supervisor foi para a sala de aula, enquanto os bolsistas presentes e eu elaborávamos as atividades. Foram quatro reuniões de planejamento e somente eu estive presente em todas, portanto assumi a função de situar os bolsistas, concentrando a organização do que foi feito e do que deveria ser feito. Nesse período, houve a perda de três bolsistas, reduzindo os sujeitos de pesquisa: a B03 foi remanejada no projeto pela coordenadora e os bolsistas B05 e B07 desistiram do curso de licenciatura por problemas pessoais e se desligaram do PIBID.

Procurei, durante o processo de elaboração da intervenção, não concentrar em mim a tomada de decisões sem consultar os bolsistas e o supervisor. Mantive sempre o diálogo como meio de construção de um projeto entre duas instituições – tão próximas do

ponto de vista da missão social e tão distantes pelas normas institucionais e valorização social – não impondo a minha vontade, negando-me a assumir a posição de pesquisador, intelectual, teórico “sabe tudo”. Dialoguei e, mesmo sendo contra algumas ações decididas pelo coletivo que interfeririam na construção desta tese, mantive meu compromisso como membro de um grupo que assumiu como objetivo a aprendizagem dos alunos, sobrepondo as intenções pessoais.

Essa opção foi necessária, pois tentei veementemente que esta tese não se aproximasse da pesquisa prescritiva; pesquisa de cima para baixo; pesquisa que desrespeita o campo em suas singularidades; pesquisa que é míope e que no fim acusa os sujeitos de não terem competência de se valer e aplicar seus resultados, no mesmo sentido da pesquisa em educação pautada na Racionalidade Técnica, conforme assinalado por Schön (2000). O que ali pretendi desenvolver foi um grupo que se pautou pela colaboração como fomento para as ações realizadas, ou seja, sujeitos advindos de diferentes esferas da escola e da universidade decidiam, por meio do diálogo, o que seria realizado, compartilhando o objetivo de levar o aluno à aprendizagem do conteúdo matemático. Dessa forma, destaco outra particularidade que esta tese apresenta: ela se refere à minha visão do que aconteceu, ou seja, a história que conto é de minha autoria e se refere ao que vivi, um doutorando visando coletar dados para compor sua tese.

As aulas que compuseram a intervenção foram desenvolvidas nas turmas investigadas no fim do mês de outubro, sendo iniciadas no dia 25/10/2013 e finalizadas no dia 22/11/2013. Foi um período curto, mas pertinente para a composição desta tese. Houve vários ajustes durante a realização das atividades e muito do que foi planejado não foi utilizado. A forma como os alunos lidaram com o material e com as tarefas levou-os a passar por um processo de adaptação, pois o que foi realizado saiu dos cânones do cotidiano da sala de aula. Dessa forma, alguns ajustes nos enunciados das tarefas, na forma como dialogar com os alunos, entre outros, foram identificados e materializados pelos participantes no plano de aula que, constantemente, esteve sujeito a reformulações (ver destaques no Apêndice A).

Destaco também que nem eu, nem os bolsistas e o supervisor estávamos acostumados com as aulas que desenvolvemos e isso também nos levou a viver um período de adaptação e adequações. O que tínhamos era mais uma perspectiva pautada em leituras de artigos e relatos de experiência e em alguns episódios que ocorreram em momentos outros de nossa formação docente. Em suma, essa inexperiência em aulas que visam levar o aluno a investigar e a deduzir propriedades matemáticas foi um dos fatores que contribuíram para o não cumprimento do planejamento.

Portanto, é preciso ressaltar que só finalizei a coleta de informações no ano de 2014, pois logo as aulas da universidade chegaram ao fim e muitos dos bolsistas retornaram para suas cidades. Somente em 2014, foi que consegui, de março a maio, realizar a entrevista final com todos os participantes.

Diante do volume de dados, necessitei procurar uma forma de abordar a situação. Limitei-me a apresentar as matrizes que construí provenientes do primeiro momento da intervenção, isto é, as informações referentes à participação de B01. Na continuidade reporto suas intenções para com a docência em matemática.

3.3 A RELAÇÃO DE B01 COM A DOCÊNCIA EM MATEMÁTICA E SEUS ANSEIOS PARA COM O PIBID

B01 é uma jovem mulher, com vinte anos completos que no período de coleta de informações, cursava o terceiro ano da Licenciatura em Matemática. Ela sempre se mostrou orgulhosa ao afirmar que não tinha nenhuma dependência nas disciplinas da graduação, estando matriculada nas disciplinas previstas para cada série do curso.

Ela possuía, também, a intenção de ser professora de matemática da Educação Básica e ressaltava que o PIBID e suas experiências como professora substituta na rede pública de ensino contribuíram para esse objetivo: “Então hoje eu posso dizer é isso que eu quero, dar aulas de matemática, simplesmente por gostar de matemática, gostar de passar, de ensinar, na verdade, gostar de ter contato com o aluno, acho isso muito importante” (B01 em agosto de 2013).

Em relação ao PIBID, a bolsista comentou que fazia quase dois anos que ela participava do programa e que sua entrada ocorrera em meados do ano de 2011, quando cursava o primeiro ano da graduação. Nesse período, a bolsista teve como supervisores três professores de matemática da rede pública de ensino que apresentaram diferentes formas de conduzir uma aula de matemática, e são essas diferentes conduções que B01 enfatiza em seu depoimento. Esta tese se limita a analisar a condução realizada pelo último supervisor, mas é necessário ter claro que outros dois supervisores já haviam passado pela vida dessa bolsista e proporcionaram a ela momentos de aprendizagem da docência em matemática que ressaltou ter corroborado para a sua formação. Em suma, as aprendizagens que a bolsista relatou traziam sempre como referência a maneira como os diferentes supervisores conduziram as práticas educativas em sala de aula, bem como a forma como foi inserida no ambiente escolar.

Quando foi questionada a respeito da sua satisfação com a atuação em sala de aula, a bolsista disse:

Eu poderia ser um pouco mais ativa. Eu acho que, por exemplo, o professor poderia uma vez a cada mês colocar a gente para dar uma aula, preparem a aula, mas não todos, todas as segundas-feiras, todos os dias da semana. Mas uma vez por mês a gente vai no quadro, dá uma aula, não necessariamente uma aula tradicional, porque eles estão cansados de ter uma aula tradicional, a gente poderia preparar uma oficina diferente, trabalhar com os jogos matemáticos relacionados ao conteúdo para trabalhar com eles (B01 em agosto de 2013).

Essas informações não se limitam à depoente. Os demais bolsistas e o supervisor (ver Capítulo 4) também apresentaram informações semelhantes que indicaram a possibilidade de realizar uma intervenção na qual os bolsistas pudessem, com maior frequência, atuar na sala de aula.

No próximo capítulo será dado início à interpretação dos dados que se referem à primeira parte desta tese, que tem por objetivo caracterizar as relações com o saber, ensinar e aprender matemática, estabelecidas pelos atores no contexto da pesquisa.

4 OBSERVANDO PARA CONHECER

Este capítulo se limita à análise dos registros realizados durante a observação do campo, que datam de março a junho do ano de 2013, são referentes à primeira parte da pesquisa. No total foram 160 aulas de matemática acompanhadas, incluindo os tempos de hora-atividade, segundo o horário apresentado pelo supervisor, e algumas reuniões realizadas antes e após o período das aulas. Incluem-se, também, diálogos que aconteceram em outros ambientes, como, por exemplo, corredores da escola, ônibus durante a locomoção entre a universidade e a escola, restaurante universitário e bibliotecas.

Na seção 4.1, apresenta-se o modelo elaborado por meio de analogias fundamentadas na literatura, que visa representar o contexto investigado e embasar os ajustes realizados ao aplicar a proposição de Arruda, Lima e Passos (2011) nos dados. Na seção 4.2, procura-se apresentar as matrizes elaboradas e, por fim, uma análise que tenha por objetivo articular os quadros elaborados com o intuito de obter uma caracterização do PIBID, bem como delinear o encaminhamento desta tese.

Associa-se a este capítulo o Apêndice B, no qual se encontram alocadas as unidades de análise em cada categoria para conferência do leitor.

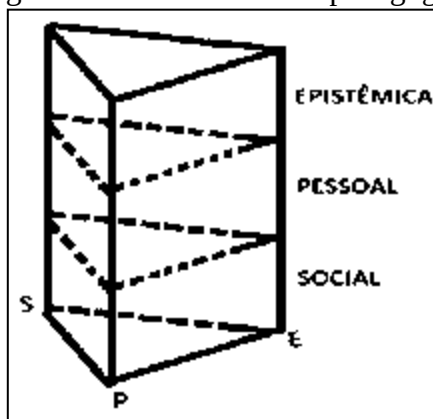
4.1 O TETRAEDRO PIBID COMO MODELO DE REPRESENTAÇÃO DAS RELAÇÕES COM O SABER

Almejando caracterizar as relações com o saber estabelecidas no âmbito do PIBID, a primeira opção que se colocou referiu-se à maneira como a Matriz 3x3 poderia ser utilizada no contexto desta tese. Nesse sentido, foi necessário compreender sua elaboração para poder realizar os ajustes necessários, adaptando-a às necessidades da pesquisa. Pauta-se todo esse movimento por analogias¹⁵.

A proposição apresentada por Arruda, Lima e Passos (2011) – descrita no Capítulo 2 – foi elaborada sob uma interpretação do sistema didático (Figura 3). Por meio da metáfora do prisma didático-pedagógico, pôde-se compreender que a matriz se refere à planificação de um prisma de base triangular dividido em três níveis: epistêmico, pessoal e social (ARRUDA; PASSOS, 2015).

¹⁵ Segundo o Dicionário Eletrônico Houaiss, analogia se refere à relação de semelhança entre coisas ou fatos distintos. Outra acepção, de cunho filosófico, conceitua como um processo efetuado através da passagem de asserções facilmente verificáveis para outras de difícil constatação, realizando uma extensão ou generalização probabilística do conhecimento.

Figura 5 – Prisma didático-pedagógico



Fonte: Arruda e Passos (2015)

Poder-se-ia, por analogia, realizar uma estruturação semelhante ao que foi desenvolvido por Carvalho (2013), com a construção da ampulheta da supervisão do PIBID, bem como por Passos (2014), com a elaboração do “novo sistema didático”¹⁶ para análise das relações docentes em sala de aula com perspectiva de ser inclusiva, ou Baccon (2011), com a matriz 1x3, específica das relações pessoais. Todavia, antes de prosseguir nesse processo, fez-se necessário retomar a literatura e encontrar lastros acerca de modelos que visam expressar as relações em contextos de aprendizagem.

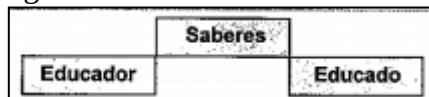
Encontrou-se na literatura em Língua Portuguesa vários trabalhos que trazem em sua estruturação representações do sistema educativo por meio de figuras geométricas. Todavia, destacam-se dois referenciais, o sistema didático de Chevallard (2005) – apresentado no capítulo anterior – e o triângulo pedagógico de Jean Houssaye (1992). Em uma ação comparativa entre essas representações, verificou-se que o ponto de partida apresentado pelos autores para interpretação de seus respectivos triângulos destoa, o que amplifica a possibilidade de se construir representações outras com base em interpretações fundamentadas.

Dando continuidade à busca por representações, foi encontrado que os primeiros indícios da construção de um modelo para representar as relações entre os sujeitos em um contexto de aprendizagem referem-se ao modelo canônico da relação educativa de Platão (Figura 6). Segundo Tardif (2013), no contexto de ensino e aprendizagem, para o filósofo, o educador não mais fala de algo subjetivo, adjacente a si mesmo ou ao educando (como era constituído o saber-falar dos sofistas e o saber-argumentar de Sócrates), mas de algo independente dos sujeitos que compõem a educação, ocupando a posição de um porta-

¹⁶ Uso de aspas da autora.

-voz de um conhecimento independente da sua subjetividade, colocando-se como seu representante competente. Pode-se observar que não se trata especificamente de um triângulo, mas da determinação de três posições que visam elucidar a relação educativa.

Figura 6 – Modelo canônico da relação educativa



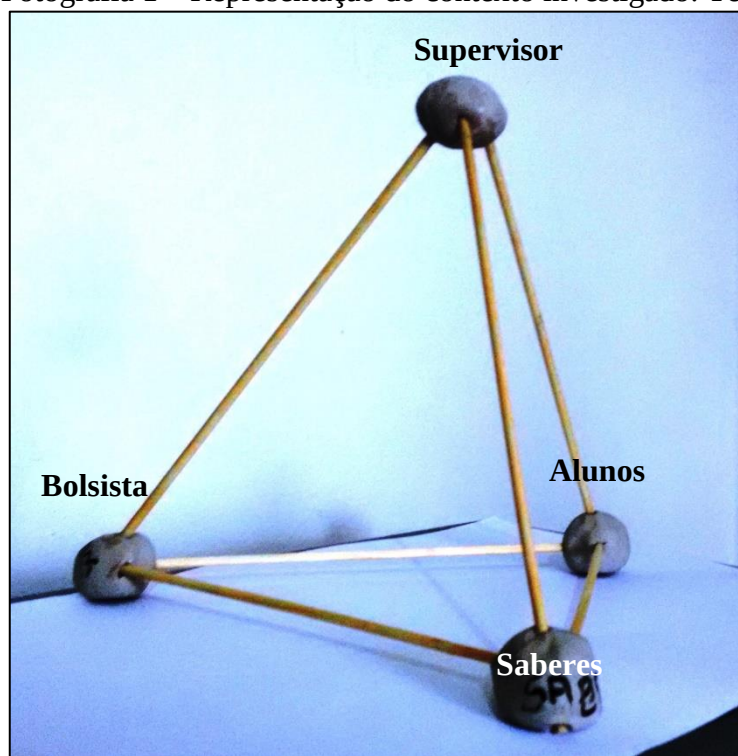
Fonte: Gauthier e Tardif (2013, p.57)

Após a consulta na literatura, passou-se a elucidar o contexto investigado, no sentido de organizar e aplicar a Matriz 3x3. Sobre os sujeitos que compuseram o cenário da investigação, pode-se identificar: o supervisor; os alunos; e o saber, no caso, o conteúdo matemático. Todavia, com a implementação do programa PIBID, outras posições emergiram: o BID, estudante da Licenciatura em Matemática; os saberes docentes, relacionados com a aprendizagem da docência¹⁷. Destaca-se que, fora a sala de aula, tem-se também o coordenador de área, professor da Licenciatura em Matemática que fornece suporte aos bolsistas e aos supervisores. Todavia, por limitação e pela baixa interferência do coordenador no PIBID analisado, optou-se por não incluí-lo no modelo elaborado.

Dispondo os sujeitos em um plano, pode-se determinar o ponto A, os alunos; o ponto B, os bolsistas, e o ponto C, composto pelos saberes (docentes e conteúdo matemático). Em um plano superior a esse, dispõe-se o ponto D, o supervisor. A opção por elevar o supervisor ao plano superior se respaldou em resultados de interpretações advindas das análises que serão apresentadas na continuidade. O supervisor concentrou a maioria das ações educativas e se constituiu como o protagonista de toda a ação investigada nessa primeira fase da pesquisa. Justifica-se também pela maneira como os argumentos em torno da Matriz 3x3 foram elaborados, centrando suas atenções no supervisor. Nesse sentido, o tetraedro proposto edifica-se centralizado nesse ator e em suas relações com as demais posições que compõem o contexto da investigação. Na continuidade apresenta-se o modelo elaborado.

¹⁷ Para Arruda, Passos e Fregolente (2012, p.44), a aprendizagem da docência “envolve o desenvolvimento de um conjunto amplo de interesses, atitudes, conhecimentos e competências”. Nesse sentido, compreende-se que a aprendizagem da docência se refere ao ser docente e atuar de acordo com essa perspectiva, indo além do conhecimento (científico ou senso comum) sobre a docência.

Fotografia 1 – Representação do contexto investigado: Tetraedro PIBID¹⁸



Fotografado pelo autor –Londrina – PR em 05/07/2015

A inserção do BID no contexto alterou diretamente as atribuições e funções do supervisor, bem como os saberes que compuseram o cenário. Como nesse caso foi atribuída ao supervisor a função de formador de professores, os saberes docentes adentram o cenário e, intencionalmente, passam a compor sua estrutura. Destaca-se que esses saberes, implicitamente, permeiam o contexto educativo, o que de fato permite a muitos autores afirmarem que o desenvolvimento profissional docente se inicia quando o futuro professor ocupa os bancos escolares ao cursar a Educação Básica (MIZUKAMI, 2006). A formação docente, porém, não se refere ao objetivo desse nível de ensino, caracterizando-se por uma formação ambiental (CARVALHO; PÉREZ, 2009).

Mas o que se compreende por saber docente? Destaca-se que no Capítulo 02, podem ser encontradas as definições teóricas desses conceitos. Todavia, de um modo deveras resumido os saberes que compõem a tipologia apresentada por Tardif (2002) podem ser assim enumerados:

¹⁸ Um modelo semelhante a esse foi elaborado por Carvalho (2013) em sua tese de doutoramento. Todavia, a diferenciação que se deu, ao comparar os modelos, foi que nesse contexto considerou-se a inclusão dos saberes docentes, não se restringindo aos saberes do conteúdo, como foi realizado pelo autor referido.

1. Os saberes disciplinares são os conteúdos historicamente construídos e que se encontram nas universidades em forma de disciplinas – o conteúdo matemático é o saber disciplinar nesse contexto;
2. Os saberes profissionais são os saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores;
3. Os saberes pedagógicos são as doutrinas ou concepções provenientes de reflexão sobre a prática educativa em um amplo sentido;
4. Os saberes curriculares referem –se “aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelo de cultura erudita e de formação para a cultura erudita” (TARDIF, 2002, p.38);
5. Por fim, os saberes experienciais, que são desenvolvidos pelos professores em seu trabalho cotidiano, são saberes que advêm da experiência e são por ela validados.

Retomando o tetraedro, pode-se tomar cada uma das suas faces como sendo um contexto relacional. Tem-se, assim, a face formada pelos pontos ACD, local em que se localizam o supervisor, os alunos e o saber disciplinar, no caso, o conteúdo matemático – face semelhante ao triângulo didático de Chevallard (2005). A base ABC reporta aos momentos em que os BIDs assumiram o local do supervisor e estabeleceram relações com os alunos e com os saberes. Por fim, na outra face, BCD, localizam-se os momentos em que o supervisor se relacionou com os bolsistas, atribuindo-lhes tarefas e orientando como quer que elas sejam realizadas. Em tese, é nessa face que o supervisor age como formador de professores.

4.2 ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS DADOS

Retomando o tetraedro elaborado para este contexto investigativo, pode-se, por meio dos processos de construção e desconstrução, oriundos dos procedimentos analíticos da Análise Textual Discursiva, identificar seis contextos envolvendo os atores implicados em toda a dinâmica da investigação. Esses contextos – ver Quadro 4 – encontram-se, dois a dois, associados a cada uma das faces que compõem a estrutura elaborada. Destaca-se o código construído para indicar cada contexto encontrado, composto pela letra C, seguida por uma numeração.

Quadro 4 – Contextos identificados no Tetraedro PIBID

Código	Nomenclatura do Contexto	Face associada
C01	Supervisor → Aluno	ACD
C02	Aluno → Supervisor	ACD
C03	Bolsista → Aluno	ABC
C04	Aluno → Bolsista	ABC
C05	Supervisor → Bolsista	BCD
C06	Bolsista → Supervisor	BCD

Fonte: elaborado pelo autor

Observa-se que os contextos C01 e C02 localizam-se na face ACD do tetraedro. Essa face pode ser diretamente associada ao Sistema Didático (CHEVALLARD, 2005), pois se refere às relações estabelecidas entre o supervisor, os alunos e os saberes, especificamente com o conteúdo matemático. No contexto C01, o supervisor é o protagonista de todas as ações distribuídas na matriz, contemplando-se as suas atitudes, escolhas e maneiras como realiza a gestão de sala. Em C02, o protagonismo é atribuído aos alunos. São situações em que os discentes se posicionam frente a algumas escolhas realizadas pelo supervisor. Destaca-se que, durante toda a análise desta face, ACD, o bolsista está presente no pano de fundo.

Os contextos C03 e C04 já se referem à base do tetraedro, formada pelos pontos ABC e são compostos pelos bolsistas, saberes, especificamente o conteúdo matemático, e os alunos. Nesses contextos, o bolsista assume a posição do supervisor, em comparação aos contextos apresentados anteriormente. Seguindo o mesmo raciocínio, em C03, o protagonismo das ações é dos bolsistas e, em C04, dos alunos. Em todos esses momentos analisados e alocados na face ABC, o supervisor permaneceu em segundo plano.

Por fim, os contextos C05 e C06, localizados na face BCD do tetraedro, referem-se aos momentos em que o supervisor e os bolsistas estabelecem relações com o saber. Seguindo o mesmo raciocínio utilizado na análise dos contextos anteriores, em C05, o supervisor é o protagonista de toda a situação. São os momentos em que solicita a ajuda dos bolsistas, orienta como devem atuar em sala de aula, socializa algumas experiências de sua prática profissional, pede para que os bolsistas sanem algumas dúvidas por ele apresentadas. No contexto C06, os bolsistas atendem às solicitações do supervisor e a maior densidade de remissões diz respeito aos momentos em que realizaram o planejamento de atividades diferenciadas do cotidiano da sala de aula. Nota-se que os saberes docentes são mobilizados no contexto, possibilitando caracterizar as relações estabelecidas entre os autores com o saber, ensinar e aprender em um ambiente de aprendizagem da docência (ARRUDA; PASSOS; FREGOLENTE, 2012) em matemática.

Tendo em vista que as alocações de informações obtidas pelo acompanhamento das 160 aulas analisadas na Matriz 3x3 oportunizam uma caracterização das relações com o saber estabelecidas pelos sujeitos investigados, passa-se para a apresentação das matrizes e a descrição das informações alocadas em cada uma de suas células.

4.2.1 A Face ACD e os Contextos C01 e C02

Opta-se por iniciar a apresentação e a interpretação dos dados pelos contextos que mais se aproximam da interpretação realizada por Arruda, Lima e Passos (2011), apresentados anteriormente. Nesse caso, as relações com o saber estabelecidas entre o supervisor, os alunos e o conteúdo matemático são consideradas o foco da análise. Apresenta-se na continuidade o Quadro 5, em que se verificam as categorias indutivas construídas acerca das remissões anotadas no campo da pesquisa e sua disposição na Matriz 3x3 referente ao contexto C01. No Apêndice B, podem ser consultadas as unidades de análise que compõem cada uma das categorias indutivas acomodadas na matriz.

Quadro 5 – Matriz referente ao contexto C01

1MC01	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	2A (111) 1 – Chamada (26); 2 – Exposição Oral do Conteúdo Matemático (66); 3 – Seleção de exercícios em sala e tarefas para casa (12); 4 – Esclarecimentos do sistema de promoção do colégio (05); 5 – Reflexão do seu trabalho por meio do rendimento dos alunos nas provas (02).	3A (02) 1 – Retomada de Conteúdos anterior à prova (02).
Pessoal	0	2B (05) 1 – Expõe a maneira como os alunos devem apresentar os cálculos na prova. (05).	3B (01) 1 – Preocupa-se em não marcar prova no mesmo dia de outra disciplina (01).
Social	0	2C (35) 1 – Pedidos para que os alunos permaneçam em silêncio (12); 2 – Negociação de conduta com alunos que apresentam necessidades especiais (10); 3 – Debate sobre o <i>bullying</i> na escola (13).	3C (42) 1 – Correção participativa das tarefas e exercícios em sala de aula (30); 2 – Advertência para os alunos que não realizaram a tarefa de casa (05); 3 – Supervisor pede que os alunos estudem mais para a prova (03). 4 – Correção participativa da prova escrita na lousa (04).

Fonte: elaborado pelo autor

Restringindo-se aos dados numéricos, pode-se elucidar que a maior frequência de unidades de análise foi acomodada na célula 2A (56,7%), que diz respeito ao

ensino em sua dimensão epistêmica – 111 unidades. Em seu interior há cinco categorias indutivas elaboradas a partir dos registros de campo. As categorias podem ser divididas em dois grupos: o primeiro, composto pelas primeiras quatro categorias, apresenta situações interpretadas por técnicas, relacionadas ao roteiro – modelo epistêmico – adotado pelo supervisor para construir uma rotina na sala de aula; e o segundo, um caso isolado, mas pertinente para os interesses desta pesquisa, apresenta um momento reflexivo do supervisor.

Sobre o primeiro grupo – caracterizado por técnico –, destacam-se os momentos que dividiram a aula do supervisor, ou seja, são situações que corroboram a construção de uma rotina em sala de aula, baseada na experiência profissional do supervisor e que implicou na determinação do papel dos sujeitos no contexto investigado: a *chamada* (26) – identificação e registro dos alunos presentes e faltosos –; a *exposição oral do conteúdo matemático* (66) – leitura dos textos do livro didático, anotações na lousa, elaboração de lembretes que visam facilitar a memorização dos conteúdos abordados, exploração de propriedades apresentadas pelo conteúdo, conexão entre os conteúdos já trabalhados –; a *seleção de exercícios em sala e tarefas para a casa* (12), bem como os *esclarecimentos do sistema de promoção do colégio* (05). Interpreta-se que essas ações estão diretamente relacionadas com o ensinar e são de protagonismo do supervisor. Em suma, assumem a função de estruturar uma rotina na sala de aula, elaborando um roteiro que dividiu a aula de matemática em momentos.

Em relação ao ensino em sua dimensão pessoal – célula 2B (2,5%) –, é possível encontrar momentos em que o supervisor orientou os alunos a como apresentar os cálculos na prova escrita. Em suma, identificou a necessidade de registrar todas as operações realizadas, visando, assim, facilitar o entendimento do raciocínio realizado pelo aluno. Interpretou-se essa atitude como uma ampliação da correção da prova escrita, facilitando a atribuição de notas ao raciocínio realizado pelo aluno ao resolver os exercícios do instrumento avaliativo.

No campo do ensino em sua dimensão social (17,9%), encontraram-se registros do supervisor em momentos de interação com os alunos, bem como buscas pela manutenção da ordem em sala de aula. As ações realizadas favoreceram diretamente seu ensino, fazendo com que os alunos permanecessem em silêncio para que pudesse ser ouvido.

Compõem essas células as seguintes categorias: *pedidos para que alunos permaneçam em silêncio* (12) – interrupções curtas em meio à exposição do conteúdo matemático visando o silêncio da sala de aula –; *negociação de condutas com alunos que apresentam necessidades especiais* (10) – acordos informais realizados pelo supervisor, que

teve o objetivo de evitar que alunos que apresentavam necessidades especiais fossem hostilizados pelos demais alunos, atrapalhando o andamento da aula de matemática –; *debate sobre bullying na escola* (13) – aula advinda de uma oficina aplicada por um dos bolsistas do PIBID que tratou a discriminação em seus múltiplos aspectos (racial, sexual e social) na sociedade contemporânea.

Em relação à aprendizagem, encontra-se baixa frequência de unidades nessa coluna ao compará-la com a descrita anteriormente. Nela ficam alocadas as unidades de análise em que o supervisor demonstrou preocupar-se com as relações que os alunos estabeleceram com o conteúdo matemático, a maneira como se apropriaram desse saber. No âmbito epistêmico (3A; 1%) foram identificados somente os momentos em que o supervisor realizou uma retomada de conteúdos antes da prova escrita, muito próximo ao que faz nos momentos designados por *exposição oral do conteúdo matemático*, pois não procurou integrar os alunos. Aproveitando-se das aulas geminadas, realizou na primeira aula a resolução de vários exercícios que considerou representativos para a prova escrita; que foi aplicada na sequência.

No âmbito pessoal (3B; 0,5%), alocou-se o momento em que o supervisor demonstrou cuidado para não marcar a prova escrita no mesmo dia de outra disciplina, evitando, assim, que os alunos tivessem que se preparar para duas provas. Interpretou-se como uma preocupação com os alunos no que tange ao seu rendimento.

Por fim, a aprendizagem em sua dimensão pessoal (3C; 21,4%) – célula que apresenta maior frequência nessa coluna – pode ser dividida em dois grupos. O primeiro está relacionado com as atividades cotidianas da sala de aula, a *correção participativa das tarefas e exercícios em sala de aula* (30). Em suma, o supervisor visou socializar com os alunos as diferentes formas de resolução que um exercício pode apresentar e, a partir das soluções apresentadas, gerou um debate tendo em vista validar as maneiras de resolver os exercícios. Interpreta-se ser esse o momento em que os alunos selecionados pelo professor puderam apresentar soluções e sanar as suas dúvidas diretamente com o supervisor.

O segundo grupo foi composto por categorias que tomam como referência o rendimento dos alunos na prova escrita de matemática: *advertência para os alunos que não realizaram a tarefa de casa* (05), *supervisor pede que alunos estudem mais para a prova* (03), *correção da prova escrita na lousa* (04). No cotidiano da sala de aula, ao identificar que alguns alunos não estavam realizando as tarefas de casa, o supervisor os alertou e trouxe para todo o contexto o rendimento na prova como meta a ser alcançada pela turma de alunos. Associados a esse alerta, registram-se os momentos em que o supervisor pediu que os alunos

estudassem mais para a prova escrita, ressaltando a necessidade de aumentar suas notas e colocando a reprovação como consequência para aqueles que não se dedicassem aos estudos.

Por fim, após a correção e atribuição das notas de rendimentos de cada aluno, o supervisor realizou a resolução dos exercícios que compuseram a prova de modo semelhante à correção participativa dos exercícios.

Complementando essa descrição, o Quadro 6 apresenta as ações identificadas que dizem respeito aos alunos durante todo o processo analisado.

Quadro 6 – Matriz referente ao contexto C02

1MC02	Conteúdo	Aprendizagem	Ensino
Epistêmica	0	0	2A (03) 1 – Alunos buscam compreender os critérios de correção do supervisor da prova escrita (03);
Pessoal	1B (01) 1 – Aluno considera a matemática chata (01).	3B (02) 1 – Emoções exteriorizadas pelos alunos durante a correção da prova escrita (02).	2B (02) 1 – Pedidos para que os bolsistas deem aula (02);
Social	0	3C (33) 1 – Participação dos alunos durante a correção dos exercícios (33).	2C (12) 1 – Alunos não acatam as palavras de ordem do professor (12).

Fonte: elaborado pelo autor

Nota-se que foi necessário colocar a coluna da aprendizagem no centro do Quadro 6. Justifica-se esse fato por ser o centro da Matriz 3x3 o local de referência para o protagonista de toda a situação analisada. Ou seja, na matriz apresentada por Arruda, Lima e Passos (2011), o protagonista de todo o contexto é o professor. Então, na coluna do meio, tem-se o ensino. Por analogia a essa situação, ao olhar para o aluno, coloca-se a aprendizagem no centro e, ao seu redor, o conteúdo e o supervisor. Todavia, por motivos de conservação de remissões na articulação entre as matrizes no tetraedro, opta-se por conservar a nomenclatura das células de acordo com a matriz original.

Na célula referente à aprendizagem no âmbito pessoal (3B; 3,84%), alocaram-se os registros dos momentos em que os alunos demonstraram suas emoções ao acompanhar a resolução da prova escrita realizada pelo supervisor. Em suma, alguns alunos ficaram indignados com seus erros, enquanto outros permaneceram sorridentes com seus acertos.

No campo social da aprendizagem (3C; 61,6%), encontra-se a categoria que apresenta a maior frequência de unidades de análise, que diz respeito à *participação dos alunos durante a correção dos exercícios* (33). São unidades que trazem as respostas dos

alunos em coro, disputas para responder às questões apresentadas pelo supervisor, dúvidas acerca de como proceder na resolução da tarefa, bem como palavras utilizadas no enunciado das questões.

No que tange ao conteúdo em sua dimensão pessoal (1B; 1,92%), há uma reclamação de um dos alunos que considera a matemática “chata”, remetendo à sua indisposição para estudar a disciplina.

À direita da coluna da aprendizagem, encontra-se o ensino. Em suma, acomodaram-se as remissões que os alunos expuseram acerca do trabalho do supervisor. No âmbito epistêmico (2A; 5,76%), há uma tentativa dos alunos de buscarem compreender os critérios utilizados pelo supervisor para a correção da prova escrita. Os alunos temeram perguntar e elaboraram uma série de critérios próprios diante das provas que tinham em seu poder.

Na próxima linha – pessoal do ensino (2B; 3,84%), – foram alocados os pedidos para que os bolsistas possam ministrar aulas no lugar do supervisor. Essas solicitações se ancoram em momentos passados nos quais o supervisor ressaltou que os bolsistas poderiam ocupar sua posição na sala de aula e ministrar algumas aulas de matemática. Todavia, somente em poucos momentos, quando foi necessário o supervisor se ausentar, foi que os bolsistas assumiram a condução da sala de aula – verificar nos Quadros 7 e 8.

Por fim, o campo ensino em sua dimensão social (2C; 23,04%) acomodou situações em que os alunos não acataram os pedidos de ordem realizados pelo supervisor, sendo necessário outro, seguido de registro da ocorrência no diário de classe. Notou-se que, nesses momentos, os alunos procuraram questionar a autoridade do docente em sala de aula, que se posicionou de modo a retomar o controle da disciplina.

Fica então caracterizada nessas descrições a maneira como supervisor e alunos atuaram em sala de aula no que tange à face ACD do modelo elaborado para descrever a situação. Na continuidade, o foco do trabalho é direcionado para a maneira como bolsistas e alunos se relacionaram na sala de aula.

4.2.2 A Face ABC e os Contextos C03 e C04

Com foco na base do tetraedro, procurou-se caracterizar as relações com o saber estabelecidas entre os alunos e os bolsistas no cotidiano da sala de aula. A situação se deu semelhante às analisadas anteriormente, pois o bolsista apresentou tentativas de ocupar a

posição do supervisor na sala de aula e realizar a sua gestão. Conservando o mesmo raciocínio realizado na subseção anterior, em C03, o bolsista é o protagonista dos registros e, em C04, os alunos. Destaca-se que em todo esse processo o supervisor se encontrou no pano de fundo da análise.

O Quadro 7 apresenta a matriz associada aos registros das ações realizadas entre os bolsistas e os alunos que trazem os bolsistas como protagonistas de toda ação relatada.

Quadro 7 – Matriz referente ao contexto C03

1MC03	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	2A (17) 1 – Distribuição de tarefas, provas, bilhetes e listas de assinaturas aos alunos (17).	3A (31) 1 – Sanar dúvidas (31).
Pessoal	0	2B (01) 1 – Bolsista se sente constrangido ao errar matemática na sala de aula (01).	0
Social	0	2C (16) 1 – Pedidos para que os alunos permaneçam em silêncio (13); 2 – Assume a condução da aula numa tentativa de controlar a indisciplina (03).	0

Fonte: elaborado pelo autor

No âmbito epistêmico do ensino (2A; 26,1%), alocaram-se algumas tarefas técnicas, realizadas pelos bolsistas, que consistem em: *distribuição de provas, bilhetes e listas de assinatura aos alunos* (17). Esses momentos ficariam a cargo do supervisor, mas foram repassados aos bolsistas, possuindo por característica uma ação objetiva e pouca interação entre os bolsistas e alunos.

Na célula 2B (1,6%), foram acomodados registros de um relato da bolsista B02 que se sentiu constrangida por errar o conteúdo matemático durante a condução da aula.

No âmbito social do ensino (2C; 24,6%), pode-se interpretar que os registros apresentam em comum tentativas de restabelecer a ordem na sala de aula. Na primeira categoria, os bolsistas procuram reafirmar os pedidos de silêncio realizados pelo supervisor. Na seguinte, já buscaram, na ausência do supervisor, iniciar a aula com o intuito de os alunos se calarem.

Destaca-se que a categoria que apresentou maior frequência de unidades localizou-se na célula 3A (47,7%) – epistêmico da aprendizagem – e diz respeito aos momentos em que os bolsistas sanaram as dúvidas apresentadas pelos alunos após exposição do conteúdo matemático e seleção dos exercícios para serem resolvidos em sala ou em casa. Interpreta-se ser esse o momento de maior atuação dos bolsistas no cotidiano da sala de aula,

salvo em momentos em que assumiram a condução de oficinas em semanas temáticas que não foram analisadas nesse contexto por critérios de recorte dos registros.

Por analogia aos critérios que foram assumidos para a elaboração da matriz associada ao contexto C02, formulou-se o Quadro 8 que apresenta a matriz associada ao quarto contexto.

Quadro 8 – Matriz referente ao contexto C04

1MC04	Conteúdo	Aprendizagem	Ensino
Epistêmica	0	0	0
Pessoal	0	0	2B (01) 1 – Aluno recusa ajuda de bolsistas (01).
Social	0	3C (06) 1 – Alunos solicitam ajuda aos bolsistas para sanar suas dúvidas (06).	2C (07) 1 – Alunos participam menos das aulas conduzidas pelos bolsistas (02). 2 – Alunos não acatam os pedidos de ordem dos bolsistas (05).

Fonte: elaborado pelo autor

Notou-se que a coluna da aprendizagem apresentou somente uma categoria alocada em sua dimensão social (3C; 42,84%). Trata-se dos registros em que os alunos, não compreendendo o conteúdo matemático, solicitaram aos bolsistas que os auxiliassem, sanando suas dúvidas. Todavia, interpretou-se que, para o aluno, não houve distinção em relação ao que se aprende com o supervisor ou com o bolsista. Isso mostra que os elementos alocados aqui poderiam ter sido acomodados no Quadro 6.

No que tange ao ensino em seu âmbito pessoal (7,16%), o campo acomodou uma situação constrangedora para um dos bolsistas: um aluno recusou a sua ajuda, alegando que ele não era seu professor.

Observando a célula 2C (50%) – o ensino em seu âmbito social –, nota-se que os alunos participaram menos das aulas conduzidas pelos bolsistas e que muitos não acataram seus pedidos de ordem.

Interpretou-se que houve uma caracterização bem nítida dos bolsistas como auxiliares do supervisor, ocupando, pela ótica de alguns alunos, uma posição abaixo do docente. Notou-se a necessidade de compreender como o supervisor se relacionou com os bolsistas, bem como os limites e o papel que o supervisor atribuiu aos bolsistas na sala de aula, o que, por hipótese, influencia no papel atribuído pelos alunos aos bolsistas em sala de aula.

4.2.3 A Face BCD e os Contextos C05 e C06

Alterando o foco para a última face do tetraedro a ser analisada – BCD –, buscou-se caracterizar as relações com o saber estabelecidas entre o supervisor e os bolsistas, elucidando as atribuições realizadas pelo supervisor, o que, por hipótese, vem caracterizar a posição ocupada pelos bolsistas na sala de aula.

Notou-se que, para a construção dessa matriz, foi necessário realizar algumas adaptações: o saber em questão não mais se reserva ao conteúdo matemático, mas, sim, aos saberes docentes (TARDIF, 2002). A coluna da aprendizagem diz respeito à aprendizagem da docência, assim como a do ensino da docência. Nesse caso, os alunos ocupam o pano de fundo de toda discussão realizada.

Apresenta-se no Quadro 9 a matriz associada ao contexto C05. Semelhante ao raciocínio utilizado nas análises anteriores, o protagonista de toda a ação é o supervisor.

Quadro 9 – Matriz referente ao contexto C05

1MC05	Saberes Docentes	Ensino da Docência	Aprendizagem da Docência
Epistêmico	0	2A (19) 1 – Orienta a maneira como quer que ocorra a condução do tira-dúvidas em sala de aula (03); 2 – Solicita que os bolsistas busquem os livros esquecidos em seu armário (02); 3 – Solicita que os bolsistas acompanhem os alunos faltosos que não realizaram as tarefas avaliativas (04); 4 – Solicita que bolsistas corrijam as provas escritas (01); 5 – Solicita que bolsistas preparem as aulas de reposição da carga horária (01); 6 – Solicita que os bolsistas planejem as tarefas diferenciadas (Semana de Humanidades e aula de confecção de sólidos geométricos) (08).	0
Pessoal	0	0	0
Social	1C (03) 1 – Bolsistas sanam dúvidas do supervisor. (03).	2C (06) 1 – Socialização acerca das práticas em sala de aula (06).	0

Fonte: elaborado pelo autor

Na célula 2A (67,9%), pode-se interpretar dois grandes grupos: o primeiro diz respeito às orientações do supervisor para os bolsistas acerca da maneira que pensa ser a conduta adequada de abordar as dúvidas apresentadas pelos alunos. O supervisor esclareceu aos sujeitos que não respondam diretamente os exercícios, mas busquem, por meio de

questionamentos, contextualizar toda a situação para que o aluno procure compreender e corrigir o seu equívoco – não dar a resposta.

O segundo grupo comportou uma série de solicitações e tarefas que o supervisor designou aos bolsistas: busca de livros esquecidos em seu armário; acompanhamento de alunos faltosos que não realizaram as atividades avaliativas; correção das provas escritas; preparação de aulas de reposição de carga horária; solicitação de que os bolsistas planejem tarefas diferenciadas, as oficinas na Semana de Humanidades e a confecção de sólidos geométricos.

No âmbito social do ensino – 2C (21,4%) –, registrou-se um diálogo que ocorreu entre o supervisor e alguns bolsistas acerca de suas práticas docentes. Referem-se às socializações acerca do andamento do conteúdo – um dos bolsistas atuou como docente substituto em um sexto ano; controle da disciplina em sala de aula e a prática de aprovação excessiva, por meio dos conselhos de classe, considerada pelos atores por irresponsável.

Por outro lado, como indicam as unidades de análise alocadas na célula 1C (10,7%), os bolsistas também se referem a um apoio ao supervisor na sala de aula, caracterizando-se uma fonte de consulta frente às dificuldades de compreensão do conteúdo matemático. Nesse sentido, destacaram-se os momentos em que os bolsistas sanaram as dúvidas apresentadas pelo supervisor.

Analogamente aos quadros que apresentaram os contextos pares, sentiu-se a necessidade de alocar a coluna aprendizagem da docência no centro da matriz.

Quadro 10 – Matriz referente ao contexto C06

1MC06	Saberes Docentes	Aprendizagem da Docência	Ensino da Docência
Epistêmico	0	0	2A (20) 1 – Planejamento de atividades (18). 2 – Comentários a respeito da conduta do supervisor (02).
Pessoal	0	0	0
Social	1C 1 – Dúvidas de condução das atividades docentes (01).	0	0

Fonte: elaborado pelo autor

Nota-se que não há nenhum registro relacionado à aprendizagem da docência. É pertinente destacar que os dados utilizados para compor esses quadros limitam-se aos registros dos acontecimentos vivenciados pelo pesquisador e que foram expostos pelos

atores. Dessa forma, não há subsídios para afirmar que a não presença de falas implica que a aprendizagem da docência não aconteceu no contexto investigado.

Em relação à célula 2A (66,6%) – epistêmico do ensino, notou-se que a maior frequência de unidades diz respeito ao planejamento realizado pelos bolsistas de oficinas para a Semana de Humanidades e a aula de confecção de sólidos geométricos. Interpretou-se que todas as atividades realizadas referem-se ao preparo do material a ser utilizado: corte de papel, produção de contas, tabuleiros. Em suma, as unidades acomodadas mostram que os bolsistas pré-preparavam o material para que a finalização fosse realizada pelos alunos na sala de aula, na execução das tarefas.

Foram registrados, nos corredores da escola, comentários realizados pelos bolsistas acerca do momento da aula em que o supervisor realizou a chamada. Eles procuram comparar com o que realizam nas suas salas de aula – alguns bolsistas trabalharam como professor substituto na rede pública de ensino – mostrando que é uma rotina a aula do supervisor ser iniciada pela chamada.

Em 1C (33,4%), célula que traz o conteúdo em sua dimensão social, foi registrado o momento em que um dos bolsistas recorreu ao supervisor para que sanasse uma dúvida apresentada acerca do conteúdo matemático. Dessa forma, nesse caso em específico, o supervisor pode ser considerado uma fonte de consulta para as dúvidas apresentadas em relação ao conteúdo matemático, um membro da comunidade de professores de matemática que compartilha os saberes dessa profissão.

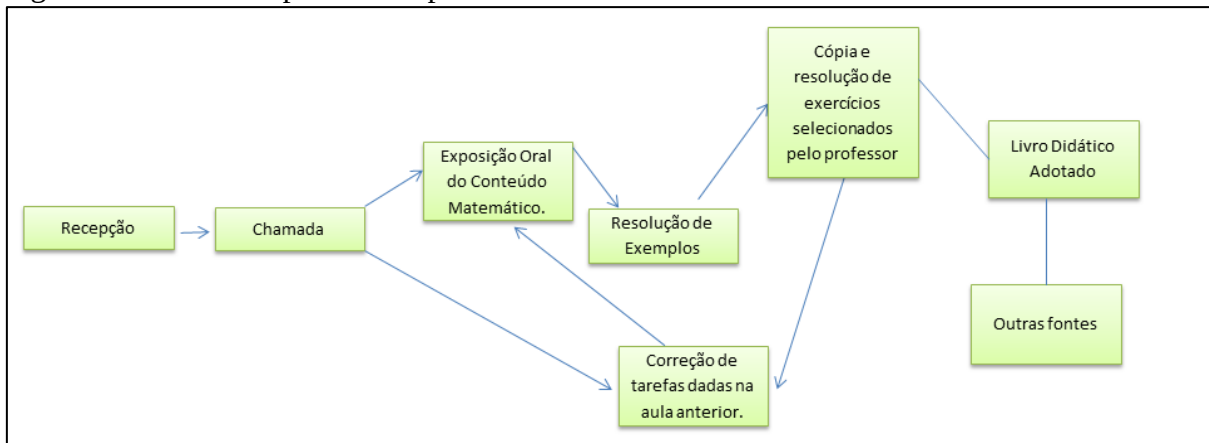
Anterior à apresentação de uma síntese que caracteriza o ambiente investigado, é pertinente destacar que, na representação do cenário da pesquisa, o tetraedro (ver Figura 7), poder-se-ia acrescentar mais um ponto, o coordenador do PIBID, um professor do curso de Licenciatura em Matemática do qual os bolsistas estão matriculados. Todavia, ao analisar os registros acerca desse sujeito, notou-se que a sua atuação foi limitada à distribuição de material escolar e a assumir a condução de três oficinas na Semana de Humanidades (evento realizado pelo colégio), cuja responsabilidade atribui, por *e-mail*, aos bolsistas. Então, como, em um semestre de acompanhamento das atividades, a participação do coordenador se deu isoladamente em dois momentos pontuais, optou-se, por limitação, não incluí-lo no modelo que descreve o ambiente investigado.

Na continuidade, procura-se articular os contextos descritos.

4.3 ARTICULAÇÃO DAS MATRIZES

Nesta seção, por meio de uma leitura transversal, procurou-se caracterizar a sala de aula observada. Anterior aos movimentos analíticos de categorização, descrição e interpretação, em meio à coleta de dados, uma representação foi construída e tomada como um primeiro resultado de pesquisa.

Figura 7 – Estrutura apresentada pela maioria das aulas observadas

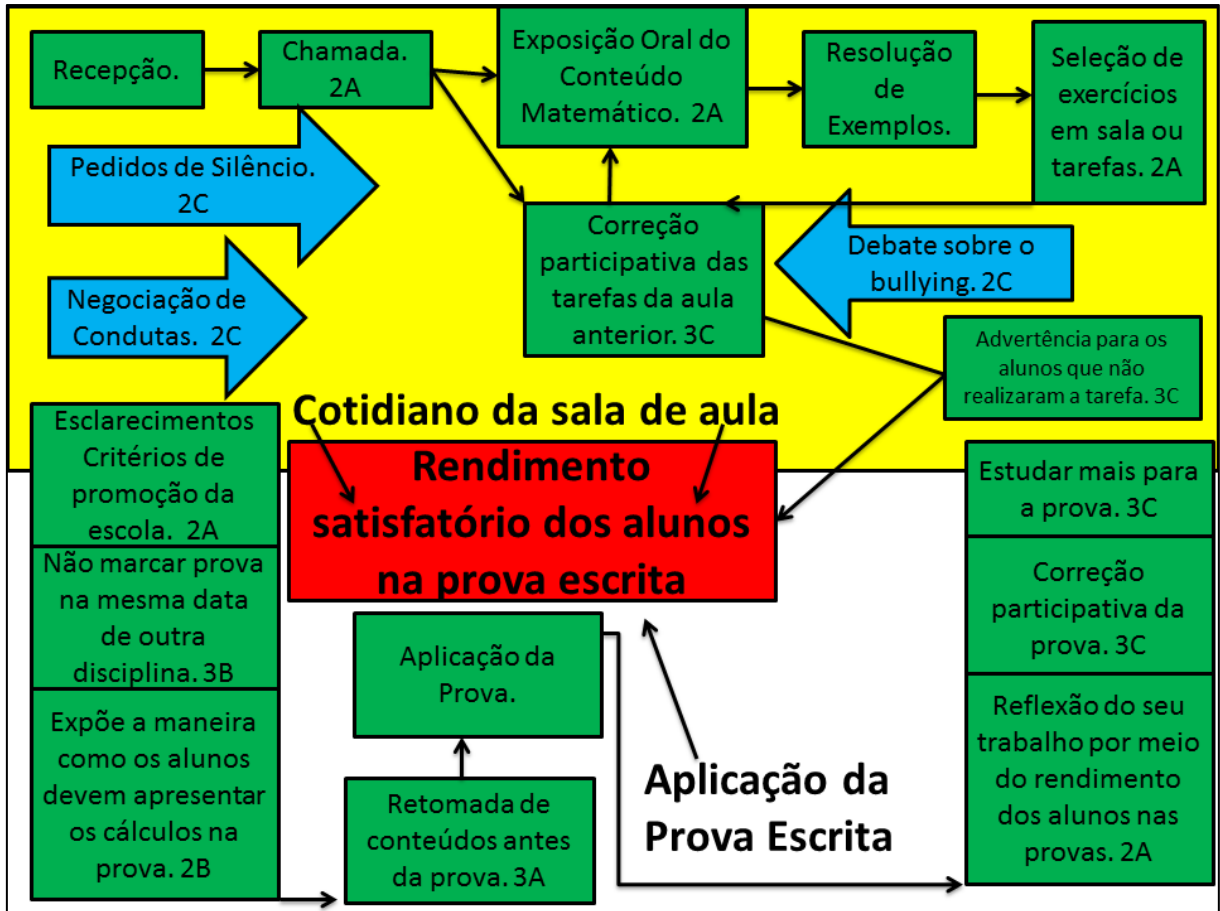


Fonte: elaborado pelo autor

Em suma, salvo em alguns momentos pontuais, como, por exemplo, a Semana de Humanidades, a aula de sólidos geométricos e os dias de aplicação da prova escrita, as aulas de matemática se estruturaram de acordo com a Figura 7. Todavia, o processo de categorização por meio da Matriz 3x3, possibilitou a identificação de outros elementos presentes na sala de aula, indo além desse primeiro resultado. Nesse sentido, de posse das categorias da matriz 1MC01, foi possível ampliar a figura e identificar o que se interpretou como meta do sistema didático, ou seja, as ações advindas do supervisor tiveram por objetivo um rendimento satisfatório dos alunos na prova escrita, de modo a atingir a aprovação.

Cabe destacar que será apresentada somente a ilustração associada à primeira matriz, pois, com essa interpretação, já foi possível compreender o objetivo das aulas analisadas. Assume-se que as justificativas das atitudes tomadas pelo supervisor, no que diz respeito à maneira como se colocou como coformador dos bolsistas, ancoraram-se no objetivo por ele prefixado, que, consequentemente, direcionou todas as ações tomadas pelo docente ao gerir o sistema didático. Fique claro que cada uma das matrizes que foram descritas permite a construção de ilustrações que poderiam em outros movimentos investigativos vir a estampar as faces do Tretraedo PIBID.

Figura 8 – Reelaboração da estrutura das aulas por meio da Matriz 3x3



Fonte: elaborado pelo autor

Na busca por relações entre os quadros que compuseram as descrições realizadas e a Figura 8, preferiu-se elaborar um quadro geral que teve por objetivo sintetizar a frequência das falas em cada uma das células da matriz, evidenciando cada um dos atores que podem ser localizados nos vértices do modelo construído para representar a situação investigada – ver Fotografia 1.

Em uma leitura limitada às percentagens apresentadas, nota-se que a coluna do ensino concentrou a maior parte das unidades, 68%, enquanto a coluna da aprendizagem apresentou 31% e a dos saberes (conteúdo e saberes docentes), 1%. Em relação às linhas, notou-se a seguinte distribuição: a linha epistêmica apresentou maior concentração, 54%, seguida pela social, 43%, por fim, a pessoal, 3%. Diante das idas e vindas nas unidades, quadros e ilustrações, podem-se inferir as afirmativas apresentadas na continuidade.

Quadro 11 – Distribuição em forma conjunta das unidades de análise das matrizes referentes às observações realizadas em sala de aula

1MC01-06	Saberes (Conteúdo e Saberes Docentes)	Ensino	Aprendizagem	TOTAL
Epistêmico	1A (0) Su (0) E (0) A (0)	2A (170) Su (130) E (37) A (3)	3A (33) Su (2) E (31) A (0)	203 (54%)
Pessoal	1B (1) Su (0) E (0) A (1)	2B (9) Su (5) E (1) A (3)	3B (3) Su (1) E (0) A (2)	13 (3%)
Social	1C (4) Su (3) E (1) A (0)	2C (76) Su (41) E (16) A (19)	3C (81) Su (42) E (0) A (39)	161 (43%)
TOTAIS	5 (1%)	255 (68%)	117 (31%)	377

Fonte: elaborado pelo autor

No campo epistêmico, focando as ações realizadas pelo supervisor ao ensinar, observa-se que há um acordo estabelecido em sala de aula, ou seja, implicitamente, supervisor, alunos e bolsistas ocupam posições e possuem atribuições distintas, o que caracteriza seus papéis no ambiente educativo, estabelecendo um modelo epistêmico das aulas observadas. Procura-se, na continuidade, apresentar essas posições.

O supervisor se coloca como o detentor da palavra, ficando sob sua incumbência determinar os momentos oportunos e qual sujeito (aluno ou bolsista) tem o direito a falar na sala de aula. Fica a seu cargo, também, com apoio do livro didático, a escolha dos conteúdos matemáticos, bem como a abordagem que será realizada em sala de aula. Em suma, o supervisor é o gestor da sala de aula, detentor da palavra, do conteúdo, da abordagem pedagógica e das atividades que serão realizadas, concentrando em suas mãos a gestão da matéria e a gestão da classe (GAUTHIER *et al.*, 2013).

Sua ação em sala de aula sempre foi iniciada pela saudação aos presentes, seguida pela chamada, que teve a função de registrar a frequência dos alunos no diário de classe. Interpretou-se essa ação, rotineira, como uma estratégia para acalmar os alunos que passavam pela transição entre aulas e troca de professor, situando-os no espaço e tempo da aula de matemática.

Na continuidade, as ações do supervisor bifurcavam: se houvesse tarefa, os exercícios eram corrigidos – momento em que o Supervisor determinava quais alunos poderiam expressar suas soluções e socializar com os demais alunos; todavia, se não houvesse correção de exercícios, o supervisor dava início à exposição de um novo conteúdo matemático, realizando a leitura do livro didático e o registro de esquemas e características na

lousa. Recurso utilizado pelo supervisor que muitos bolsistas sinalizaram nas entrevistas como interessante foi o uso do giz colorido e o destaque de cada procedimento na resolução do exercício.

Após a finalização da exposição, o supervisor selecionava os exercícios para que os alunos pudessem resolver em sala de aula e, se não desse tempo, ficavam como tarefa de casa. Destaca-se que o supervisor sempre pediu que os alunos realizassem a cópia dos enunciados dos exercícios em seu caderno e registrava na lousa que era para copiá-los e resolvê-los, destacando em outra cor a palavra copiar.

Ao término dessa seleção, era o momento em que o bolsista do PIBID assumia uma de suas funções na sala de aula, auxiliava os alunos individualmente, sanando suas dúvidas, de carteira em carteira. Como pode ser verificado na matriz 1MC03, essa foi a ação que apresentou maior frequência de registros, o que permite afirmar que a principal ação dos bolsistas no contexto foi a de sanar as dúvidas dos alunos. O ciclo era finalizado na próxima aula com a realização de outra correção participativa dos exercícios selecionados.

Observou-se que, durante todo esse processo, alguns alunos não seguiam precisamente a condição de falar somente o necessário e permanecer calado segundo a regra estipulada pelo supervisor. Em muitos momentos, conversavam paralelamente aos assuntos abordados na aula. Novamente, os condicionantes relacionados com a gestão de classe, especialmente a aplicação de medidas disciplinares (GAUTHIER, *et al.*, 2013), eram acionados pelo supervisor que realizava pedidos para que os alunos se calassem. Alguns alunos, diante de pedidos realizados pelo supervisor ou pelos bolsistas, procuravam não ouvi-los e continuavam a quebrar as regras. Então, o supervisor procurava reforçar o pedido e realizava o registro da ocorrência em seu diário de classe seguido pela assinatura de ciência do aluno.

Além desse roteiro, registraram-se outras tentativas para conter a indisciplina: houve momentos em que o supervisor procurou realizar alguns acordos com os alunos no que diz respeito à maneira como se relacionar com alunos de inclusão, bem como a necessidade de combater o preconceito no ambiente escolar debatendo o *bullying*, englobando questões étnicas, sexuais e classes sociais.

De um modo geral, os parágrafos apresentados anteriormente referem-se ao cotidiano da sala de aula, localizado na Figura 8 no fundo amarelo.

Sob o fundo branco, acomodaram-se as demais categorias, caracterizadas por procedimentos relacionados à aplicação da prova escrita¹⁹. O primeiro registro diz respeito à exposição do supervisor aos alunos sobre a maneira como o sistema de promoção do colégio foi estruturado, o que os obrigou a estudar durante o quarto bimestre para a obtenção da aprovação e promoção para a série seguinte.

Após a entrega da primeira prova escrita, pôde-se presenciar um procedimento reflexivo realizado pelo supervisor que se apresentou desanimado frente às baixas notas dos alunos, salientando uma sensação de trabalho fracassado. Em seguida, registraram-se os momentos em que se interpretou uma mudança de atitude do docente. Nas provas seguintes, o supervisor retomou o conteúdo em sala de aula, resolvendo os exercícios que julgou mais representativos da prova que elaborou; procurou não marcar a sua prova no mesmo dia de outra disciplina evitando, assim, uma sobrecarga para os alunos; ressaltou aos alunos que deveriam registrar todos os procedimentos realizados na resolução dos exercícios para que, na correção, o supervisor pudesse compreender, com base em mais detalhes, os procedimentos adotados. Interpreta-se que essas especificações influenciam na composição da nota de rendimento, ampliando-a.

No intervalo de uma prova para outra, procurou ressaltar aos alunos que as tarefas deveriam ser realizadas, as dúvidas sanadas para que, em casa, pudessem se preparar mais para a prova. Por fim, após a entrega das provas – vista por alguns alunos como um momento regado por emoções positivas e negativas –, o supervisor procurou realizar uma correção participativa com o intuito de preparar os alunos para a recuperação.

Os alunos, por sua vez, apresentavam a função de participar da aula quando solicitados pelo supervisor principalmente das correções participativas, resolver os exercícios na sala e em casa e de solicitar aos bolsistas ajuda quando tinham dúvidas. Observaram-se, pontualmente, situações em que os alunos se engajaram em compreender os critérios utilizados pelo supervisor para a correção da prova escrita. Por fim, foram realizados alguns pedidos para que os bolsistas também pudessem ministrar algumas aulas no lugar do supervisor.

Com base nessas interpretações evidenciadas, pode-se inferir que o objetivo da gestão de classe do supervisor é promover aos alunos um ambiente que proporcione um rendimento satisfatório na resolução da prova escrita. Esse fato foi compreendido quando a categoria *Advertência para os alunos que não realizaram a tarefa de casa* foi alocada na

¹⁹ Considerada pelo supervisor como avaliação.

ilustração. Houve momentos que se pensou pertencer ao contexto *Cotidiano da sala de aula*; mas, em outros à *Aplicação da prova escrita*. Nesse sentido, ao retornar ao caderno de campo, manuscrito, observou-se que o papel da tarefa estava relacionado ao rendimento na prova escrita e, no mesmo sentido do “efeito dominó”, as demais categorias também passaram a se relacionar. Dessa forma, o supervisor buscou proporcionar um ambiente propício para que o aluno obtenha um rendimento satisfatório na prova escrita.

Diante dessas interpretações, questiona-se: qual o papel/função dos bolsistas no contexto investigado? Reitera-se que, além de ajudarem os alunos, sanando suas dúvidas nos momentos de resolução de exercícios e de contribuírem com o supervisor na manutenção do silêncio na sala de aula, os bolsistas foram incumbidos de: distribuir tarefas, provas, bilhetes e listas de assinatura aos alunos; buscar materiais esquecidos pelo supervisor em seu armário; acompanhar os alunos faltosos nos dias em que ocorreram as atividades avaliativas em outro ambiente; corrigir a prova escrita realizada pelos alunos; planejar aulas de reposição; elaborar tarefas para a aula de reposição; planejar oficinas diferenciadas na Semana de Humanidades e organizar material para a aula de confecção de sólidos geométricos.

Destaca-se que, em alguns momentos, bolsistas e supervisor sanaram mutuamente suas dúvidas, em um processo interativo, configurando-se, um para o outro, fonte de consulta diante de dificuldades apresentadas a respeito da compreensão do conteúdo matemático. Todavia, a troca de informações não se resumiu a esse fato, em alguns momentos, bolsistas e supervisor conversaram a respeito de suas experiências na sala de aula, principalmente com os bolsistas que haviam atuado como professores substitutos na rede pública de ensino.

Interpretou-se que as ações que foram atribuídas pelo supervisor aos bolsistas, como: sanar as dúvidas dos alunos em relação aos exercícios que compuseram as tarefas de casa e, conseqüentemente, a prova escrita, bem como a execução de ações periféricas à gestão de conteúdo e de classe, relacionam-se aos objetivo interpretado, que foi o de *compôr um ambiente propício para que os alunos obtivessem um rendimento satisfatório na prova escrita*. Um rendimento satisfatório implica no domínio das soluções dos exercícios selecionados para serem resolvidos em casa ou na escola. Os bolsistas, como agentes que possuem a função de sanar as dúvidas— em tese —, colaboraram para que os alunos dominem os conteúdos e as resoluções de exercícios, acarretando no alcance do objetivo central da gestão de classe do supervisor.

Diante dessas interpretações, alguns direcionamentos para o desenvolvimento da pesquisa foram necessários. Na próxima seção, serão enfatizadas as escolhas para realizar a condução da investigação.

4.4 DIRECIONAMENTOS PARA A PESQUISA.

Esclarecidas as funções que cada sujeito ocupou no campo da pesquisa, por meio de um panorama que articulou as células da matriz, algumas questões necessitam ser colocadas a respeito da configuração de aprendizagem da docência analisada. Em relação ao seu ensino:

- Encontraram-se poucos indícios de trocas de experiência entre supervisor e bolsistas, limitando-se aos que já atuavam como professores substitutos em sala de aula. Os diálogos estabelecidos se aproximaram mais de uma conversa entre professores do que uma ação intencional de formação para a docência;
- As atribuições dadas pelo supervisor aos bolsistas resumiram-se a ações periféricas da gestão do seu sistema didático. As ações centrais que incidem diretamente na aprendizagem dos alunos e na elaboração de instrumentos avaliativos permaneceram sob jurisdição exclusiva do supervisor.

Em relação à aprendizagem da docência, nenhum registro foi verificado na Matriz 3x3. Diante desses fatos, questionou-se: há aprendizagem da docência no PIBID investigado? Se há, como ocorre essa aprendizagem? O supervisor se vê como formador de professores? A formação do bolsista é levada em consideração, quando o supervisor prepara sua aula? Há intencionalidade, por parte do supervisor, nas práticas que desenvolve na sala de aula visando à formação do bolsista?

Fez-se necessário, portanto, realizar algumas entrevistas com os bolsistas e supervisor. Com a análise dessas informações foi possível compreender com mais clareza a situação investigada. Questionados a respeito do que aprenderam participando do PIBID, os bolsistas enumeraram uma série de fatos que se relacionam com a matriz 1MC01 – matriz que os bolsistas se posicionaram no pano de fundo, sendo o vértice oposto à face analisada do Tetraedro PIBID:

1. Regras da escola – relaciona-se com a célula 2A. Por exemplo: “as questões das regras do colégio” (B03 em agosto de 2013) e “[...] como funciona ali [a escola]” (B04 em agosto de 2013);

2. Chamada – relaciona-se com a célula 2A. Por exemplo: “fazer a chamada e registrar no livro” (B03 em agosto de 2013);
3. Didática – relaciona-se com a célula 2A (exposição oral do conteúdo) e 3C (correção participativa). Por exemplo: “com o supervisor, agora observando ele, eu passei a ter didática [...] Então eu acho que a observação me ajudou bastante” (B01 em agosto de 2013) e “como é ter que pensar como que você vai ensinar, de maneiras você pode sanar as dúvidas dos alunos” (B02 em agosto de 2013).
4. Seleção de tarefas – relacionada com a célula 2A ou 3A²⁰. Por exemplo: “[...] que tarefas que podem facilitar o aluno a aprender, que tarefas que vão gerar dificuldades, que podem ser exploradas” (B04 em agosto de 2013).
5. Indisciplina – relaciona-se com a célula 2C. Por exemplo: “[...] saber como controlar os alunos a hora que eles estão abafados [agitados]” (B01 em agosto de 2013);

Destaca-se também que questões mais gerais relacionadas ao como ser professor de matemática, também foram abordadas por B03, bem como dificuldades do trabalho docente (B02, B03 e B04). Em suma, tomam a ação do supervisor como referência.

Conforme já foi apresentado e discutido em Carvalho e Largo (2014), a aprendizagem relatada pelos bolsistas pauta-se pela observação da ação realizada pelo supervisor, ou seja, os bolsistas observam a maneira como o supervisor realiza a gestão do seu sistema didático e atentam para os efeitos dessas ações na sala de aula. Dependendo do posicionamento realizado pelos bolsistas, eles agregam ou não a ação do supervisor aos seus saberes docentes.

De acordo com a literatura consultada, esse tipo de formação pela observação apresenta algumas lacunas que poderiam ser superadas com uma ação intencional do supervisor em campo. O conhecimento profissional

[...]acumulado ao longo de décadas e séculos, por um processo de ensaio e erro, saturado de sentido comum, destilado da prática e transmitido de geração em geração, encontra-se inevitavelmente impregnado de vícios e obstáculos epistemológicos do saber de opinião induzidos e conformados pelas pressões explícitas ou tácitas da cultura e ideologia dominante. Nasce subordinado aos interesses socioeconômicos de cada época e sociedade, e aparece saturado de mitos, pré-julgamento e lugares comuns não questionados facilmente (PÉREZ-GÓMEZ, 1997, p.32).

²⁰ Nota-se que a célula relacionada na matriz 1MC01 é a 2A, mas a fala do bolsista direciona para a coluna da aprendizagem na dimensão epistêmica, pois procurou-se refletir sobre a ação do aluno.

Pimenta e Lima (2010) afirmam que a aprendizagem da docência pela observação, conhecida por tradicional, pressupõe uma idealização de um “bom professor” e de “boas práticas” em sala de aula. Esse pressuposto se insere em uma polissemia diante do que são “bons professores” e, quiçá, os futuros professores podem não apresentar ponderação crítica o suficiente para adaptar as práticas à realidade e sua ação se resumir à transposição de ações para situações inadequadas.

Em relação ao supervisor, foi possível compreender que, mesmo ele tendo ciência de ocupar uma posição de formador de professor, a nova função se limitava à formação que teve como professor de matemática, com objetivo voltado para a aprendizagem da docência dos bolsistas em conhecer a realidade escolar.

[...] cara, olha, a minha realidade de professor é essa mesmo, é o que eu tento mostrar. Eu acho que eu sou um professor bem tradicionalista, eu sou tradicionalista, mas como eu falei para você, a gente muda aquilo que você consegue mudar, e a minha formação não me diz que eu tinha... Não me mostrou caminhos para eu poder fazer essa mudança, foi uma das críticas que eu fiz à minha formação. Então cara, eu tento ser da melhor maneira possível, quando eu consigo fugir um pouquinho do tradicional, eu fujo! (supervisor, em setembro de 2013).

Compreende-se que o supervisor criticou sua formação, considerando-a limitada no que se refere a ter proporcionado uma mudança na sua prática educativa. Todavia, interpretou-se um cuidado em ser/fazer o melhor dentro das limitações em que se encontra, uma vontade de procurar condutas pedagógicas alternativas às tradicionais.

Indo ao encontro dessa possibilidade, identificou-se, também, uma vontade por fazer mais, de ser um supervisor mais atuante, conforme o excerto apresentado a seguir:

Então, eu acho assim que às vezes eu poderia ser um melhor supervisor... Sei lá, nesse sentido assim... Sei que eu faço parte da formação deles, porque querendo ou não o espaço da minha sala de aula é o espaço que eu estou abrindo para que eles tenham, obtenham essa formação. De certa forma eu sou o coformador, mas, sei lá, às vezes eu penso assim – nossa, eu acho que eu poderia estar fazendo mais (supervisor, em setembro de 2013).

Na continuidade da entrevista, apresentou coerência entre o que compreende ser essencial para atuar como professor de matemática e as tarefas que proporciona aos bolsistas:

[...] nós precisamos ter a consciência do papel do professor dentro da sala de aula, o professor não é só o transmissor de conhecimento, ele é aquele que vai fazer com que o aluno chegue até o conhecimento, ele vai dar o caminho das pedras e o seu aluno, através da ajuda, vai conseguir chegar até ali. Então, eu acho que esse mesmo pensamento que hoje eu tenho como professor de sala de aula é o pensamento que o meu aluno do PIBID está conseguindo pegar e entender que ali ele é a pessoa que

está ajudando o aluno a adquirir aquele conhecimento (supervisor, em setembro de 2013)

Essas informações vão ao encontro das interpretações realizadas na seção anterior e permitem compreender que as ações interpretadas pelo supervisor – considerar o objetivo da gestão do seu sistema didático, configurar um ambiente que possibilite ao aluno um rendimento satisfatório na prova escrita, que culmine na sua aprovação; atividades atribuídas aos bolsistas de ser seus auxiliares e oferecer aos alunos um atendimento individualizado – é coerente com a metáfora que se valeu no trecho anterior. Em suma, o papel do professor é levar os alunos a dominarem as resoluções dos exercícios, “caminho” que poderá levá-los a um rendimento satisfatório e, conseqüentemente, sua aprovação.

No entanto, diante do que se compreendeu ser o PIBID, encontram-se algumas divergências e possibilidades de uma expansão das relações com o saber, estabelecidas entre os autores no Tetraedro PIBID. Nesse sentido, é pertinente resgatar os resultados de Carvalho (2013), que acenou para a necessidade de se pensar uma formação para o supervisor, em termos do desenvolvimento dos saberes da supervisão.

Em um movimento de síntese, essas informações justificam as lacunas na coluna da aprendizagem da docência – ver matrizes 1MC05 e 1MC06 –, pois ela ocorre sem um planejamento específico, no cotidiano da sala de aula, e limita-se ao objetivo de conhecer a realidade da sala de aula.

Interpreta-se que o fato de os elementos elencados pelos bolsistas se referirem às categorias emergentes acomodadas na matriz 1MC01 relaciona-se com a aprendizagem da docência por observação. Retomando o tetraedro, quando supervisor e alunos vivenciam a face ACD, os bolsistas se colocam no pano de fundo e é nesse instante que observam a maneira como o supervisor realiza a gestão do sistema didático e é nesse momento que aprendem a ser professor, de acordo com o procedimento apresentado em Carvalho e Largo (2014).

Essa discussão mostra que uma ação de intervenção realizada pelo pesquisador poderia sugerir ao supervisor que se desprenda de alguns condicionantes da gestão da matéria que se encontram em seu poder e, vagorosamente, possa atribuí-los para os bolsistas. Essa abertura da gestão implicaria na ampliação do número de unidades caracterizadas nas matrizes 1MC03 e 1MC05 que, por hipótese, ocasionaria uma mudança nas relações com o saber e ampliação das potencialidades formativas da configuração de aprendizagem da docência. No próximo capítulo será abordada a maneira como essa intervenção foi realizada.

5 INTERVINDO PARA MUDAR I: O PLANEJAMENTO

Nos próximos capítulos serão apresentadas as análises da segunda parte desta tese, a intervenção. Preferiu-se realizar uma abordagem por meio dos momentos de experiência vivenciados pelo grupo, destacando a participação de B01. Essa escolha se justifica pelo comprometimento demonstrado por ela participando de dois dias do planejamento e de todas as atividades previstas durante as cinco semanas de intervenção. Isso a destacou dos outros BIDs que se ausentaram, respaldando-se em diferentes justificativas de viés pessoal – sujeitos que poderão ser retomados em outros movimentos analíticos.

Neste capítulo, aborda-se o momento do planejamento das aulas, em que B01, junto com o pesquisador, decidiu como iriam conduzir as aulas, os tipos de tarefas e a delimitação do papel do aluno e do professor em cada momento da aula planejada. No pano de fundo da investigação, localizam-se o supervisor, a coordenadora do PIBID e B06, que, em momentos pontuais, apresentaram suas opiniões contribuindo para a elaboração das aulas de matemática.

Na primeira seção deste capítulo, objetiva-se apresentar as matrizes elaboradas, bem como descrever as unidades de análise focalizando o movimento que o diálogo estabelecido entre os atores desencadeou na Matriz 3x3, segundo estes critérios: o movimento entre as células, o autor que deu início aos fragmentos de diálogo, o conteúdo dos discursos. Em suma, esses elementos são assumidos como objeto de estudo da seção 5.1. Finaliza-se este capítulo, com a apresentação de uma síntese – a seção 5.2 – que visa caracterizar o papel do pesquisador no processo de intervenção e o reflexo de sua ação no discurso e prática de B01. Destaca-se que as unidades de análise podem ser consultadas na íntegra no Apêndice C.

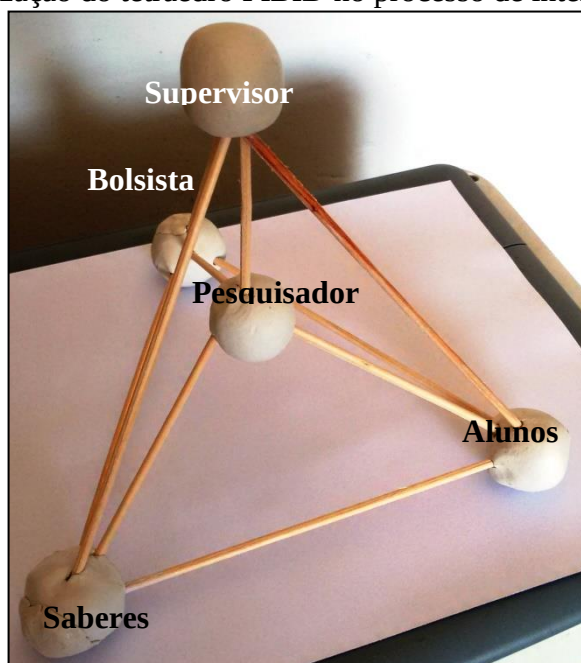
5.1 DESCRIÇÃO E APRESENTAÇÃO DAS MATRIZES RELACIONADAS COM OS MOMENTOS DE PLANEJAMENTO

O planejamento foi realizado nas dependências da escola no horário de aula, único momento livre que os bolsistas tiveram à disposição para reuniões durante a semana. O conteúdo matemático abordado no primeiro dia do planejamento se referiu à introdução ao estudo das frações, em que se definiu o conceito matemático e suas diferentes formas de representação, bem como problemas de aplicação. No segundo dia, os conteúdos abordados foram o estudo de frações: o inteiro e suas diferentes representações; fração aparente; fração

própria e imprópria; número misto; frações equivalentes e comparação entre frações. Pode-se verificar, no Apêndice A, o plano de aula decorrente do planejamento da intervenção. Nesse apêndice também constam as tarefas elaboradas no terceiro e quarto dia, nos quais B01 não esteve presente.

Considerando o modelo construído no capítulo anterior – o Tetraedro PIBID – como referência, realizou-se a inserção do pesquisador no centro do modelo²¹, de modo que todos os atores foram colocados em relação a ele, caracterizando-se, assim, uma situação de intervenção.

Fotografia 2 – Materialização do tetraedro PIBID no processo de intervenção



Fotografado pelo autor – Londrina – PR , em 05/07/2015

De acordo com o Quadro 4 (contextos identificados), pode-se localizar a intervenção nas faces BCD (Bolsista, Saberes e Supervisor) e nos contextos C05 (Supervisor → Bolsista) e C06 (Bolsista → Supervisor).

Após o procedimento de transcrição dos vídeos, em que todos os diálogos entre os atores foram extraídos, passou-se à leitura das páginas na busca de compreender o contexto e as informações nele contidas. Esse procedimento, repetido algumas vezes, culminou na estruturação de uma sumarização do planejamento. Essa estrutura foi organizada em forma de tópicos e é apresentada no quadro a seguir.

²¹ Agradecimentos à Dra. Angela Meneghello Passos, pela brilhante sugestão na qualificação a respeito da maneira como representar o modelo piramidal PIBID após a intervenção, inserindo o pesquisador no centro do modelo.

Como critério para rotular cada contexto, utilizou-se um tema que se considerou ser representativo do momento que estava sendo debatido e, como subcontextos, as tarefas matemáticas que foram elaboradas, provenientes do processo de planejamento, denominadas por momentos.

Quadro 12 – Sumarização dos momentos do primeiro dia do planejamento

Matriz²²	Sumarização Planejamento
2MPL1.1	Ideias Preliminares: <i>Momento 1.1:</i> apresentação do material como alternativa para a intervenção. <i>Momento 1.2:</i> apresentação da necessidade de se atentar à conservação dos sentidos dos conceitos matemáticos. <i>Momento 1.3:</i> simulação de ensino realizada por meio de cortes em EVA ²³ . <i>Momento 1.4:</i> conhecendo o livro dos alunos. <i>Momento 1.5:</i> construção de um ambiente em que o aluno sinta a necessidade de referenciar partes menores que o inteiro.
2MPL1.2	Aula 01 e 02 <i>Momento 1.6:</i> atividade de dobraduras com a fração meio. <i>Momento 1.7:</i> atividade de dobraduras com fração meio, um quarto e um oitavo. <i>Momento 1.8:</i> inclusão da nomenclatura de frações no plano. <i>Momento 1.9:</i> seleção de tarefas para a aula 01e 02. <i>Momento 1.10:</i> revisão do que foi discutido.
2MPL1.3	Aula 03 <i>Momento 1.11:</i> tarefa caixa de ovos. <i>Momento 1.12:</i> tarefa parafusos. <i>Momento 1.13:</i> seleção de tarefas para a aula 03.
2MPL1.4	Aula 04 e 05 <i>Momento 1.14:</i> conhecendo as réguas de fração. <i>Momento 1.15:</i> simulações de ensino de tarefas com material manipulativo.

Fonte: elaborado pelo autor

Após essa construção, as unidades de análise pertencentes a cada subcontexto foram submetidas a um processo de categorização na Matriz 3x3. Essa acomodação gerou, no total, quatro matrizes que retrataram as relações com o saber entre os atores, perceptíveis pelo diálogo, no momento em que planejavam as aulas no primeiro dia.

Na continuidade, apresenta-se a análise de cada uma das matrizes com enfoque nos diálogos realizados entre B01 e o pesquisador. Todavia, condicionado à interpretação realizada, pode-se remeter a outros atores, como, por exemplo, B06. Destaca-se

²² Com o intuito de facilitar a remissão às matrizes elaboradas, fez-se necessária a elaboração de códigos. Nesse caso, o número dois indica que a matriz advém da fase de intervenção desta tese; a letra M indica a palavra matriz; PL, planejamento, seguido por um número que se refere ao dia do planejamento, seguido de uma diferenciação numérica entre os momentos elaborados para cada dia. Por exemplo: a matriz designada por 2 MPL_1.2 refere-se a uma matriz da fase de intervenção, do primeiro dia do planejamento 2.

²³ Sigla do material em Inglês de Acetato-vinilo de etileno (*Ethylene Vinyl Acetate*).

que, para facilitar a visualização do leitor, a parte literal dos códigos das unidades de análise foram omitidas, apresentando somente a diferenciação numérica. Os apêndices trazem, integralmente, os códigos e as unidades de análise.

A matriz 2MPL1.1 contemplou os momentos em que se iniciou a discussão do que e como seria realizada a intervenção. Os momentos com maior densidade de falas foram conduzidos pelo pesquisador e, na sequência, B01 assumiu a condução. Muitas unidades de análise são diálogos entre os atores, com o objetivo de elaborar as tarefas matemáticas pertinentes à aprendizagem dos alunos. Nessa matriz limitam-se os momentos iniciais do planejamento nos quais foram delineados as características das tarefas e o papel dos BIDs e dos alunos. Nesse momento, o pesquisador apresentou, também, algumas ideias de como ele entende que deve ser o ensino de frações. Em suma, abordou-se o período preliminar do planejamento propriamente dito.

Com o intuito de facilitar o acesso do leitor aos dados, na construção dos quadros, parte dos códigos referentes às unidades de análise foi omitida, apresentando-se apenas a diferenciação numérica de acordo com a contagem dos parágrafos da transcrição do original. Todavia, no Apêndice C pode-se consultar a unidade e seu respectivo código na íntegra. Encontram-se sublinhadas as unidades em que o diálogo foi iniciado pelos BIDs, em especial B01, e sua frequência aparece entre parênteses, próximo à frequência total da célula. Com esses números, podem-se caracterizar as falas dos BIDs tomando a Matriz 3x3 como aporte.

Observando o Quadro 13, pode-se identificar, na sequência, que a célula com maior frequência de remissões foi a 2A, que diz respeito ao ensino em sua dimensão epistêmica (47,89%). Das 34 unidades alocadas, seis foram iniciadas pelos BIDs e as demais pelo pesquisador. Seguindo a mesma proporção, a célula 2B apresenta um total de 8,45% das falas, sendo apenas uma iniciada pela bolsista.

Em relação ao conteúdo no âmbito epistêmico, nota-se, no Quadro 13, uma homogeneidade entre pesquisador e BIDs, pois, das onze unidades, cinco foram iniciadas pelos futuros docentes, 15,5% do total de dados da matriz. Todavia, destaca-se a célula que acomodou as unidades que abordam a aprendizagem em seu nível epistêmico (28,16%), pois, do total de 20 unidades, 13 foram iniciados pelos bolsistas. O que já permite a elaboração da seguinte hipótese: os BIDs, em especial B01, demonstram ter compreendido a proposta do pesquisador ao referenciar a aprendizagem dos alunos durante todo o processo de planejamento, superando-o no que se refere à frequência das unidades de análise.

Quadro 13 – Matriz referente ao contexto ideias preliminares

2MPL1.1	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	11 (5) PI01_B01 ²⁴ _13; 14; <u>15</u> ; 33; 34; 39; <u>40</u> ; 43; <u>46</u> ; 95; 98b	34 (6) 01a; 02a; 02b; 03a; 03b e 03c. 04; <u>08a</u> e <u>09a</u> . 10b; 11a; 11b; 11c; 12; 16b; 17; 18; 19; <u>25</u> ; 26b; <u>29a</u> ; <u>31c</u> e 32. <u>44</u> . 96; 98a, 99 e 102a, 103, 104, 105a, 106, 107, 108.	20 (13) <u>05</u> ; <u>06</u> ; 07a; 07b e <u>08b</u> ; 10a; 16a; <u>20</u> ; <u>22</u> ; 23; <u>24a</u> ; <u>26a</u> ; <u>27</u> ; 28; <u>29b</u> ; <u>30</u> e <u>31a</u> ; <u>41</u> e <u>42</u> ;102b.
Pessoal	0	06 (1) 01b, <u>09b</u> , 31b, 94, 100, 105b	0
Social	0	0	0

Fonte: elaborado pelo autor

O momento 1.1 se refere ao início do planejamento. Nele, o pesquisador apresentou a maneira que ele pensa ser adequada para o ensino e aprendizagem do conteúdo frações, bem como delinearam-se a conduta docente e o tipo de tarefas que serão elaboradas na continuidade. Esse diálogo apresenta parte de uma unidade de análise na célula 2B, no qual há um posicionamento pessoal do pesquisador, deixando claro que haverá um cuidado com os sentidos atribuídos aos conceitos matemáticos e com a conservação desses sentidos ao longo de todas as tarefas realizadas na intervenção.

Interpreta-se que a ação do pesquisador nesse momento foi de deixar claras, aos bolsistas, as características das tarefas e condutas tanto docente como discente que idealizou para a intervenção (01a, 01b, 02a, 02b, 03a, 03b, 03c)²⁵. Conforme alguns BIDs ressaltaram no decorrer da intervenção, a fala do pesquisador denotou inspirações nas Investigações Matemáticas, em que o aluno é considerado construtor do seu conhecimento por meio da imitação da conduta de matemáticos diante de situações a serem investigadas.

Em relação ao professor de matemática, destacam-se as seguintes ponderações: dar aos alunos a “autonomia que é necessária para não comprometer a sua autoria da investigação, e, por outro lado, garantir que o trabalho dos alunos vá fluindo e seja significativo do ponto de vista da disciplina matemática” (PONTE; BROCADO; OLIVEIRA, 2013, p.47). Dessa forma, de acordo com os mesmos autores, o professor interage com os alunos de modo que atenda às necessidades individuais de cada um, mas sem perder de vista aspectos gerais da gestão da situação didática.

²⁴ Visando facilitar a remissão a cada uma das unidades, omitiu-se a parte literal dos códigos apresentando somente um. Para mais informações, consultar nos apêndices os quadros analisados que apresentam todos os códigos utilizados e seus respectivos significados.

²⁵ Optou-se por apresentar no corpo do texto a parte numérica dos códigos de cada unidade de análise referenciada com o objetivo de possibilitar ao leitor regresso às unidades originais que se encontram nos apêndices desta tese.

Fique claro que as Investigações Matemáticas foram utilizada como meio de inspiração para o desenvolvimento das tarefas e da conduta docente/discente. Todavia, diante das contingências oriundas da realidade da sala de aula, os atores realizaram adaptações e se afastaram pontualmente da tendência metodológica. Nesse sentido, o termo “aspirações” se coloca como pertinente para caracterizar a intervenção realizada. Aliado às condutas e momentos das Investigações Matemáticas, o material manipulável foi utilizado pelo pesquisador, situado em 2A, como um meio propício para o trabalho com frações, mas fez algumas ponderações, como, por exemplo, tomar alguns cuidados frente à limitação do material e com a transposição do concreto para a sistematização do conteúdo matemático.

No momento 1.2, o pesquisador apresentou um exemplo que anteriormente já tinha pensado para o ensino de frações, mostrando aos bolsistas a forma como queria que as tarefas fossem realizadas (simulações de ensino). As primeiras unidades se localizaram na célula 2A (04), pois o pesquisador realizou uma simulação de ensino por meio de cortes em um pedaço de EVA. No entanto, B01 interveio na abordagem e deslocou o diálogo para a célula 3A (05 e 06), tomando a maneira como idealizou ser a forma que os alunos da educação básica lidariam com a soma de frações e a compreensão da função do Mínimo Múltiplo Comum (MMC). Na continuidade, houve uma discussão deflagrada pelo pesquisador (3A; 07) sobre a forma como o aluno poderia manusear o EVA; mas, como foi necessário usar tesouras, os atores consideraram a possibilidade de repensar o material.

B01 retornou para 2A (08a e 09) e depois para 3A (08b). Ela questionou o ensino de frações, principalmente ao buscar compreender justificativas do uso do MMC nas operações de adição e subtração entre frações. Realizou várias indagações, mas não chegou a nenhuma conclusão que julgou satisfatória. Então, chamou a atenção do grupo para a necessidade de se pensar nos porquês dos procedimentos, visando simular como seria justificar ao aluno o algoritmo da soma de frações que utiliza o MMC. Segundo B01, na sala de aula se fala e se faz muito a respeito do algoritmo da soma de frações, mas as justificativas não são apresentadas. Por fim se posicionou a favor do uso do material manipulável, movimentando-se de 2A para 2B (09b). Interpreta-se que B01 entendeu a proposta do pesquisador e visou colocá-la em prática durante toda essa última fala apresentada.

Em suma, o momento 1.2 se configurou um exemplo, um ponto de partida para o grupo entender a proposta de trabalho apresentada pelo pesquisador. B01 se destacou nesse momento por considerar válida a ênfase nos sentidos dos conceitos e a necessidade das justificativas dos procedimentos a serem realizados na sala de aula por meio das tarefas que

enfatizarão a ação investigativa do aluno. Todavia, o manuseio de tesouras foi um fato que desagradou os atores, e B01 deixou claro que não sabe se irá utilizar esse material.

No terceiro momento (1.3), o pesquisador visou especificar as características das tarefas matemáticas que almeja serem elaboradas no decorrer da tarde por meio de suposições e simulações de ensino. No entanto, avisou que o que vai apresentar não está finalizado e que deve ser pensado e repensado pelo grupo, tendo como critério o que até então se sabe a respeito dos alunos e da forma como manuseariam o EVA e a tesoura. Esse momento foi caracterizado na matriz como um deslocamento de 2A e 3A (10a e 10b).

B01 e B06 ressaltaram que entenderam as justificativas apresentadas pelo pesquisador e discutiram alguns procedimentos. As unidades provenientes desse momento foram acomodadas em 1A (13, 14 e 15), por se interpretar que a relação estabelecida pelos bolsistas foi diretamente com o conteúdo abordado, pois suas falas não abordaram o ensino e a aprendizagem, apresentaram foco no conteúdo. Esses momentos deram início a aprofundamento e problematização do exemplo apresentado pelo pesquisador, que retomou a discussão para o âmbito epistêmico do ensino (2A), mas perpassou por (3A), pois considerou relevante supor as ações realizadas pelo aluno no momento em que o professor ensina (16a, 16b, 17, 18 e 19).

Na continuidade, B01 sugeriu mudar o material, substituindo EVA e tesoura por desenhos em papel quadriculado. O diálogo decorrente mostra uma série de idas e vindas entre 2A e 3A (20, 21, 22, 23, 24 a, 24b, 25, 26a, 26b, 27, 28, 29, 29b, 30, 31a, 31b, 31c, 32, 33 e 34). B06 e B01 simularam a maneira como os alunos deveriam desenhar no papel quadriculado e como eles deveriam agir, problematizando e enfatizando os sentidos da forma que o pesquisador tinha apresentado anteriormente. Notou-se que o pesquisador concordou com a troca de materiais e simulou junto aos bolsistas a situação de desenhar as frações no papel quadriculado (2A).

O momento 1.4 (ver unidades: 39, 40, 41, 42, 43, 44 e 46) foi iniciado com a sugestão do pesquisador de conhecer o livro didático do aluno e tomar a sequência apresentada como guia para o planejamento das aulas. Ao folhear as seções, os atores passaram a focar os conteúdos abordados, o que levou o diálogo para 1A (39 e 40). Na sequência, porém, B01 retornou para 3A (41 e 42) ao lembrar que, nas séries iniciais do Ensino Fundamental, os alunos já haviam estudado o conteúdo e que poderiam já ter algumas noções. Esse momento foi finalizado quando B06 afirmou que outros conteúdos, como a equivalência e comparação entre frações, também poderiam ser abordados por meio da conduta e sentidos que haviam debatido anteriormente (2A; 44) e (1A; 46).

Outro momento que pode ser reportado como ideias preliminares, mas que ocorreu à frente, de acordo com a linearidade temporal, foi o momento 1.5. Nesse caso o pesquisador tentou convencer os bolsistas de que se tem, em sala de aula, que criar um contexto em que se mostre aos alunos a necessidade de existência do conteúdo matemático (94, 95, 96, 98a, 98b, 99, 100, 102a, 102b, 103, 104, 105a, 106, 107 e 108).

O pesquisador se pautou por sua experiência como professor de matemática da época em que atuou na Educação Básica. Em 2B, destacou que levou seus alunos, na época, a falarem do seu cotidiano e, junto a eles, foi enumerando situações do dia a dia em que dividir o inteiro se configurou necessário. B01 encaminhou o diálogo para a célula 2A (96) e reforçou a importância de se ter um material manipulável para dividir em sala de aula, como, por exemplo, um pedaço de corda, de acordo com o livro do aluno. Para ela, ter em mãos o concreto contribui para estruturar o conteúdo e as problematizações provirão da análise e manipulação do material. B01 reforçou seu posicionamento e realizou uma crítica ao livro, o que direcionou a discussão para 1A (98a). Afirmou, também, que não adianta falar, é preciso fazer, e retornou a 2A (98b) indagando a maneira como será desenvolvida em sala a abordagem do conteúdo.

Continuando a discussão, o pesquisador relatou outra experiência que viveu como professor da Educação Básica, direcionando a discussão para 2B (100). Junto a seus alunos, construiu uma forma alternativa de representar partes do inteiro, pois elaborou um contexto em que se fez necessário estabelecer uma forma de lidar com valores menores que a unidade. Então, seus alunos (3A, 102a) foram levados a construir uma forma coerente de designar os fragmentos do inteiro. Para finalizar, (2A, 102b) houve a sistematização do conteúdo, apresentado de acordo com o currículo.

Em seguida, B01 tomou a iniciativa e começou a simular situações de ensino (2A; 103, 104 e 105) com o objetivo de explorar as definições de numerador e de denominador. Ela questionou o pesquisador (2A; 106, 107 e 108) a respeito da adequação e pertinência da abordagem que realizou. O pesquisador concordou, mas ressaltou que a dificuldade que antevê para o planejamento se encontra nas operações com frações. B01 complementou, enfatizando as operações com denominadores diferentes.

Interpreta-se que as últimas falas de B01 denotam um entendimento do que o pesquisador até então propôs para os demais presentes. B01 assumiu a condução da discussão e procurou estruturar a intervenção dando início à estruturação do planejamento da primeira aula. A conduta de B01 vem ao encontro da hipótese que foi levantada no começo da

descrição dos dados apresentados por essa matriz, pois B01 foi o ator que mais proferiu diálogos classificados na célula 3A.

A Matriz 2MPL2.2 diz respeito à discussão que foi desenvolvida quando os atores procuraram, ao atender a solicitação de B01, ser mais efetivos e focar no planejamento da parte introdutória do conteúdo. A maior concentração de unidades se deu na célula 2A, 42 no total (59,17%), o que já possibilitou interpretar que o foco de toda a discussão incidu sobre a forma como os bolsistas atuaram ao ensinar. Todavia, as demais células também tiveram um papel fundamental para o desenvolvimento da tarefa de dobraduras de faixas, proporcionando uma movimentação de toda a discussão pelas células da matriz. A célula 1A acomodou 5,63%; 2B 15,5%; 3A 18,3% e 3B 1,4%.

Focando os diálogos iniciados pelos BIDs, em especial B01, a célula 2A comportou um pouco menos do que a metade das falas que foram deflagradas pelos futuros professores. Já na célula 1A, três das quatro unidades acomodadas também gozam dessa característica. Nota-se que nessa matriz, no âmbito pessoal, tanto o ensino como a aprendizagem apresentaram remissões iniciadas pelos BIDs, o que leva à interpretação de que os bolsistas se posicionaram com argumentos pessoais mais do que na matriz anterior. Em relação à aprendizagem em seu âmbito epistêmico, porém, observa-se que a incidência dos bolsistas diminuiu.

Quadro 14 – Matriz referente ao contexto aulas 01 e 02

2MPL1.2	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	04 (3) <u>114a</u> ; <u>120b</u> ; <u>171</u> ; 198.	42 (19) <u>114b</u> ; 115a e <u>116</u> ; <u>118</u> ; 119; 120a; 121; <u>142</u> ; 143; 145; 147; <u>148</u> ; 149; <u>152</u> ; 153; 154; 155; 157; <u>158</u> ; 160a; 161; 162a; <u>164a</u> ; <u>167</u> e <u>168</u> ; 169 e <u>170</u> ; 172; <u>174</u> ; <u>175</u> ; 177; <u>192</u> ; 199, <u>201</u> e 202; <u>215</u> ; 216; <u>217</u> ; <u>178</u> ; 179; 180 e <u>181</u> .	13 (5) 115b; 121; <u>122</u> ; <u>123</u> ; 125; <u>146</u> ; <u>150</u> ; 151; 159; <u>160b</u> ; 165 e 166; 195.
Pessoal	0	11 (5) 117, <u>126</u> ; 162a, 163, 164b, <u>140</u> ; <u>173</u> ; <u>193</u> ; 195 e <u>196</u> .	01 (1) <u>144</u> .
Social	0	0	0

Fonte: elaborado pelo autor

O sexto momento foi iniciado por B01, quando realizou a leitura do livro do aluno e tomou ciência de um texto explicativo pedindo para cortar faixas de papel para representar frações. Após uma série de questionamentos, o livro apresenta a definição do conceito de numerador e de denominador de uma fração. Um parte dessa fala de B01 foi

acomodada em 1A (114a) devido à forma como a bolsista a comunicou, com atenção ao conteúdo. A outra parte foi alocada em 2A (114b), pois a bolsista julgou que o texto explicativo poderia ser utilizado em sala de aula como uma tarefa e focou todo o discurso na sua ação de ensinar.

Depois dessa apresentação, o pesquisador, localizado em 2A (115a), promoveu uma discussão do que foi apresentado por B01, enfatizando como seria pensar a proposta para os alunos, indagando como lidariam com a questão apresentada. A parte final dessa fala caminhou para 3A (115b), pois a conduta dos alunos foi tomada como critério para a discussão. B01, situando-se em 2A (116), procurou compreender em profundidade a sequência e sugeriu que a resposta não fosse fornecida aos alunos de modo que eles procurassem elaborá-las. O pesquisador, por sua vez, concordou com a BID (2B; 117). Interpretou-se mais um indício de que B01 se alinhou à proposta apresentada pelo pesquisador, o que pode ser reiterado na análise da matriz 2MPL1.1.

Os atores passaram a consultar na Internet outras atividades semelhantes àquela do livro (corte de faixas de papel), visando incluir outros conceitos para serem debatidos em situação semelhante à que foi identificada. Inicia-se, então, o momento 1.7, no qual B01 apresentou uma atividade que não se limitava à fração meio, abordando outras, como um quarto, um oitavo, e não mais necessitou a realização de cortes das faixas de papel, mas, sim, dobraduras. Dessa forma, a apresentação e o início da discussão dessa questão se localizaram em 2A (118, 119). Quando B01 apresentou a proposta, o pesquisador leu e sugeriu adaptações, de forma que, no final das dobras das faixas de papel, os alunos resolvessem um questionário que teria por objetivo definir o conceito de numerador e de denominador. O pesquisador realizou uma série de simulações de ensino em 2A (120a; 121a), e B01 participou respondendo os questionamentos, o que direcionou o diálogo para 1A (120b). Todavia, logo a situação foi para 3A (121b), pois o pesquisador retomou a conduta do aluno e a sua compreensão frente à simulação de ensino que realizou. O pesquisador salientou que os alunos poderiam trazer o conceito de fração para o debate, pois já conheceriam o conteúdo. B01, em 3A (122), ressaltou que os alunos geralmente não lembram os conteúdos já estudados e sustentou a sua afirmação em um saber experiencial (TARDIF, 2002), advindo de sua prática como professora substituta.

Na sequência, em 3A (123), B06 sugeriu uma modificação na abordagem da tarefa, tornando a situação a ser explorada / investigada mais ampla, retirando a referência dos conceitos de numerador e denominador, de modo que os alunos convencionassem uma forma de registro e uso. Nessa mesma célula (125), o pesquisador ressaltou que a ampliação

proposta por B06 exigia cautela e novamente levantou suposições a respeito de como os alunos lidariam com essa situação. Direccionando-se à célula 2B(126), B06 ressaltou, na sequência, que uma convenção entre os alunos da sala seria interessante. Após um breve momento de silêncio, os atores optaram por um intervalo.

Ao retomar o planejamento, a tarefa de dobradura que B01 localizou na Internet foi aceita pelo grupo. A BID, em 2B(140), disse que a primeira parte da questão é mais fácil e, em 2A (142), complementou sua fala, ressaltando que é só pedir para os alunos dobrarem as faixas em dois, quatro e oito partes. Na mesma célula (143), o pesquisador visou compreender os conceitos mobilizados pela questão e concluiu que a situação criou um contexto artificial de representar partes menores que um inteiro, tomando-o como referência. Interpreta-se nesse instante que o pesquisador se posiciona favorável à sugestão de B06, o que leva B01 à célula 3B (144) e a discordar da convenção, não vendo condições de se realizar essa situação na sala de aula.

O pesquisador, em 2A (145), reformulou sua fala acatando a sugestão de B01, e colocou que a situação também era propícia para sistematizar as definições de numerador e denominador. B01 concordou com o pesquisador, localizando-se em 3A (146a). Após, em 2A (146b), destacou que a comparação entre frações também poderia ser realizada, já que, no quadro, estaria o número fracionário e, em mãos, as faixas dobradas. Todavia, em 2A (147), o pesquisador ressaltou que a situação poderia levar o aluno a se expressar sobre como lidar com situações que abordem partes menores que um inteiro, mesmo que se limite a uma “expressão verbal”. Complementando, B01, na mesma célula (148), ressaltou que o que fosse dito pode ser escrito no quadro, sendo complementada pelo pesquisador que enfatizou ser aquele momento propício para sistematizar as definições de numerador e denominador de frações (149).

Em 3A (150), B06 indagou se na situação estaria ou não aproveitando a fala dos alunos. B01 e o pesquisador afirmaram que sim. Na sequência (151), o pesquisador ressaltou a necessidade de “pensar como o aluno”, o que reforçou um dos cuidados que, desde o início do planejamento, foi considerado como baliza no processo de planejamento das aulas.

Na continuidade, B01, em 2A (152), afirmou que seria pertinente registrar na lousa as representações e frações, ressaltando as diferenciações entre numerador e denominador. O pesquisador, em 2A (154, 155, 157) e no final de sua fala em 3A (159), simulando condutas dos alunos, falou que a questão possibilitaria o manuseio das fitas pelo alunos, que poderiam dobrá-las e desdobrá-las constantemente, permitindo abordar noções de comparação entre as frações (maior / menor) embora esse objetivo fosse secundário. B01, em

2A (158), concordou com o fato e falou que poderia, também, ser abordada uma noção inicial, pois os alunos já poderiam relacionar o tamanho da fração com o denominador. Para a BID, a situação proporcionava a definição do que é meio e metade, um quarto e metade da metade. Interpretou-se que a bolsista almejou incluir na abordagem frações que julgou pertencer ao cotidiano do aluno.

Todavia, B01, em 2A (160a) e após 3A (160b), chegou à conclusão de que os números dos denominadores deveriam ser alterados de forma a facilitar a visualização do aluno, pois, no exemplo, um quinto levaria o aluno a dividir o inteiro em cinco partes, uma divisão complicada de ser realizada por meio de dobraduras. O pesquisador acatou o pedido da bolsista e, em 2A (161), ressaltou a necessidade de mudar alguns valores numéricos. Na sequência, na mesma célula (162a), o pesquisador ressaltou que frações como um quinto e outras mais complexas, em relação à sua visualização, poderiam ser abordadas posteriormente. Para justificar sua afirmação, o pesquisador se deslocou para 2B (162b e 163), posicionou-se pessoalmente no âmbito do ensino e ressaltou a necessidade de aproveitar os sentidos que até então teriam sido desenvolvidos durante as aulas. Deslocando o diálogo para 2A (164a), B01 afirmou ser necessário o uso das fitas – o material até então utilizado nas aulas – e o pesquisador, em 2B (164b), concordou com a afirmação.

Continuando, frente a uma mudança de sentido dos objetos matemáticos abordados no planejamento, o pesquisador, em 3A (165), supôs que na escola os alunos não estavam acostumados a relacionar os conteúdos matemáticos uns com os outros e que a continuidade que se deu para a aula necessitaria de outros sentidos, indo na contramão da sua proposta. Então, B01 direcionou sua fala para 2A (167e 168) e afirmou que poderia ser o momento de realizar a comparação entre as frações, sistematizando-a e relacionando-a com as preliminares das dobraduras, bem como um momento de retomar e definir formalmente o conceito de numerador e denominador de frações.

Prosseguindo, o pesquisador, em 2A (169), observou que as régua de frações poderiam ser abordadas naquele instante, mas B01, em 2A (170), falou que, após a sistematização do conceito de numerador e denominador, podia-se associar a eles a leitura de frações e as frações decimais, levando o grupo a esquecer a proposta do pesquisador, inclusive ele mesmo, que ressaltou, ao término da fala de B01, que o momento poderia ser propício para explorar as noções de décimo, centésimo e milésimo. Buscando uma clareza maior do roteiro, B01, em 2A (171), sugeriu, de acordo com o livro do aluno, que poderiam abordar a leitura das frações frisando a ideia de meio, terço, quarto, quinto, avos e das frações decimais.

Após o aceite das indicações de B01, o grupo continuou a folhear o livro do aluno, com o intuito de avançar no planejamento. Nesse momento, o pesquisador, em 2A (172), indicou a necessidade de pensar nas tarefas e de utilizar o livro do aluno. Iniciou-se o nono momento, em que se determinaram as tarefas da aula 01. A opção de focar no livro do aluno foi aceita pelos bolsistas e B06 se manifestou favorável à opção, o que foi interpretado em 2B (173).

B01 e B06 sugeriram que, se houvesse necessidade de adaptar alguns exercícios, levando-os a uma edição dos valores numéricos, uma verba de impressão fornecida pelo PIBID poderia ser utilizada. A coordenadora, presente na sala, confirmou essa possibilidade.

Em suma, os atores optaram por três exercícios que puderam relacionar com suposições a respeito da maneira como simularam a aula de matemática. O pesquisador, por sua vez, ressaltou que o contexto elaborado em sala daria condições para o desenvolvimento das tarefas (2A, 192). Destacaram-se, também, em 2B (193, 195a), algumas unidades de análise que mostravam o posicionamento pessoal dos atores, nas quais salientaram terem gostado ou não dos exercícios. Na continuidade, o pesquisador realizou uma leitura dos exercícios do livro didático do aluno que visava promover uma associação entre o conteúdo matemático e as suposições que realizou junto com B01 a respeito da aprendizagem dos alunos (3A, 195b).

Por fim, no último momento dessa matriz (1.10), B01 repassou o que até então ficaria decidido e anotou em uma folha de papel. Ao final, deslocou-se para 3A e afirmou ser viável a proposta de trabalho para os alunos (178b). A Matriz 2MPL_1.2 foi finalizada com a conclusão das duas primeiras aulas que podem ser conferidas no planejamento que se encontra no Apêndice A.

A Matriz 2MPL1.3 abordou a elaboração da terceira aula realizada no planejamento (ver Apêndice A). Foi possível dividir em três momentos o fenômeno investigado, continuando com a enumeração das demais matrizes. O momento 1.11 abordou a questão da caixa de ovos; o momento 1.12, a questão dos parafusos, que complementou a anterior, e, por fim, o momento 1.13, que abordou as escolhas das tarefas a serem realizadas em casa pelos alunos.

Como ocorreu nas demais matrizes, a célula que apresentou maior densidade foi a célula 2A, com o total de 31 unidades (56,38%). Quantas às demais células, registrou-se o seguinte: 1A, nove unidades (16,36%); 2B, três unidades (5,45%); 3A, dez unidades (18,18%); e 3B, duas unidades, (3,63%).

Pode-se compreender que os diálogos iniciados pelos bolsistas dispersaram-se homogeneamente em todas as células, exceto em 1A – na qual a leitura da maioria dos enunciados das questões foi realizada pelo pesquisador.

Quadro 15 – Matriz referente ao contexto aula 03

2MPL_03	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	09 (1) 182; 183 e 184; 237; 238b e 239; 243; 245a, 245b.	31 (16) 185; 186; 187; 191; 206; 209; 210; 211a; 212a; 218; 221; 222; 223; 224; 225; 226; 228; 229; 230; 231; 232; 233; 234; 235; 236; 237a; 238a; 241a; 242; 246 e 252	10 (4) 118, 189a, 208, 211b, 212b, 227a, 237b, 238b, 241b e 244.
Pessoal	0	03 (2) 190 ; 240 e 251	02 (1) 189b e 207.
Social	0	0	0

Fonte: elaborado pelo autor

O pesquisador e os bolsistas continuaram a folhear o livro do aluno e encontraram nos exemplos resolvidos uma situação-problema na qual o inteiro deixou de referir-se a unidade, sendo transferido para um grupo de elementos. Inicialmente, as discussões e leituras realizadas pelo pesquisador localizaram-se em 1A (182, 183 e 184), pois visava-se conhecer a maneira como os exercícios foram estruturados no livro. Após isso, o pesquisador deslocou o diálogo para 2A (185), pois compreendeu que era possível realizar associações desse tipo de problema com os sentidos e representações que foram abordadas nas duas primeiras aulas (ver matriz 2MPL1.2). Em decorrência dessas representações, o pesquisador também viu a possibilidade de relacionar as operações de divisão e multiplicação, justificando o algoritmo, destacado no livro didático, utilizado para resolver dois exemplos.

B01 concordou com as afirmações do pesquisador e também realizou suposições de ensino que tomaram as operações presentes no algoritmo e a representação de fração por meio da divisão da área de retângulos. A discussão se deu por intervenções do pesquisador, e concluíram que essa associação justificava o algoritmo e conservava os sentidos até então atribuídos ao número fracionário, ao denominador e ao numerador (2A; 186 e 187).

O pesquisador pautou a discussão pela figura do aluno, porém deslocou-se para a célula 3A (188), questionando se os alunos já tinham estudado a nomenclatura de frações anteriormente. B01 afirmou que sim e complementou na mesma unidade referenciada os sentidos que seriam conservados. Na continuidade, a bolsista questionou aos demais presentes (3A; 189a) se os alunos conseguiriam compreender a associação realizada

anteriormente. O pesquisador respondeu que pensava que não, deslocando-se na matriz, pois expressava uma fala que dizia respeito à aprendizagem em seu âmbito pessoal (3B; 189b). Ressaltou ser necessário repensar a questão e, quiçá, realizar adaptações. Todavia, para o pesquisador, a ilustração das questões fornecia condições para que os alunos a compreendessem e os sentidos construídos para o objeto matemático nas aulas anteriores fossem conservados.

Então, em um posicionamento caracterizado como pessoal do ensino (2B; 190), B01 afirmou que seria adequado considerar somente as figuras e as perguntas. O pesquisador concordou e realizou suposições de ensino, situando-se em 2A (191a), fundamentando-se na sugestão de B01. Afirmou que naquele caso poderiam sistematizar o conteúdo com os alunos e ressaltou, deslocando-se para 2B (191b), que pensava que os sentidos construídos estavam sendo mantidos.

Após um período em que se retomou a discussão das tarefas da aula anterior, B01 questionou os presentes se os alunos iriam desenhar as caixas de ovos ou a questão seria editada em um papel à parte e entregue durante a aula (2A; 206). Para o pesquisador, os alunos poderiam desenhar torto; um posicionamento pessoal da aprendizagem (3B; 207). B01 considerou esse fato e ressaltou que, se os alunos desenhasssem torto, não conseguiriam lidar com as representações e, conseqüentemente, o objetivo da questão estaria perdido, pois os alunos poderiam perder a visualização (3A; 208).

Diante desse impasse, o pesquisador (2A; 209) ressaltou que poderiam ser utilizadas as caixas de ovos que, no semestre anterior, compuseram o jogo mancala na Semana de Humanidades. B01 sugeriu o uso de embalagens que já vêm cortadas do mesmo tamanho, mas, na sequência, rejeitou sua própria opção por gerar custos extras (2A; 210 e 211a). Então, novamente, B01 retomou o aluno para o contexto da discussão (3A; 211b) e ressaltou que o desenho torto poderia prejudicar a realização da atividade.

Localizando-se na célula 2A (218a e 218b), o pesquisador retomou a atividade da caixa de ovos, mas com o auxílio de uma caixa real. Para o pesquisador (2A; 221), a caixa de ovos, alinhada à conduta do professor, corroboraria para que o aluno pudesse relacionar as definições do conceito de numerador e denominador com o algoritmo destacado pelo livro didático. Como apresenta essa afirmação por meio de simulações de ensino, interpreta-se que o pesquisador continuou localizado na célula 2A.

Em um movimento de síntese do que até então se discutira, B01 falou que seria possível entregar a folha, à parte, com o problema e a caixa para cada aluno, de modo que sua manipulação facilitasse a resolução (2A; 226). O pesquisador complementou (2A;

227a), ressaltando que outras frações poderiam ser inseridas. No entanto, mudou o enfoque para a ação realizada pelo aluno, levando o diálogo para a célula 3A (227b) e ressaltou que os alunos se valeriam de deduções. Essa discussão foi interrompida, pois o pesquisador se ausentou para buscar as demais caixas para que o grupo pudesse pensar com mais clareza as alterações que seriam necessárias ao editar o exercício (2A).

Ao retornar, o pesquisador apresentou aos presentes que o número era insuficiente (2A; 228), sendo necessário cortar as caixas de uma dúzia para atingir o total de trinta caixas, cada uma com seis ovos – de acordo com a estimativa de alunos por sala de aula. B01 demonstrou descontentamento com a limitação e questionou o fato de ser somente seis ovos (2A; 229). O pesquisador confirmou que sim (2A; 230); porém a redução das caixas gerou problemas com os valores utilizados na questão, sendo necessário repensá-los como alertou B01: “Como determinar um quinto de seis?(2A; 231)”. Na sequência, o pesquisador ressaltou que uma fração interessante para adaptar a questão seria dois terços, o que resultaria em quatro ovos. B01 consentiu com a alteração (2A; 232).

Durante sua fala, o pesquisador manuseou a caixa de ovos, relacionando os movimentos com as definições de numerador e denominador (2A; 235). B06 finalizou essa discussão relatando aos demais que a própria caixa já realiza as divisões (2A; 236).

Então, repentinamente, o pesquisador observou que a noção de inteiro nessa questão é diferente do que até ali tinha sido estruturado no planejamento (1A; 237a). O pesquisador deslocou o debate para a célula 2A (237b) e ressaltou a complexidade que esse procedimento pode apresentar tanto para o ensino, quanto para os alunos (3A; 237c) e retornou para 1A (238a) ao afirmar que o inteiro é um conjunto formado por seis ovos e não mais uma fita como abordado na aula anterior. Nesse sentido, ressaltou que houve uma mudança na natureza do inteiro. Depois, encaminhou-se para 3A (238c) e ressaltou que essa mudança poderia se configurar um obstáculo para os alunos, pois poderiam interpretar o inteiro sendo um ovo. Finalizou o seu raciocínio e retornou para 2A (238b), ressaltando que deveriam ter cuidado ao mudar a natureza do inteiro no decorrer das aulas.

O pesquisador se deslocou para 2B (240), ao se posicionar acerca do fato de revelar que houve mudança do inteiro no começo ou no final da aula. Para o pesquisador é necessário que os alunos construam suas resoluções sem essa informação e, no final, seja sistematizado, enfatizando o fato. Porém, ao retornar para o problema, B01 verificou que o exemplo no livro trazia uma nota em destaque que apresentava a caixa de ovos como o inteiro (2A; 241a). Diante deste fato, a bolsista deslocou o diálogo para a célula 3A e afirmou que na primeira questão o aluno deveria se perguntar qual era o inteiro do exercício (3A; 241b).

Finalizou sua fala mostrando aos presentes ser possível elaborar uma subquestão, pedindo para o aluno escrever o inteiro e, na hora da sistematização, aprofundar o debate, partindo das diferentes respostas apresentadas em sala (2A; 242).

Ao continuar folheando o livro, o pesquisador se deparou com a questão dos parafusos. Segundo esse ator, a questão poderia contribuir com os objetivos das aulas planejadas. Então, ao realizar a leitura da questão e enfatizar as representações que foram realizadas no exemplo, o pesquisador, em 1A (243), deu início ao momento 1.12. B01 também demonstrou concordar com as opiniões do pesquisador e deslocou o diálogo para 3A (244), realizando suposições de como os alunos poderiam abordar a situação apresentada e colocou no planejamento a questão do livro que visava aplicar aos alunos. Em suma, essa questão tem por objetivo levar o aluno a aplicar a mesma sequência lógica que utilizou e foi debatida na questão da caixa de ovos.

O momento 1.13 teve início com a escolha de quais exercícios do livro do aluno deveriam ser utilizados como tarefa. O momento foi iniciado quando o pesquisador começou a olhar para a lista de exercícios presente no livro e concluiu que a lógica de resolução era a mesma: “Basta o aluno identificar o inteiro e calcular, por meio da definição de denominador e numerador, o correspondente indicado pela fração” (1A; 245a e 245b).

B01, em 2A (246), ressaltou que colocaria a questão parafusos na sequência da questão caixa de ovos para que os alunos tivessem em mãos as duas questões para colarem, cada um, em seus respectivos cadernos. Após alguns instantes, B01, em 2B (251), afirmou que, para ela, já se tinha uma aula planejada. Então, o pesquisador ressaltou a necessidade de se pensar em tarefas. Todavia, decidiram retornar à aula em outro momento 2A (252). Pode-se consultar a aula 03 no Apêndice A.

A matriz 2MPL1.4 apresentada nesta seção traz os momentos em que o grupo tomou conhecimento da régua de frações (1.14 e 1.15), um material manipulativo composto por peças que representam frações que vão do inteiro até um décimo. Esse material foi adotado pelos participantes para ser utilizado durante a intervenção aliado a uma unidade de tarefas presente no livro PROMAT²⁶ (GRASSESCHI; ANDRETTA; SILVA, 1999). Analisa-se, na sequência, o primeiro contato dos sujeitos com esse material e a maneira como discutiram e planejaram utilizá-lo em sala de aula.

Limitando-se a uma análise de frequências, pode-se observar uma homogeneidade entre as células 1A e 2A, que se referem, respectivamente, ao conteúdo e ao

²⁶ Projeto Oficina de Matemática.

ensino no âmbito epistêmico. Ambas as células apresentam um percentual de 38,45% do total de unidades. Por hipótese, supõe-se que, como o material manipulativo era desconhecido pelos sujeitos da pesquisa, foi necessária uma primeira abordagem que levou o diálogo para a célula 1A com o objetivo de compreender o uso e a manipulação das peças para, após, em 2A, ser compreendido um ensino que adote esse material. Em relação às demais células, observa-se 2B (7,7%), que trata o ensino em sua dimensão pessoal e 3A (15,4)%, epistêmico da aprendizagem; ambas apresentam baixa densidade se comparadas com as apresentadas inicialmente.

Quadro 16 – Matriz referente ao contexto aula 04 e 05

2MPL_1.4	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	20 (10) 47; 49; 50; 51; 53 e 54; 253; 254; 255; 262; 267; 270; 272; 291; 292; 293; 294; 298; 299 e 309.	20 (09) 48; 52a; 56; 71; 74 e 75; 256; 258; 259; 261; 266b; 268; 269b; 271; 274a; 290; 295; 296; 300 e 310.	8 (5) 52b; 263; 264; 265; 266; 273; 275 e 308.
Pessoal	0	4 (2) 55 e 76; 269a; 274b.	0
Social	0	0	0

Fonte: elaborado pelo autor

Nota-se, também, uma homogeneidade entre os diálogos iniciados pelos BIDs e pelo pesquisador, um total próximo a 50% para cada parte. Interpreta-se que, com o decorrer do planejamento, bem como foram a novidade do material manipulativo, os bolsistas foram se posicionando mais, de modo a estabelecerem um diálogo igualitário, pelo menos pelo ponto de vista quantitativo, com o pesquisador. Todavia, é necessário que o discurso seja analisado em seus pormenores.

O momento 1.14 se deu quando os atores tomaram conhecimento da existência das réguas de frações por meio de B01. A bolsista, situada na célula 1A (47), apresentou uma sequência de tarefas presentes no livro PROMAT. Na continuidade, deslocou-se para 2A (48) e, por meio de suposições de ensino, mostrou aos demais o funcionamento das peças e as regras do material. Ressaltou, também, que as definições de denominador e de numerador, destacadas pelo pesquisador, seriam conservadas ao manipular as peças do material.

Continuando em 1A (50 e 51), B01 e B06 buscaram compreender como as questões que compuseram a sequência de tarefas são solucionadas por meio do manuseio do material. Chegaram à conclusão de que se baseiam na ação de comparação entre as peças. Dessa forma, deslocaram-se para 3A (52a) ao afirmarem que os alunos iriam utilizar a

quantidade de peças necessária, semelhante à que estavam utilizando. Depois se dirigiram para 2A (52b), ao questionarem a quantidade de peças utilizadas para formar o inteiro. O pesquisador interferiu na situação e retornou a 1A (53), afirmando que o livro proporciona situações de comparação em que se vê também a noção de equivalência. No decorrer da discussão, B01 identificou que na próxima tarefa do livro já era apresentada a definição de fração aparente e de fração imprópria por meio do manuseio das peças, permanecendo em 1A (54).

Há, então, um posicionamento pessoal de B06 (2B; 55), ao afirmar que o material e a sequência de tarefas do livro PROMAT poderiam ser adotados para serem trabalhados na intervenção. Interpreta-se uma concordância entre os presentes, pois não houve manifestações contrárias. Na sequência, B01 iniciou uma discussão sobre o material a ser utilizado para a confecção dos jogos, levando o diálogo para 2A (56), e todos concordam com o uso do EVA, em vez do papel cartão.

Nesse momento, ao conhecer a proposta do grupo, a coordenadora do PIBID, que estava presente na sala, mas não participava do planejamento, falou que na universidade há quinze jogos de régua de fração, mas de outro projeto, feitos de madeira. No entanto, poderiam ser emprestados aos bolsistas desde que fossem devolvidos nas mesmas condições no final do ano.

Em um movimento de síntese da discussão, B06 ressaltou que seria esse o material utilizado em todo o processo de intervenção, sendo confirmado por B01 (2A; 71). Ciente da opção do grupo, o pesquisador, em 2A (74 e 75), ressaltou que, na confecção do material, deveriam tomar cuidado para que os cortes fossem o mais preciso possível, evitando alguns equívocos, como, por exemplo, o corte torto ou peças que apresentassem tamanhos diferenciados. O momento 1.15 aconteceu quando os presentes na reunião de planejamento visaram aprofundar a discussão a respeito do uso das régua de frações na intervenção. Teve-se por objetivo conhecer parte da sequência de tarefas para depois julgar necessária ou não a sua pertinência na intervenção.

O pesquisador, seguido por B01 (1A; 253 e 254), iniciou esse momento lendo os conteúdos abordados em cada questão da sequência de tarefas, verificando que os conteúdos fração própria e fração imprópria foram mobilizados nas questões, mas sem apresentar suas definições. Na continuidade, o pesquisador e B01 realizaram a leitura da questão A (1A; 255). Todo o diálogo entre B01 e o pesquisador foi interpretado como sendo 1A, pois mostrava um momento de compreensão da questão e do conteúdo envolvido.

O pesquisador sugeriu que as atividades que envolvessem a régua de frações fossem realizadas em duplas, mas que cada aluno possuísse uma ficha, compartilhando o material e discutindo uns com os outros as conclusões obtidas, o que levou a discussão para 2A (256). Ainda nessa mesma célula (258), o pesquisador destacou que a sistematização de cada conteúdo abordado na sequência pode ser realizada a partir das falas dos alunos. B01 complementou (259) e ressaltou que via duas possibilidades: o professor estrutura no quadro a sistematização do conteúdo fundamentando-se na fala do aluno, ou o professor pode pedir que o aluno vá ao quadro apresentar sua proposta de resolução.

B01 retornou para a célula 1A (262) ao realizar a leitura da segunda questão da sequência de tarefas. A questão teve por objetivo a definição de frações aparentes. B01 simulou o modo como idealiza que o aluno lidaria com a situação e junto com o pesquisador deslocaram o diálogo para 3A (263, 264 e 266a). O pesquisador imaginou que os alunos deveriam pegar as peças e colocar umas sobre as outras. B01 concluiu que, no momento em que os alunos fossem encaixar as partes da fração no inteiro, perceberiam que doze sextos é o equivalente a dois inteiros e que haveria possibilidade de relacionar à divisão, levando a discussão para 2A (266b). O pesquisador concordou com B01 e ressaltou ser um momento para relacionar a operação de divisão com as frações.

Na sequência, o pesquisador leu a questão C (1A; 267), que abordava o conceito de fração imprópria e número misto, mostrando-se surpreso pela forma como o conteúdo fora estruturado na tarefa. A discussão foi encaminhada para a célula 2A (268), pois B01 destacou que, se as atividades com as régua de frações fossem realizadas da forma como eram apresentadas no livro, haveria a necessidade de confeccionar peças extras, pois as que um jogo comporta são limitadas. O pesquisador retornou para 2A (269b), ao salientar que, se assim fosse desenvolvida a sequência de tarefas, somente na questão C seriam necessários quatro jogos para obter treze peças de um quarto, conforme indicava o enunciado da tarefa de número C (ver Apêndice A).

A leitura da próxima questão foi realizada pelo pesquisador, a questão D, que tinha por objetivo realizar o processo inverso da questão C (ver Apêndice A), pois pedia para considerar a quantidade de peças equivalentes ao número misto dois um sétimo e depois transformar esse valor em uma fração imprópria (1A; 272). Após essa leitura, B01 deslocou o discurso para 3A (273), ao afirmar que os alunos teriam que entender que seriam necessários quatorze sétimos para substituir os dois inteiros. O pesquisador, em 2A (274a), acenou com a possibilidade de associar a ação de substituir um inteiro por sete sétimos, conforme abordado na questão A. Para ter mais clareza dessa associação, o pesquisador realizou suposições de

ensino e afirmou que, quando há quintos, são necessários cinco para reconstituir o inteiro. Como, no caso, havia sétimos, seriam necessários sete sétimos para formar o inteiro.

O pesquisador se deslocou para 2B (274b), ao afirmar que até aquele momento achava que já havia duas aulas, pois, como a aplicação da sequência de tarefas não seria expositiva, os alunos, em pequenos grupos, iriam responder às tarefas e a sistematização do conteúdo se fundamentaria na discussão do professor com a turma. B01 se demonstrou surpresa com a situação, e, em 3A (275), afirmou: “Eles fazerem, né?”. Interpreta-se que, nessas discussões, não se havia levado em consideração que a abordagem das questões demandaria mais tempo do que convencionalmente na sala de aula, pois não se respaldaria na mera exposição do professor, necessitando de uma participação ativa do aluno.

Na sequência, em 2A (295 e 296), pesquisador e B01 realizaram simulações de ensino visando nesse contexto aprofundar a compreensão do ensino da questão E. O pesquisador questionou se um quinto não seria o adequado. A coordenadora, que visitava a escola, também participou dessa discussão e afirmou que a soma de frações poderia ser realizada para substituir essa peça tinha em mãos, no caso, um terço. Em 1A (298 e 299), o pesquisador e B06 mostraram que dois sextos substituíam, assim como três nonos e quatro doze avos. Feitas essas afirmações, B01 concluiu ser necessário confeccionar as peças que faltam e completar o jogo. O grupo consente, deslocando o diálogo para 2A (300).

No fim da discussão, B01, em 3A (308), afirmou que os alunos conseguiriam resolver a questão E, e que perceberiam as substituições. O pesquisador continuou a leitura dessa mesma questão, 1A (309), e observou que o último item pedia para construir uma regra para obter frações equivalentes, o que de fato levou à construção e ao teste de conjecturas, o que aproximou toda a sequência de tarefas a algumas características da Investigação Matemática (PONTE; BROCADO; OLIVEIRA, 2013).

Concluindo, B01 falou, em 2A (310), que o professor poderia usar a sistematização e construir junto com os alunos por meio de suas respostas. Ela simulou: “Quem está multiplicando o três? E o um?”. Interpreta-se que o sentido atribuído pela bolsista ao termo sistematizar se relaciona à abordagem da Resolução de Problemas que é apresentada por Onuchic e Alevvato (2012), que são referenciais teóricos abordados na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática: Estágio Supervisionado, conforme apresentou Carvalho (2012) em sua dissertação.

O segundo dia do planejamento aconteceu diante das mesmas contingências do primeiro – no horário de aula e com a presença do supervisor somente no período de hora-atividade – ,mas contou somente com a presença de B01. Durante a coleta de informações em

que os diálogos entre B01 e o pesquisador foram gravados, um carro de som na rua atrapalhou todo o procedimento, sendo necessária a busca de outro local para que se pudesse atingir o objetivo do dia – planejar duas aulas – e coletar os dados para compor a tese. Todavia, as informações coletadas e analisadas na sequência advêm do final e se referem ao momento em que os atores elaboram a sexta aula, pois as gravações anteriores foram poluídas pelo carro de som, não sendo possível sua transcrição.

Quadro 17 – Sumarização dos momentos do segundo dia de planejamento

Matriz²⁷	Sumarização Planejamento
2MPL_2.1	Momento 2.1: planejamento das questões T, U e V. Momento 2.2: discussão da necessidade do MMC. Momento 2.3: seleção de tarefas para compor a aula 06.

Fonte: elaborado pelo autor

Pode-se observar que a matriz foi composta por três momentos que sumarizam e facilitam a localização das unidades analisadas: momento 2.1, o planejamento das questões T, U e V; momento 2.2, a necessidade da utilização do mínimo múltiplo comum (MMC.) em operações com frações; e o momento 2.3, a seleção das tarefas.

Quadro 18 – Matriz referente aos momentos do segundo dia do planejamento

2MPL_2.1	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	27 (12) 01; 02; 03 e 24; 43; 44; 46; 47; 48; 49; 50; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 61; 63; 65; 66; 76; 77 e 86.	51 (19) 07; 08a; 09; 10; 12a; 12b; 13; 14; 15; 16a; 19a; 19b; 20; 21; 22; 23; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 32a; 32b; 33; 34; 35; 36; 38; 40; 41; 42; 45; 62; 67; 71; 72; 73; 74; 79b; 80; 81. 82; 83; 84; 85; 88; 89; 90; 91 e 92a.	13 (11) 05; 06; 08b; 11; 16b; 18 ; 31a.37; 39 e 51; 75; 78 e 79a.
Pessoal	02 (01) 68 e 69.	04 (01) 04; 64; 87e 92b	0
Social	0	0	0

Fonte: elaborado pelo autor

Limitando-se a uma análise das frequências das unidades de análise nas células da Matriz 3x3, pode-se elucidar que a célula 2A (52,59%) apresenta uma maior quantidade de remissões, seguida por 1A (27,83%). Nota-se que a homogeneidade apresentada pela matriz anterior (2MPL1.4) não se manteve, pois, moderadamente, o

²⁷ Visando facilitar a remissão às matrizes elaboradas, fez-se necessária a elaboração de códigos. Neste caso, o número dois indica que a matriz advém da fase de intervenção da tese, a letra M indica a palavra matriz, PL, planejamento, o primeiro número o dia de planejamento que está sendo analisado e o segundo, a matriz referenciada. Por exemplo, a matriz designada por 2 MPL2.1 significa a matriz do segundo dia do planejamento de número um.

pesquisador desencadeou mais diálogos do que B01; 12 de 27 na célula 1A e 19 de 51 na célula 1A. Todavia, a célula 3A (13,4%) apresentou a mesma característica identificada nos quadros anteriores, pois, das 13 unidades, 11 diálogos foram iniciados pela BID, o que se interpretou como demonstração de uma preocupação da futura docente com a maneira como os alunos lidariam com as tarefas matemáticas que compunham o planejamento. Complementando a matriz, a célula 1B apresentou 2,06% e a célula 2B, 4,12%.

As discussões foram iniciadas pelo pesquisador em 1A (01, 02 e 03), no momento em que realizou a leitura das questões T, U e V. Após, deslocou-se para 2B (04) e ressaltou para a bolsista que seria necessário pensar com calma as questões. A bolsista, em 3A (05a), questionou a respeito de como os alunos iriam resolvê-las, pois afirmou que eles não chegariam direto no que se pede, deslocando-se para 3B (05b).

Então, o pesquisador, em 3A (06), afirmou que os alunos já saberiam o conteúdo e, em 2A (07), ressaltou que a situação poderia ser problematizada e se configurar como um momento em que se mostrará a necessidade da emergência do conceito de frações equivalentes. A bolsista concordou com o pesquisador e, na mesma célula, realizou simulações de ensino, permanecendo parte em 2A (08a, 09) e a parte em 3A (08b).

Ao compreender as intenções de B01 durante a simulação, o pesquisador organizou uma sequência em que as questões teriam que ser trabalhadas de modo a dar condições para aplicar as simulações realizadas por B01 (2A; 10). A bolsista, visando compreender a estruturação realizada pelo pesquisador, discursou na célula 3A (11), ao afirmar que, na questão T, as ações do aluno se limitariam à manipulação do material por meio da comparação. O pesquisador, em 2A (12a e 12b), mostrou que seria adequado, para o momento, que os alunos comesçassem pelo material e, depois, na última questão, a realizassem sem o material, de modo a convencionar na sala de aula uma maneira de abordar situações em que seja necessário comparar frações com denominadores diferentes, ou seja, o grupo estabeleceria uma regra que generalizasse toda a situação. O pesquisador concluiu (2A;12c) que as questões U e T forneceriam condições que estruturavam a questão V, que, ao ser corrigida em sala, sistematizaria o conteúdo de acordo com o que B01 realizara nas simulações de ensino (08a e 09).

Na sequência, em 2A (13), a BID visou compreender o que foi dito pelo pesquisador e ressaltou ser possível considerar qualquer fração apresentada na questão U e pedir que fosse feita sem o material manipulado. Por meio de simulações de ensino, realizou uma série de questionamentos objetivando abordar a passagem do material para a construção da regra sem o recurso concreto (2A; 14). O pesquisador falou que as várias tentativas de

resolução dos alunos poderiam ser colocadas no quadro (2A; 15), e a bolsista complementou ressaltando que junto aos alunos poderiam construir, com base nas respostas que atribuísem aos questionamentos, a maneira de realizar a comparação das frações (2A; 16). B01, em 2A (16a), realizou simulações de ensino, imaginando sua ação ao abordar a elaboração da regra sem o auxílio do material. Após, direcionou o discurso para 3A (16b e 18) e ressaltou que os alunos já saberiam comparar frações com os mesmos denominadores e que, quando fossem diferentes, teriam que igualar esses valores. Complementou, em 2A (19a e 19b), por meio de simulações de ensino: “Sim, a gente pode usar a ideia de deixar igual os denominadores. Tem como transformar quatro em três? Não! Então temos que mudar as duas. Vamos ter que mudar as duas, buscando um mesmo denominador”.

Na continuidade do diálogo, em 2A, os atores resolveram repassar as afirmações realizadas na tentativa de se adequarem e se convencerem da maneira como estavam articulando as proposições. O pesquisador (2A; 20) teve a ideia de utilizar, nesse caso, frações mais acessíveis, como meio e cinco oitavos, visando identificar, sem o auxílio do material, a maior. B01 respondeu ao questionamento do pesquisador e enfatizou que, ao multiplicar dois por quatro, o denominador de meio se iguala ao da outra fração, mas questionou se seria necessário realizar a mesma operação com o numerador (2A; 21). O pesquisador ressaltou que estão trabalhando com frações equivalentes, então a operação deve ocorrer pelo mesmo número natural (2A; 22), e a bolsista afirmou que, até aquele momento da aula, os alunos já saberiam essa proposição (2A; 23).

O pesquisador, em 2A (23), continuou a discutir a respeito das frações que deveriam ser utilizadas na questão. Para ele, na primeira subquestão, poderiam ser colocados valores, sendo necessário calcular a fração equivalente de somente uma das frações para qual se pede comparação e, depois, podia-se dificultar, exigindo a obtenção da fração equivalente de duas ou de três frações. B01 questionou se a própria questão não realizava essa passagem (1A, 24) e o pesquisador (2A; 25) relatou grupos de frações cada vez mais complexas. No fim da enumeração, B01 concordou com o pesquisador e ressaltou que, além de questionar qual seria a maior, podia-se, também, questionar qual seria a menor (2A;25). Pesquisador e B01 passaram a focar a sequência de tarefas e a realizar simulações de ensino (2A; 26, 27 e 28). B01 finalizou o primeiro contexto apresentando a seguinte simulação:

O quatro pode ser oito ao ser multiplicado por 02. Mas eu preciso de uma fração equivalente então eu vou multiplicar não só o de baixo, mas também o de cima. Então eu preciso de uma fração equivalente a $\frac{3}{4}$, de modo que seu denominador seja oito. Então uma fração equivalente a $\frac{3}{4}$, que o denominador seja oito, é a fração $\frac{6}{8}$.

Então, $\frac{6}{8}$ e $\frac{2}{8}$. Então quem é a maior? Como dois é menor que seis a fração seis oitavos é maior (B01, segundo dia de planejamento, outubro de 2013).

O segundo momento teve como tema do diálogo a necessidade de utilização do conceito de mínimo múltiplo comum (MMC) entre dois números naturais ao somar frações, atrelando-se ao final do diálogo apresentado no momento 2.1.

Os atores passaram, então, a pensar em casos em que as frações a serem comparadas apresentassem denominadores diferentes. O pesquisador, em 2A (29), sugeriu a comparação entre $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{3}$. B01 iniciou algumas simulações de ensino (2A; 30, 31b, 32b) mostrando que há a necessidade de encontrar frações equivalentes de mesmo denominador, as que foram dadas para realizar a comparação entre seus numeradores. Durante a simulação, B01 sugeriu pedir que os alunos fizessem listas com várias frações equivalentes de cada uma até obterem uma com o mesmo denominador (3A; 31a).

Decorrente da sugestão de B01 e das simulações que realizou, ficou claro para o pesquisador que, ao listar várias frações equivalentes que se quer comparar, poder-se-ia encontrar muitas que possuem o mesmo denominador, mas se convencionou tomar a menor visando facilitar os cálculos (2A; 33). Nesse sentido, por meio de uma sucessão de simulações de ensino, os atores mostraram que essa ação pode levar os alunos a relacionar as frações equivalentes com o uso do MMC ao operar com frações (2A; 34, 35 e 36). Notou-se que a série de simulações levou B01 (3A; 37) a se convencer da necessidade de os alunos resolverem questões que versam sobre generalização de regularidades.

Visando compreender em profundidade a observação construída, os atores continuaram a realizar uma série de simulações de ensino, com o objetivo de comparar as frações apresentadas anteriormente, e alternaram entre as células 2A, 3A, e 1A. Em 2A (38, 40, 41, 42) realizaram questionamentos sobre como abordariam a situação em sala de aula e em 3A (39), retomaram os alunos e o que poderia falar diante de seus questionamentos. Devido à complexidade das simulações, o diálogo tendeu a 1A (43 e 44), pois o conteúdo matemático começou a sobressair diante da falta de argumentos que versassem sobre o ensino e aprendizagem, sinalizando para os atores que o conteúdo apresenta algumas sutilezas para também serem discutidas, conforme pode ser identificado no decorrer desta análise.

No fim da segunda simulação, a bolsista mostrou que uma forma de obter rapidamente as frações equivalentes é multiplicar o numerador e denominador de uma das frações, pelo denominador de outra fração que se quer comparar com a primeira (2A, 40). Dessa forma, afirmou que se realiza uma alternância de multiplicações.

Na sequência, o pesquisador deslocou o discurso para 1A (43), tomando a lista de frações equivalentes, conforme apresentado na sequência. Sua intenção foi de obter uma relação entre os denominadores das frações equivalentes e o cálculo do MMC, considerando o MMC como um recurso auxiliar ao operar com as frações. O pesquisador continuou em 1A realizando afirmações a respeito de quais multiplicações compõem o número vinte e quatro, mas B01 o interrompeu afirmando, em 1A (44), que a alternância de multiplicação entre os denominadores já é uma ação de calcular o MMC entre os dois valores. Em 2A (45), o pesquisador apresentou à bolsista que seu objetivo não foi pensar no MMC, mas abordar matematicamente a situação para chegar à necessidade de aplicá-lo.

Assim, o pesquisador retornou o discurso para 1A (46) e propôs um aprofundamento a respeito do que é o MMC e da sua funcionalidade nas ações de comparar frações, bem como nas operações de adição e subtração.

É que estou pensando. No que tem que morrer aqui? Morrer no MMC. A gente tem que achar um modo de como vir até isso. O MMC é o quê? O MMC é quem vai... O MMC entre quatro e vinte que vai transformar as frações em equivalentes para você poder então comparar. Então, dadas duas frações, o MMC entre seus denominadores é o que te garante a obtenção de fração equivalente de denominadores iguais menor possível. É que daí o denominador... (Pesquisador, segundo dia do planejamento, outubro de 2013).

Após essa afirmação, a bolsista questionou a necessidade de utilizar o MMC, já que a multiplicação alternada entre os denominadores também poderia ser empregada (1A; 48). Então, os atores realizaram alguns cálculos, em 1A (49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61), chegando à conclusão de que o uso das multiplicações alternadas para obter as frações equivalentes é adequado tanto para a comparação de frações quanto para operações de adição e subtração. Em relação ao MMC, ele pode ser apresentado como um recurso, pois o seu uso é vantajoso e se obtém o menor múltiplo comum. Por outro lado, com o uso das multiplicações alternadas, pode ser necessário o uso de simplificações para a obtenção de frações irredutíveis. Em 3A (51), B01 demonstrou não saber como os alunos compreenderiam as regularidades numéricas.

Após essas conclusões (Apêndice A), a bolsista levou o diálogo para 2A (62) e perguntou se o uso do MMC deve ser abordado em sala de aula, pois, para B01 (1A; 63), diante das conclusões a que chegou nessa discussão, refere-se a uma maneira de proceder durante as operações com frações e não uma regra a ser seguida, ou única forma de operar. A discussão levou a bolsista a repensar o conteúdo matemático e seu papel no currículo do sexto ano do Ensino Fundamental:

[...] para a comparação, [o MMC] não tem necessidade nenhuma. [...], para as operações também não. [...] meu, quem é maior? 20, 30 ou 16? Achou o maior, pronto, morreu! Por isso, essa fração é maior. Por isso eu não vejo necessidade de usar o MMC. [...] Agora eu fiquei encucada, não há necessidade de se fazer o MMC (2A; 63 e 65 – Bolsista no segundo dia de planejamento, outubro de 2013).

Diante dos questionamentos de B01, o pesquisador, em 2B (64), ressaltou que havia necessidade de enxugar o currículo e trabalhar profundamente os conceitos, e que a situação por eles encontrada se referia a um exemplo. Por fim, o pesquisador, em 1A (66), sintetizou o que até então concluíram sobre o MMC e seu ensino no sexto ano do Ensino Fundamental.

Na continuidade, o pesquisador direcionou o discurso para 1B (68), indagando a bolsista, sobre qual das formas, a seu ver, é a mais simples para somar frações, se é por frações equivalentes ou com o uso do MMC. A bolsista expôs sua opinião ressaltando que multiplicar é mais fácil do que dividir (1B; 69). Sendo assim, para B01 as frações equivalentes foram consideradas a forma mais fácil de ensinar o conteúdo.

Após o registro das discussões, o pesquisador afirmou que a questão V poderia proporcionar discussões para que o emprego do MMC pudesse ser apresentado como uma alternativa para se chegar à fração formada por números menores (2A; 71). A bolsista complementou que as multiplicações alternadas de denominadores também podem ser utilizadas, mas os valores nem sempre seriam os menores (2A; 72). O pesquisador tomou, como exemplo para a análise, a soma de três frações e ressaltou que, nesse caso, a soma por MMC seria a mais adequada, por ser menos trabalhosa, mas ao fim ressaltou que as maneiras de resolução eram equivalentes (2A; 73). B01 afirmou, diante desse fato, que as duas maneiras deveriam ser abordadas (2A; 74). Nesse sentido, ambos os atores chegaram à conclusão de que as duas formas deveriam ser levadas para a sala de aula. Caberia aos alunos, segundo B01, em 3A (75), realizarem a opção.

Na sequência, a bolsista realizou mais questionamentos, em 1A (76 e 77), para verificar se realmente faziam ou não diferença as afirmações construídas na discussão anterior e se o procedimento não se assemelhava à comparação de frações. O pesquisador concordou com os questionamentos e respostas da bolsista e afirmou, em 3A (78), que, se os alunos chegassem às somas de fração com a conceituação de fração equivalente esclarecida, não se previa a possibilidade de erro, diferente do uso do MMC. A bolsista concordou (3A; 79a) e, em 2A (79b), criticou a forte contemplação e ênfase que se dá ao MMC no Ensino Fundamental:

Pesquisador: você não está em crise por causa do MMC?

B01: Não, assim, como o professor, a gente fica tão presa, quantas aulas ele perdeu dando o MMC. Porque aí você pergunta: qual a utilidade disso? Operar com frações! Será? (2A; 80 – diálogo entre bolsista e pesquisador no segundo dia de planejamento, outubro de 2013).

Por fim, o pesquisador, em 2A (81), deu continuidade ao planejamento, ressaltando à bolsista que, com a questão debatida, fechava-se uma aula e o MMC seria apresentado como uma alternativa.

O último momento desse planejamento diz respeito à escolha das tarefas que seriam aplicadas aos alunos. As discussões realizadas tomaram o livro didático do aluno como foco e, em sua maioria, encontram-se localizadas em 2A (82, 83, 84, 85, 88 e 89). Verificou-se que os atores já previam que suas aulas renderiam até final de novembro de 2013 e buscaram por questões que apresentassem mais de uma maneira de resolução e que respaldassem as discussões que seriam realizadas em sala de aula. Todavia, houve alguns deslocamentos para 1A (86) em momentos que focaram a compreensão do conteúdo abordado para cada uma das questões e as formas de resoluções que eram parecidas. Em 2B (87), o pesquisador se posicionou (linha pessoal), julgando necessário não abordar todos os exercícios presentes na lista, somente os que apresentavam formas de resolução diferentes.

Finalizou-se o planejamento com B01 realizando uma série de reclamações por somente ter sido elaborada uma aula. Porém, o pesquisador a acalmou, ressaltando que a discussão fora proveitosa e que contribuiria para finalizar as demais aulas que seriam elaboradas no decorrer da semana. Então, B01 se convenceu e ressaltou terem planejado uma boa aula.

Diante das descrições e interpretações apresentadas, fez-se necessário procurar articular as matrizes com o objetivo de elaborar uma síntese das informações. Na próxima seção serão apresentados os resultados provenientes desse movimento de transversalidade.

5.2 SÍNTESE

Limitando-se ao objetivo de compreender a ação do pesquisador no campo de pesquisa e sua influência na conduta e no discurso de B01, procurou-se articular os quadros de análise provenientes do planejamento. Primeiramente, reuniu-se em um único quadro a incidência das unidades de análise descritas anteriormente em cada célula do instrumento analítico.

Quadro 19 – Distribuição de forma conjunta das unidades de análise das matrizes referentes ao planejamento

2MPLT²⁸		Conteúdo	Ensino	Aprendizagem	TOTAL
2MPL1.1	Epistêmico	11	34	20	
2MPL1.2		04	42	13	
2MPL1.3		09	31	10	
2MPL1.4		20	20	8	
2MPL2.1		27	51	13	
Total		71 (31)	178 (69)	64 (43)	313 (143)
2MPL1.1	Pessoal	0	06	0	
2MPL1.2		0	11	01	
2MPL1.3		0	03	02	
2MPL1.4		0	04	0	
2MPL2.1		02	04	0	
Total		02 (01)	28 (11)	03 (02)	33 (14)
2MPL1.1	Social	0	0	0	
2MPL1.2		0	0	0	
2MPL1.3		0	0	0	
2MPL1.4		0	0	0	
2MPL2.1		0	0	0	
Total		0	0	0	0
TOTAL		73 (32)	206 (80)	67 (45)	346 (157)

Fonte: elaborado pelo autor

Pode-se observar que uma tendência apresentada por muitas pesquisas que utilizaram a Matriz 3x3 como aporte teórico-metodológico se manteve: a concentração na linha epistêmica – exceto em Passos (2014), 27,2% e em Lucas (2014), 36,6%. Segundo o Quadro 18, 313 unidades, 90,5% dos dados, foram acomodadas nessa linha, valor bem acima ao de outros trabalhos, como, por exemplo: Arruda, Lima e Passos (2011), 45,8%; Maistro (2012), 43,5%; Largo (2013), 45,5%; Ohira (2013), 64,3%; Fejolo (2013), 67,6% e Elias (2013), 54%.

Compreende-se que o contexto de cada uma dessas pesquisas, os sujeitos investigados, o instrumento de coleta de dados, a interpretação de cada pesquisador e o uso da Matriz 3x3, influenciou diretamente nos dados e na maneira como cada unidade foi categorizada²⁹. Porém, o fato de se realizar um planejamento de aulas que visou proporcionar aos BIDs a oportunidade de atuarem no lugar do supervisor – ação que aumenta a incidência de unidades de análise no contexto 04 do Tetraedro PIBID – levou os atores a refletirem à respeito do ensino e a aprendizagem dos alunos, atentando-se à maneira como atuarão em sala de aula, com o intuito de prever possíveis dificuldades que interfeririam no andamento das aulas. Nesse sentido, ao vislumbrar a maneira como iriam ensinar, as possíveis reações dos

²⁸ O código refere-se a: o número 2 indica que os dados são provenientes da segunda parte da intervenção; M=matriz; PL=planejamento; T= total, reunião de todas as unidades de análise.

²⁹ Fato que levou, na elaboração dos apêndices, a indicar as justificativas de alocação de cada uma das falas nas células da Matriz 3x3.

alunos, as dúvidas e dificuldades de compreensão do conteúdo matemático que poderiam ser apresentadas, os limites do material manipulável, da tarefa e da maneira como se conhece o conteúdo, levaram os atores a manter relações epistêmicas com o saber no âmbito do conteúdo, ensino e aprendizagem.

É pertinente reiterar as figuras do aprender que são apresentadas em Charlot (2000) para associar com a atividade realizada de planejamento das aulas. Procurou-se aprofundar a compreensão do conteúdo matemático que se refere a “se apropriar de um objeto-virtual (o ‘saber’)” (CHARLOT, 2000, p. 68, grifos do autor).

No entanto, no contexto da docência, deve-se ir além dessa figura do aprender, e a manipulação do material manipulável de modo a produzir significados coerentes com as definições do saber-objeto também se colocou como preocupação do grupo, sendo necessário aprender a “dominar uma atividade, ou capacitar-se a utilizar um objeto de forma pertinente” (CHARLOT, 2000, p.69), que se refere à segunda figura do aprender.

Por fim, conforme salienta Tardif (2002, p.128), “o objeto do trabalho dos professores são os seres humanos individualizados e socializados ao mesmo tempo. As relações que se estabelecem com seu objeto de trabalho são, portanto, as relações humanas, relações individuais e sociais, ao mesmo tempo”. Nesse sentido, a terceira figura do aprender de Charlot (2000, p.70) também foi contemplada: aprender é “entrar em um dispositivo relacional, apropriar-se de uma forma intersubjetiva, garantir um certo controle de seu desenvolvimento pessoal, construir de maneira reflexiva uma imagem de si mesma”, principalmente nos momentos em que pesquisador e B01 realizaram simulações de ensino e de aprendizagem. A alteração na forma de falar – falar compassado e, em alguns momentos, infantilizado –, seguida pela elaboração de frases objetivas, mudanças no tom da voz, o pensar como o aluno e tentar agir como tal foram ações que contemplaram as simulações compreendidas como uma forma de refletir sobre o ensino e a aprendizagem de acordo com a proposta de aula apresentada pelo pesquisador.

Outra tendência identificada diz respeito ao fato de a maioria das unidades de análise ter se concentrado na coluna do ensino, um total de 206, que equivale a 59,6% dos dados analisados nestes contexto de planejamento.

Identificou-se, no artigo em que originalmente a Matriz 3x3 foi apresentada, por Arruda, Lima e Passos (2011), o total de 88,1% dos dados. Um pouco menos foi registrado em Maistro (2012), 83,9%; um pouco mais em Largo (2013), 91,9%. No entanto, em Ohira (2013) houve uma diminuição, 63%; bem como em Carvalho (2013), 62,2%. Todavia, foi em Fejolo (2013) que o menor valor na coluna do ensino foi identificado, 50,4%;

seguido por Passos (2014), 53,1%, e por Lucas (2014), 55,7%, referente aos dados dos formadores de professores e 58,17% dos licenciandos. Por outro lado, somente o trabalho de Elias (2013) divergiu dessa tendência, pois a coluna do ensino acomodou o total de 47,2% e a aprendizagem, 52,8% das unidades analisadas

Esse resultado se destacou, pois, para o pesquisador, quando iniciou o processo intervencionista, sua ação foi a de substituir o que interpretou ser objetivo da gestão de classe do supervisor – rendimento dos alunos na prova escrita – pela aprendizagem do aluno e, conseqüentemente, a aprendizagem da docência do bolsista. Essa troca, que fundamentou as ações do pesquisador, respaldou-se nos resultados apresentados por Arruda, Lima e Passos (2011, p.157): “Os professores aparentemente estão mais preocupados com o gerenciamento do ensino do que com o gerenciamento da aprendizagem”. Nesse sentido, promover a aprendizagem do conteúdo e da docência em matemática colocou-se como elemento central da intervenção. Dessa forma, durante o planejamento com os BIDs, reuniões com o supervisor e coordenador do PIBID, procurou-se ressaltar que as ações educativas teriam que incidir sobre a aprendizagem tanto dos alunos quanto dos bolsistas. Em muitos momentos algumas sugestões foram indicadas pelo pesquisador de modo a contemplar esse objetivo. Todavia, o grupo deveria acatar a proposta, pois se procurou em todos os momentos respeitar as opiniões dos sujeitos envolvidos.

Perpassando pelos quadros descritos na seção anterior, pôde-se compreender que a matriz 2MPL1.1 foi o começo de todo o processo intervencionista, o momento em que o pesquisador propôs aos bolsistas a intervenção e a maneira como perspectivou essa mudança. Notou-se que os bolsistas presentes, especialmente B01, deixou-se mobilizar pelo discurso do pesquisador e, assim como ele, em muitos momentos, levou o debate do planejamento para a coluna 3A, reiterando o aluno e a maneira como poderiam lidar com a tarefa que estava sendo elaborada.

Foi possível contabilizar que, durante todo o planejamento, tanto o pesquisador quanto B01 e B06 locomoveram-se quarenta e uma vezes de outra célula da matriz para 3A, ou seja, quarenta e uma vezes os atores sentiram necessidade de se ver e atuar como aluno para, assim, poder elaborar argumentos para dar continuidade ao planejamento das aulas de intervenção. No entanto, o surpreendente é que 63,4% do recuo a 3A foi realizado por B01, ou seja, das 41 idas à célula, em 26 foi a bolsista que tomou a iniciativa. Compreende-se que B01 se deixou influenciar pelo pesquisador, no sentido de buscar se adequar ao discurso que estava sendo proferido nos dias de planejamento. Para Charlot (2000,

p.77-78, grifos do autor), “a ‘influência’ não influencia senão quem se deixa influenciar por essa influência [...] a influência é uma relação e não uma ação exercida pelo ambiente”.

Notou-se que, em alguns momentos, o pesquisador necessitou recorrer à célula 2B para sustentar sua opinião quando refutado pelos bolsistas, inclusive por B06. Em todos os momentos, o pesquisador se respaldou em seu saber experiencial. Nos termos de Larrossa (2002), um saber particular, subjetivo, relativo, contingente e pessoal e para Tardif (2002), um saber desenvolvido pelos professores no exercício do seu trabalho cotidiano e conhecimento do seu meio.

Em suma, o pesquisador relatou episódios que vivenciou em sua prática docente e que foram mobilizados com o objetivo de mostrar aos BIDs que tinha consciência das ações que estava realizando e que outrora já havia obtido sucesso, ou seja, visou mostrar que seu conhecimento não se respaldou só nos saberes provenientes da pesquisa. Nesse sentido, pode-se afirmar que o pesquisador se valeu do seu saber experiencial para poder convencer os bolsistas a participar do processo de intervenção.

Foi notável o empenho de B01 em procurar por tarefas com o intuito de produzir o planejamento e a mobilização de seus saberes experienciais para se posicionar frente a algumas afirmações realizadas pelo pesquisador, que incidiam diretamente na perspectiva dos alunos.

Notou-se, também, em todo o movimento, a necessidade de realizar adaptações nas tarefas identificadas, elaborando uma sequência de questões com valores mais acessíveis, mais simples de serem representados e que, com o andamento das aulas, iriam, progressivamente, tornando-se mais complexos. Procurou-se, também, não gerar custos extras com o material a ser utilizado, de modo que se limitou a trabalhar com o que o programa PIBID forneceu. Tomou-se o cuidado de pensar nas representações a serem realizadas pelos alunos e na implicação que um registro inadequado (torto) poderia gerar na aprendizagem e no andamento da aula.

Verificou-se que o uso do material manipulável – as réguas de fração – estaria relacionado com as justificativas do uso das operações fundamentais nos exercícios matemáticos, sendo necessário realizar junto aos alunos a extensão do material para o abstrato, conservando os sentidos elaborados que perpassaram todas as aulas da intervenção.

Considerando as matrizes 2MPL1.4 e 2MPL2.1, é perceptível que houve um aumento da frequência de remissões nas células 1A e 2A. Interpreta-se que, nesses momentos, em posse das réguas de fração, material até então desconhecido pelos atores, fez-se necessário compreender a maneira como os conceitos e os sentidos construídos foram elaborados com a

manipulação do material, para, assim, poder elaborar um plano de ensino que tomasse como pano de fundo a aprendizagem do aluno.

Notou-se que as reflexões realizadas na célula 1A promoveram em B01 reflexões a respeito do papel do conteúdo matemático – MMC – no currículo de matemática do Ensino Fundamental. Interpretou-se que, para B01, o conteúdo se referiria a um pré-requisito para o ensino de frações. Todavia, ao conhecer as frações equivalentes, o MMC foi considerado pelos atores como uma possibilidade e não mais um pré-requisito imprescindível para comparar, somar ou subtrair frações. Entende-se que se procurou aprofundar a compreensão dos saberes disciplinares (TARDIF, 2002), de modo a constituir outras relações e outras maneiras para se ensinar e aprender matemática. Faz-se necessário reiterar algumas características que Fiorentini e Oliveira (2013) apresentam a respeito do lugar das matemáticas na formação do professor de matemática:

[...] o professor de matemática precisa conhecer, com profundidade e diversidade, a matemática enquanto prática social e que diz respeito não apenas ao campo científico, mas, sobretudo, à matemática escolar e às múltiplas matemáticas presentes e mobilizadas/produzidas nas diferentes práticas cotidianas (FIORENTINI; OLIVEIRA, 2013, p.924).

Quando nos referimos à necessidade de o professor conhecer com profundidade as matemáticas, especialmente a escolar, queremos dizer que não basta o professor dominar procedimentos matemáticos e saber utilizá-los em demonstrações ou na resolução de exercícios e problemas. Para a docência em matemática é importante que o professor saiba justificar esses procedimentos, conheça outros procedimentos histórico-culturalmente produzidos, conheça os conceitos e ideias atuais, bem como a evolução histórica dos mesmos (FIORENTINI; OLIVEIRA, 2013, p.924-925).

Compreende-se que as reflexões realizadas em 1A enveredaram ao encontro das proposições apresentadas por Fiorentini e Oliveira (2013), principalmente pela emergência de outras maneiras de comparar frações e de operar com elas. Ou seja, procurou-se promover um contexto de compreensão em profundidade e de diversidade do conhecimento matemático com referência à aprendizagem do aluno.

Identificou-se somente um episódio em que houve, entre os bolsistas, um conflito de opiniões, quando B06 afirmou que os alunos deveriam chegar a um consenso, semelhante à experiência apresentada pelo pesquisador, e B01 ressaltou pensar que esse tipo de convenção não seria necessário. O pesquisador assumiu como conduta para esses momentos encontrar um meio termo entre as afirmações dos bolsistas de modo a não se sentirem desrespeitados, e foi assim que procedeu, pois percebeu que as intenções de B06 eram de que as ideias dos alunos fossem respeitadas. Nesse sentido, o registro das falas na

lousa, utilizado como ponto de partida para a conceituação das frações, levou os bolsistas a um consenso.

Foi compreendido que, no contexto de planejamento, o pesquisador se aproximou da função do supervisor, compartilhando com o docente da Educação Básica, pois apresentou aos bolsistas a maneira como concebeu o ensino de frações, fundamentado em hipóteses de pesquisa do grupo ao qual pertence e na sua experiência passada de docente de escola pública. Nesse sentido, procurou elaborar aulas que tomassem como objetivo central a aprendizagem do aluno, colocando esse ator no pano de fundo, referenciando-o nos momentos em que sentiu que os atores se afastavam de suas elaborações da aprendizagem e tendiam para a ação do ensinar.

Por outro lado, procurou respeitar a escola e as contingências desse contexto, limitando-se aos recursos tanto humanos como materiais que estavam disponíveis. Como reflexo da ação do pesquisador nesse contexto, interpreta-se que a bolsista se deixou influenciar e se permitiu pensar como o aluno, procurando simular e refletir a respeito das condutas dos alunos frente às tarefas matemáticas planejadas. Todavia, para complementar esses resultados, fez-se necessário analisar a condução das aulas realizadas por B01, no sentido de compreender e caracterizar o movimento realizado pela futura professora na Matriz 3x3, bem como a supervisão compartilhada entre o pesquisador e o supervisor.

6 INTERVINDO PARA MUDAR II: O COTIDIANO DA SALA DE AULA

O objetivo desta seção é apresentar e interpretar as aulas que B01 participou no período de intervenção. Destaca-se que essas aulas estão associadas com as tentativas do pesquisador de promover a incidência de remissões no contexto C03 e C04, que dizem respeito à relação estabelecida entre os bolsistas, os alunos e o conteúdo, de acordo com a Fotografia 1. Cinco aulas, das doze de que B01 participou, foram compartilhadas com B02. Nesse sentido, semelhante à seção anterior, B02 se localiza junto ao pesquisador e supervisor no pano de fundo da análise.

Encontra-se em Carvalho (2013) um modelo para descrever os momentos da supervisão, chamado de ampulheta. Esse modelo ressalta que os supervisores se fundamentam na maneira como conduzem suas aulas para compreender e sugerir adequações à prática dos BIDs, ou seja, os supervisores se valem de seus saberes experienciais para orientar os futuros professores. Inspirado nesta tese e em outras com experiências com o PIBID consideradas satisfatórias, como: Stanzani (2012), Piratelo (2013), Fejolo (2013), Largo (2013) e Moryama (2013), pretendeu-se obter configurações de aprendizagem da docência com essa característica, promovendo a participação do supervisor em um contexto de formação inicial de professores.

Este capítulo está dividido em duas seções: na 6.1 apresentam-se as matrizes, seguidas por interpretações; na 6.2 procura-se articular as interpretações com os *e-mails* e trechos das reuniões de supervisão compartilhada.

6.1 DESCRIÇÃO E INTEPRETAÇÃO DAS MATRIZES RELACIONADAS ÀS AULAS CONDUZIDAS POR B01

No decorrer desta seção optou-se por apresentar, inicialmente, a matriz referente a cada aula, seguida por sua descrição e interpretação. No que diz respeito às demais informações, destaca-se que serão apresentadas ao longo do texto com intuito de corroborar as interpretações advindas do perfil que cada aula apresentou na Matriz 3x3.

O *corpus* de análise que compõe os momentos vividos por B01 em toda a intervenção referiu-se às transcrições das doze aulas, bem como às orientações realizadas junto com o supervisor; a uma entrevista semiestruturada realizada no início do ano de 2014 e a algumas anotações no caderno de campo de informações coletadas pelo pesquisador

durante: as horas-atividade; corredores da escola; ônibus – locomoção entre a escola e universidade, filas no restaurante universitário e bibliotecas da universidade e da escola.

Como nas demais situações, procurou-se, de posse da transcrição das aulas, categorizar as unidades de análise de acordo com os sentidos atribuídos aos diálogos. Conforme apresentado no Capítulo 4, as aulas foram divididas em dois grandes contextos: o primeiro relacionado ao condicionante de gestão do conteúdo e o segundo com a gestão de classe (GAUTHIER *et al.*, 2013).

Destaca-se, conforme já citado no Capítulo 3, que as primeiras três aulas realizadas na intervenção não foram filmadas, pois não havia ainda autorização da direção do colégio, principalmente por critérios éticos relacionados à exposição de menores de idade. Foi somente a partir da quarta aula que a direção da escola autorizou o uso da filmadora durante as aulas. Consequentemente, as informações coletadas se tornaram mais densas. Todavia, algumas notas de campo foram realizadas durante as aulas utilizadas em todo o procedimento analítico.

A matriz 2MIHAS01³⁰ diz respeito aos momentos prévios do primeiro dia de intervenção. Nesse caso, durante a hora-atividade, B01 e B02 se prepararam para atuar na sala de aula. Na sequência é apresentada a matriz referente a esses registros. Nota-se uma homogeneidade das bolsistas, caracterizada pelo seguinte movimento: 2A → 3A → 1A, semelhante ao que se interpretou durante o planejamento. 2A apresenta 50% das unidades, seguida por 3A e 1A, cada uma com 25 %.

Notou-se, inicialmente, (2A; 02) uma preocupação do grupo com a execução da aula, o que levou a realizar uma revisão do planejamento. Nesse momento, pesquisador e supervisor reafirmaram, junto com os bolsistas, o que ficou acordado. Essa ação pode ser caracterizada por relações epistêmicas com o ensino, pelo fato de os sujeitos retomarem as decisões provenientes dos momentos de planejamento que caracterizam a intervenção, como, por exemplo, os papéis dos alunos, os professores e as tarefas matemáticas. Associado a esse fato e também alocado em 2A (04), têm-se os momentos em que as bolsistas registraram em seus planos de aula os lembretes em relação à sequência de ensino.

No entanto, durante esse momento em que a compreensão do ensino esteve em pauta, as duas BIDs resolveram levantar suposições a respeito do que os alunos poderiam

³⁰ Cada elemento que compõe esse código possui os seguintes significados: o algarismo 2 indica a fase em que as informações foram coletadas; a letra M, matriz, a letra I, intervenção, após vem o número da aula ou da hora-atividade analisada e, por fim, a semana em que foi coletado. O exemplo refere-se a uma matriz dos dados que foram coletados na segunda fase da intervenção, durante uma das horas-atividade da primeira semana.

questioná-las. Essas condutas foram caracterizadas por 3A (05), por procurar prever a maneira como os alunos lidariam com o conteúdo e quais dúvidas poderiam apresentar.

Quadro 20 – Matriz referente às discussões realizadas durante a hora-atividade na primeira semana da intervenção

2MIHAS01	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	01 S01_HA_ B01b02_06 ^{31, 32}	02 02 e 04	01 05
Pessoal	0	0	0
Social	0	0	0

Fonte: elaborado pelo autor

Como o grupo demonstrou algumas incertezas frente às suposições das bolsistas, foi necessário realizar uma breve pesquisa na Internet. Essa atitude pode ser categorizada como relação epistêmica com o conteúdo 1A (06), pois se procurou compreender características do conteúdo em estudo. Após o registro das dúvidas, foram para a sala de aula junto com supervisor e pesquisador.

Em sala de aula, as bolsistas iniciaram a intervenção seguindo o planejamento que pode ser consultado no Apêndice A. Na sequência, dispõe-se a matriz relacionada à primeira aula. Todavia, limita-se aos registros em caderno de campo realizado pelo pesquisador. Observando a frequência de unidades, verifica-se que a mesma quantidade de unidades caracterizadas por ensino e aprendizagem foi mantida (2A acomodou 23,53% e 2C, 29,42%). Porém, a aprendizagem em seu âmbito social (3C) se destacou das demais, acomodando 47,05% das unidades.

³¹ Especificamente para as situações de condução das aulas da Intervenção, foi necessária a construção de outra tipologia de códigos visando o regresso aos dados originais. Nesse caso, o código foi composto pela semana que foi realizada a aula referenciada, seguida pela turma em que a aula foi realizada e pelo código de cada bolsista participante da aula e, por fim, um número que diferencia, na sequência, a transcrição das unidades de análise. Todavia, decorrente dos movimentos de categorização, algumas unidades foram novamente fragmentadas e, visando uma diferenciação, foi acrescida uma letra conforme a sequência do alfabeto. O exemplo apresentado mostra uma unidade de análise que pertence à primeira semana da intervenção, ocorrida no sexto ano b, aula que teve a presença das bolsistas 01 e 02, que, na transcrição da aula, é a sexta unidade do diálogo realizado entre as bolsistas.

³² Como se optou por realizar para cada aula uma matriz, as informações referentes a semana, sala e bolsistas participantes são as mesmas, variando somente a posição na sequência da transcrição. A fim de facilitar a visualização dos quadros, omitem-se as demais informações em seu preenchimento ressaltando somente a posição na sequência da finalização. Porém, se for necessária a articulação entre as unidades em diferentes momentos, os códigos serão utilizados em sua integralidade, conforme especificado na nota anterior.

Quadro 21 – Matriz referente à primeira aula conduzida por B01

2MI01S01	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	04 10; 25; 27 e 34.	0
Pessoal	0	0	0
Social	0	05 15; 18b; 20; 23 e 24	08 12; 14; 17; 18a e 18b. 21; 26 e 28.

Fonte: elaborado pelo autor

Tomando como referência a matriz supracitada, vê-se que a aula foi iniciada com a distribuição das faixas de papel sulfite (2A; 10). Após a leitura da tarefa *dobradura de faixas*, as bolsistas auxiliaram os alunos, individualmente, a dobrar as faixas. Essa atitude foi acomodada em 3C (12), pois se interpretou como uma preocupação das bolsistas com os alunos e com o modo como estavam aprendendo.

Em 3C (14), as bolsistas pediram que os alunos se dirigissem à lousa e escrevessem suas respostas, a fim de se ter uma variedade de respostas para uma mesma questão. Na sequência, em 2C (15), B01 corrigiu a atividade 01 junto com os alunos e tomou suas respostas como ponto de partida. B01 questionou a validade das respostas e, com o auxílio dos alunos, realizou a correção, apagando as respostas que não responderam à questão. Essa abordagem também foi classificada em 2C, pois, mesmo respeitando a resposta dos alunos, elas não foram utilizadas como ponto de partida para a definição do conteúdo matemático.

Durante as discussões promovidas pelas bolsistas, porém, um aluno ressaltou que a representação do inteiro seria um sobre zero. B01 não escutou a fala, mas B02 sim, e interrompeu a aula socializando a afirmação com o grande grupo. Então, verificou-se um esforço de B01, que estava com a palavra, em corrigir a fala do aluno. Ela se valeu das definições de numerador e de denominador apresentadas anteriormente na questão da dobradura das faixas (3C; 17 e 18a).

Interpreta-se que, durante todo esse episódio, B01 permaneceu na célula 3C, principalmente pelo cuidado de mostrar aos alunos que a afirmação não fazia sentido frente às definições que até então tinham sido realizadas. B01 mostrou a incoerência com as regras que definira e propôs uma alternativa condizente com o contexto que criou. Mesmo contendo traços que podem direcionar a ação para a segunda coluna, a aprendizagem do aluno em sua dimensão social esteve no foco de todas as ações realizadas por B01, pois visou estabelecer uma situação interativa propícia para a aprendizagem dos alunos.

Em seguida, a aula foi direcionada para a realização da comparação entre as frações. Houve um momento preliminar em que as bolsistas passaram a comparar as faixas de papel dobradas com as representações de cada uma das frações, visando que os alunos indicassem a menor e a maior. Essas ações caracterizadas foram alocadas em 2C, pois não foi a todo instante que as bolsistas se preocuparam com a compreensão dos alunos. Todavia, não se resumiu exclusivamente a uma exposição oral do conteúdo, pois, em poucos momentos, os alunos foram convidados a responder a alguns questionamentos, mas limitados aos valores numéricos.

No decorrer da aula, um dos alunos afirmou para a bolsista que todas as frações eram iguais. Interpretou-se, nesse caso, que o aluno tomou as faixas em sua completude, não observando que as BIDs se referiram aos pedaços dobrados. Então, B01 interveio e, em 3C (21), falou ao aluno que não se estava considerando a fita como um todo, mas as partes que foram dobradas.

Para finalizar essa aula, as bolsistas iniciaram a leitura de frações. Destaca-se que a palavra, nesse momento, ficou sob responsabilidade de B02, que não está sendo tomada como sujeito neste momento de análise. Porém, após B02 finalizar sua exposição (que poderia ser considerada em 2A), B01 complementou o discurso salientando aos alunos que a forma de ler frações está relacionada com o denominador. Após, selecionaram as tarefas, finalizando a primeira aula. Interpretou-se que essas situações relatadas no fim da aula se acomodam na célula 2A (35).

A segunda aula do primeiro dia da intervenção visou reaplicar no sexto C o que foi realizado no sexto B. Primeiramente, o supervisor finalizou a correção de tarefas do conteúdo anterior e disponibilizou para as bolsistas a aula seguinte.

Na sequência é apresentada a matriz da segunda aula, na qual já se pode observar uma homogeneidade na distribuição das unidades entre as colunas do ensino e da aprendizagem, semelhante à primeira aula. A célula 3C acomodou 45% das unidades de análise, seguida pela célula 2C, com 40%, e por 2A, com 15%.

Quadro 22 – Matriz referente à segunda aula conduzida por B01

2MI02S01	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	03 37; 39 e 62.	0
Pessoal	0	0	0
Social	0	08 45, 46; 48;51; 52; 53a; 53b e 54b.	09 43a; 43b; 43c; 44; 47; 49; 50; 55 e 56.

Fonte: elaborado pelo autor

A aula iniciou, em 2A (37), semelhante à aula descrita anteriormente. Pode-se observar, em 3C, várias tentativas de B01 de problematizar a conceituação de fração. Porém, demonstrou sensibilidade quando um dos alunos ressaltou que era a mesma ideia de dividir uma pizza. Rapidamente, B01 representou as faixas dobradas em forma de pizza, indagando aos alunos se eles se lembravam do conteúdo apresentado daquela forma (3C; 43c).

Retornando para 2C (45), B01 continuou com a associação entre as faixas, pizzas e o número fracionário que representava cada uma das partes destacadas em relação ao inteiro. Houve momentos em que B01 retornou a 3C (47), indagando aos alunos qual seria a melhor maneira de representar o inteiro. Finalizou sua fala em 2C (48) relacionando o conteúdo frações com a operação de divisão. Interpretou-se que a BID apresentou ansiedade para finalizar sua participação, pois, em 2C, adiantou muitos resultados que deveriam, segundo o planejamento, ser apresentados pelos alunos.

Notou-se que B01 comparou as frações em 3C (49), questionando os alunos sobre qual das frações escritas na lousa era a menor. Em conformidade com as respostas, comparou com o tamanho das partes da fita dobrada e, com isso, ratificou várias respostas apresentadas pelos alunos.

Houve momentos em que a conversa paralela se intensificou e B01, em 2C (52), no contexto de manutenção da ordem, pediu que os alunos permanecessem focados na discussão. Para finalizar, a bolsista sistematizou as definições de numerador e denominador, em conformidade com o plano de aula, ressaltando que o denominador indica a quantidade em que o inteiro foi dividido e o numerador a quantidade de partes consideradas do inteiro (2C; 53a e 53b).

B01 percebeu que alguns alunos apresentaram dificuldades frente à situação exposta e, como já haviam salientado em alguns momentos o formato da pizza, a bolsista retornou para 3C (55) e conceituou frações exemplificando por meio desses registros. B01 finalizou esse contexto deixando facultativa a cópia do conteúdo exposto na lousa (3C; 56).

A aula foi finalizada por B01, em 2A (62), ao transcrever na lousa a tarefa e ressaltar que os alunos deveriam copiar, responder e desenhar os exercícios selecionados.

Limitando-se aos registros no caderno de campo, pôde-se observar que B01 apresentou homogeneidade entre as colunas do ensino e da aprendizagem. Verificou-se, de acordo com a análise realizada, que, em muitas situações, B01 se valeu da fala e dos registros dos alunos, utilizando-os nas aulas de matemática. No entanto, para o pesquisador, ela poderia ter explorado em profundidade as ideias apresentadas pelos alunos e utilizá-las para

sistematizar os conteúdos, pois, segundo sua interpretação, o momento de sistematização do conteúdo ainda apresentou características expositivas e é sobre esses aspectos que o pesquisador elaborou, junto com o supervisor, um parecer a respeito das aulas analisadas.

Na segunda semana da intervenção, a direção da escola autorizou o uso da filmadora em sala de aula. Dessa forma, ficou acordado entre supervisor, pesquisador e bolsistas que a câmera seria colocada no fundo da sala e filmaria a lousa, evitando, assim, a captura da imagem da face dos alunos menores de idade. Todavia, foi pedida autorização aos responsáveis, esclarecendo a intervenção em sala de aula, não havendo objeções.

Destaca-se que, durante a terceira aula analisada, o pesquisador não sabia da autorização da direção. Então, os dados dessa aula também foram coletados via caderno de campo e categorizados na Matriz 3x3, conforme disposição na sequência. Na célula 2A, foi acomodada a maioria das unidades de análise, 62,5%, seguida por 3A, 25%, e 2C, 12,5%.

Quadro23 – Matriz referente à terceira aula conduzida por B01

2MI03S02	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	05 10a; 11; 14b; 15. 18	02 19 e 20a
Pessoal	0	0	0
Social	0	01 14a	0

Fonte: elaborado pelo autor

Devido ao atraso de B01, somente após quinze minutos foi que o supervisor atribuiu à bolsista a condução da aula (2A;10a). A bolsista iniciou a aula situando o diálogo em 2A (11), expondo oralmente a maneira como se lê as frações. Nesse caso, a bolsista se pautou exclusivamente pelo livro didático e apresentou a maneira como a leitura pode ser realizada. Ocorreu, também, que ela transcreveu na lousa a fração a ser lida e perguntou aos alunos a forma adequada de lê-la (2C; 14a), porém, muitos acompanhavam a resposta em seus respectivos livros e as reproduziram. Toda a situação foi interpretada na contramão do que se tinha acordado no planejamento e do que foi realizado nas duas aulas anteriores. Percebeu-se, também, que B01 procurou, em 2A (14b), construir regras a respeito da leitura de frações. Todavia, limitando-se à exposição oral do conteúdo (2A; 15), a bolsista relacionou as frações com a operação de divisão, como realizara nas aulas da semana anterior.

Após a exposição, a bolsista iniciou a correção de questões dadas na aula anterior como tarefa de casa. Ela manteve a mesma condução descrita anteriormente, expondo as resoluções e questionando os alunos diretamente, não lhes fornecendo opção de apresentar

respostas que não respondessem à questão (2C; 18a). Os alunos, por sua vez, aumentaram o tom de voz, mas logo foram advertidos por B01, que ressaltou a necessidade de cada um respeitar a sua vez (2C; 18b).

Ao fim da aula, o supervisor, em 3A (19), orientou B01 a desenhar na lousa figuras referentes às frações abordadas pelos exercícios que estavam sendo corrigidos. Interpretou-se que essa ação teve por objetivo facilitar a visualização dos alunos e, conseqüentemente, sua aprendizagem. Por fim, acatando outra orientação do supervisor, B01 usou giz colorido para destacar seus desenhos na lousa.

Em comparação com as aulas anteriores, interpretou-se uma oscilação de B01 frente à condução das aulas. A persistência da bolsista na coluna do ensino, levando o supervisor a interferir na aula de modo a deslocar todo o diálogo para a coluna da aprendizagem, refere-se a um indício a ser considerado para um posterior aprofundamento. No que diz respeito às intervenções do supervisor, pode-se compreender, em conformidade com o modelo da ampulheta de Carvalho (2013), que ele se valeu de condutas que geralmente realiza em sua aula para orientar a bolsista. Exemplificando, pode-se citar o uso de várias representações e giz colorido para destaque.

A matriz que referencia a quarta aula analisada comporta mais informações do que as analisadas anteriormente. Esse fato foi decorrente do uso da videogravação e análise da transcrição dos diálogos realizados em sala de aula. Na continuidade é apresentada a Matriz 2MI04S02. A célula 2C apresentou a maior frequência de unidades, um total de 57,37%, seguida por 3C com 21,31%. No âmbito epistêmico, tem-se que 2A acomodou 19,67% e 2C, 1,64%.

Restringindo-se às frequências acomodadas em cada célula da matriz, pode-se observar que, na tendência apresentada na matriz anterior (2MI03S02)³³, a concentração na coluna do ensino foi mantida. Reitera-se aqui que esse fato é incoerente com a proposta da intervenção e, na sequência, ele é abordado em seus pormenores, visando elucidar o que levou B01 a apresentar uma condução com essas características.

³³ Observa-se que, mesmo tendo mudado a forma como os dados foram coletados, as características das informações se mantiveram.

Quadro 24 – Matriz referente à quarta aula conduzida por B01

2MI04S02	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	12 04; 05; 06; 07; 09; 10; 11; 12; 20; 22; 62 e 50.	01 44.
Pessoal	0	0	0
Social	0	35 13a; 13b 13c; 13d; 17; 18; 19; 33; 34; 37b e 41; 35; 36; 37a; 38; 39; 40; 42; 43; 45; 46; 47; 48; 49;; 51; 53; 54; 55 e 56; 57; 58 e 59a; 59b; 60; 61	13 14; 15 e 16; 23; 24; 25; 26 27; 28; 29; 30 31e 32.

Fonte: elaborado pelo autor

A aula teve por objetivo aplicar a atividade da caixa de ovos (ver Apêndice A) e visou abordar situações em que o inteiro é a quantidade de elementos de um conjunto. Foi iniciada por B01, com o discurso posicionado em 2A (04, 05, 06 e 07), organizando a sala em filas de dupla. Destaca-se que essa opção foi acordada na hora-atividade realizada anteriormente entre os atores em que se refletiu sobre as dificuldades de trabalhar em grupos ocorridas em aulas anteriores. As filas de duplas consistiram em juntar alunos, dois a dois, em conformidade com a posição que ocupam em suas filas, evitando, assim, arrastar carteiras, agilizando o processo de reformulação da organização da sala de aula. Os alunos demonstraram não entender e o supervisor interveio reafirmando as informações da BID (2A; 10 e 11).

Após a organização, B01, em 2A (11 e 12), distribuiu as tarefas e as caixas de ovos para cada dupla e pediu silêncio para os alunos. As advertências verbais e pedidos para a manutenção da ordem foram constantes e, com o silêncio da turma, começou a leitura da atividade a ser realizada no grande grupo.

Ao realizar a leitura da tarefa, observou-se que a bolsista visou mudar a referência do inteiro como sendo uma unidade – abordado nas aulas anteriores na tarefa das faixas – para o caso de o inteiro ser o número de elementos que compõem um conjunto. Notou-se que, ao finalizar a leitura, B01 problematizou o enunciado da questão, direcionando o discurso para 3C (14, 15 e 16) por um breve período, pois seu objetivo era mostrar aos alunos essa mudança. Todavia, no momento em que questionou os alunos sobre qual elemento a questão considera como inteiro (2C;17), respondeu ser a caixa de ovo. Interpreta-se uma retomada do discurso para 2C pelo fato de B01 não ter deixado que os alunos apresentassem suas opiniões e ter finalizado sua fala expondo a mudança de referência do inteiro, indo na contramão da proposta do planejamento (2C; 18 e 19).

Na sequência, os alunos começaram a resolver a tarefa. B01 ressaltou que, junto com o pesquisador e o supervisor, iria de grupo em grupo auxiliar os alunos individualmente, sanando suas dúvidas, mas a resolução das tarefas ficaria sob responsabilidade de cada aluno (2A;20).

Nos pequenos grupos, o diálogo ficou disperso e confuso, mas foi possível compreender algumas falas de B01. É sobre esses fragmentos que a análise se incide neste momento.

Interpretou-se que B01, ao sanar as dúvidas dos alunos, deslocou-se para 3C, pois visou, em um processo interativo, construir um ambiente propício para a aprendizagem do aluno. Nesse momento, B01 explicou o primeiro subitem da tarefa, ou seja, determinar dois terços de seis ovos. Com auxílio da caixa, B01 problematizou a situação com os alunos e recorreu às definições de numerador e denominador. Utilizou, também, as divisões da repartição da caixa para mostrar aos alunos como resolver sem operações aritméticas a tarefa. Finalizou sua fala ressaltando ao aluno a maneira como ele poderá expor sua resolução, explicando detalhadamente os procedimentos realizados (3C; 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 e 32)

B01, em 2C, começou a correção da tarefa ressaltando que o inteiro é o conjunto formado pelos seis ovos (35). Ela perguntou o que cada subitem da tarefa exigia para ser calculado, e os alunos responderam o que foi perguntado (36 e 37a). Após, tomou a caixa de ovos e começou a manuseá-la. Concomitantemente, resgatou a definição de numerador e denominador que fora trabalhada em aulas passadas e relacionou com as divisões da caixa, buscando responder à questão. Os alunos responderam aos questionamentos indicando com a mão como a caixa deveria ser cortada e que cada um terço correspondia a dois ovos da caixa. Notou-se que a bolsista se valeu, nessa correção participativa, de giz colorido, ressaltando seus desenhos e registros na lousa, conforme o supervisor havia sugerido (2C; 38, 39, 40, 42).

Como muitos alunos queriam responder, B01 proferiu palavras de ordem, pedindo silêncio e deu continuidade à correção (2C; 41). A BID se dirigiu à lousa e desenhou uma caixa, como a que havia manuseado e realizou associações entre o desenho e o objeto (2C; 43). Na continuidade problematizou a situação pela segunda vez (2C; 45, 46; 47 e 48). No entanto, houve um momento em que a bolsista se dirigiu a 3A, quando afirmou que iria dividir a figura em três partes em conformidade com os registros dos alunos. Finalizou a questão solicitando que os alunos justificassem as soluções de acordo com o que resolveu na lousa (49). Interpreta-se que o modo como B01 conduziu o questionamento levou-a a não

deixar os alunos se expressarem; consequentemente, as respostas foram curtas e diretas, simplesmente respondendo à questão.

B01 apresentou, também, outra forma de resolver a questão sem manipular a caixa, utilizando operações aritméticas. Então, a bolsista novamente resgatou as definições de numerador e denominador e mostrou que o inteiro, os seis ovos, poderiam ser divididos em três partes, resultando no valor que correspondia a um terço da caixa de ovos (2C; 51). Como foram utilizados dois terços no bolo, o valor de um terço é multiplicado por dois, respondendo à questão (2C; 54, 55 e 56). Mantendo a mesma conduta, a bolsista se pautou pela exposição e os alunos pelas respostas diretas, não havendo discussão quanto aos valores apresentados, o que levou a categorizar esse diálogo em 2C. Os itens b e c também foram corrigidos às pressas, conforme as demais questões.

Em conformidade com os critérios utilizados nas categorizações anteriores, as unidades (57, 58, 59a, 59b, 60 e 61) se acomodaram em 2C, pois toda a ação de B01, em um contexto de interativo, pautou-se por sua ação. Os alunos foram mobilizados pela BID, mas sua aprendizagem foi alocada em segundo plano. A aula foi finalizada pela intervenção do supervisor, ressaltando que não havia mais tempo para a próxima tarefa, por que logo a aula chegaria ao fim (2A; 62).

As duas últimas aulas que finalizaram a segunda semana de intervenção foram ministradas no sexto C. Em resumo, as aulas abordaram a correção de uma tarefa dada pelo supervisor em uma aula anterior, a atividade da caixa de ovos e a atividade das contas na caixa de ovos.

Atentando-se a uma análise com enfoque na frequência das unidades no quadro, pode-se observar que a tendência de concentração na coluna do ensino, especificamente na célula 2C (82,42%), foi mantida. Em suma, são situações de ensino em que a bolsista interagiu com o aluno, mas não tomou a aprendizagem como foco, apenas cumpriu o plano de aula. Nesse sentido, interpreta-se que o objetivo da bolsista se desviou de oportunizar um ambiente propício para o aluno aprender para cumprir o plano de aula. Seguindo 2C, na distribuição de unidades de análise, tem-se 3C com a acomodação de 13,89%; 2A, com 2,77% e 1B, com 0,92%.

Quadro 25 – Matriz referente à quinta e à sexta aula conduzida por B01

2MI0506S02	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	03 04b; 43a e 43b	0
Pessoal	01 09b	0	0
Social	0	89 01; 02; 04a; 04c; 05; 07a; 07b; 08; 09a; 10a; 10b; 10c; 11b; 12; 13; 14; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 26; 27; 28; 29; 30; 32; 34; 35; 36; 38; 39; 41; 44; 45; 46; 69b; 78b; 47; 48; 49; 50; 51a; 56; 57a; 57b; 58; 59; 60a; 60b; 61; 62a; 62b; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 70; 73; 75; 76; 77; 78; 79; 80; 81; 83; 84a; 91; 84b; 85; 86; 87; 88; 89/92; 93; 94; 95; 96; 98; 99; 100 e 101.	15 06; 25; 31; 33; 37a; 37b; 51b; 52; 53; 54; 55; 69a; 71; 74 e 97.

Fonte: elaborado pelo autor

A aula foi iniciada com B01, em 2C (01 e 02), informando os alunos de que, inicialmente, iria corrigir a tarefa de casa atribuída na aula anterior. Começou a aula por meio da leitura do problema (2C; 04a), seguida pela representação da situação na lousa (2A; 04b). Então, questionou os alunos repetindo a indagação presente no exercício (2C; 04c e 05). Os alunos responderam corretamente à questão: a primeira fração é quatro sextos e a segunda, um sexto.

B01 frisou a necessidade de justificar as respostas. Essa atitude foi interpretada em 3C (06), pois a sua questão objetivou levar o aluno a aprofundar sua resposta, mostrando no que ele ampara sua resposta. Após, a bolsista se deslocou para 2C (07a, 07b, 08 e 09a) retomou as definições de numerador e denominador e relacionou com a situação em estudo. Essa abordagem foi acordada nos momentos de planejamento, principalmente quando o pesquisador procurou, junto com a bolsista, manter os sentidos atribuídos aos objetos matemáticos. Todavia, as questões que foram realizadas permitiram que os alunos respondessem com o valor numérico que é solução da questão, o que limitou o diálogo, levando a bolsista a repetir a fala dos alunos. Em suma, essas particularidades da condução caracterizam a correção em 2C. A bolsista finalizou a correção se posicionando pessoalmente frente à questão, considerando-a fácil (1B, 09b).

De forma semelhante à questão corrigida anteriormente, a bolsista leu com os alunos o exercício e começou a resolução, situando-se em 2C (10a), todavia, em desacordo com o planejamento. Na continuidade, a correção foi curta e restrita aos valores numéricos, com participação mínima dos alunos (2C; 10c, 11b, 12, 13, 14, 16 e 17).

Ao finalizar, a bolsista apresentou uma ideia de complementação do inteiro, formulando uma segunda forma de resolver a questão. No entanto, limitou-se à exposição oral, seguida por questionamentos que se referiam aos valores numéricos, inviabilizando a discussão da situação (2C; 18).

B01 também iniciou a correção da questão seguinte por meio da leitura. Os alunos, por sua vez, limitaram-se a responder o valor numérico (2C; 20). Esse procedimento foi repetido pela bolsista para toda a questão. Nesse sentido, a maioria dos diálogos foi interpretada em 2C (21, 22, 23, 24, 26, 27, 28 e 29), embora a afirmação de um dos alunos, que confundiu a multiplicação com a potenciação, tenha sido acomodada em 3C (25), pois a bolsista apresentou o cuidado de ratificá-lo: “Três elevado à quarta é diferente de três vezes quatro, sendo três elevado à quarta, o três multiplicado por ele mesmo quatro vezes consecutivamente”. Essa conduta da BID foi semelhante à maneira como abordou o erro de uma aluna na primeira aula – já analisada –, quando afirmou que o inteiro poderia ser representado por $\frac{1}{0}$. Em suma, a BID testou o argumento do aluno e apresentou o reflexo das afirmações no contexto matemático, mostrando a inadequação da resposta.

A última questão tinha por objetivo levar os alunos a escrever por extenso o nome de algumas frações. Logo que finalizou a leitura da questão, em 2C (30), uma aluna interpelou a bolsista a respeito do uso da palavra avos, ressaltando que se aplica a partir de denominadores maior que dez. A bolsista concordou com a aluna e ressaltou que na continuidade irá abordar em profundidade esse questionamento (3C; 31). Após, o aluno argumentou que a fração se lê como oito nove avos. A bolsista indicou que como o denominador é menor que dez, deve-se utilizar a tabela do livro e, no caso, a resposta adequada é oito nonos.

Destaca-se o momento em que B01 foi questionada por uma aluna a respeito do uso da palavra décimos em vez de dez avos para ler $\frac{1}{10}$. A bolsista, em 3C (37a e 37b), ressaltou que, como se trata de uma fração decimal, a maneira adequada de ler é usando a palavra décimos. Nesse momento, pôde-se observar que a bolsista questionou os alunos, verificando se eles lembravam ou não das frações decimais, assunto abordado em aulas anteriores. No entanto, as demais situações retornaram para 2C (38, 39 e 41) até a BID finalizar a correção.

Limitando-se aos momentos em que a BID se deslocou para 3C, pôde-se compreender que isso foi consequência dos erros ou questionamentos dos alunos; ou seja, quando o aluno saiu do roteiro de ensino elaborado, a bolsista procurou solucionar os

equivocos / dúvidas apresentados de modo a alinhar a condução da aula ao roteiro. Novamente houve um distanciamento do planejamento da intervenção, mas alguns fragmentos puderam ser identificados, principalmente a maneira como ratificou as respostas dos alunos. Nesse sentido, o deslocamento para 3C foi gerado pelo fator aluno.

O momento seguinte da aula abordou a correção da tarefa *caixa de ovos*. Cabe destacar que os alunos já tinham resolvido essa questão na aula anterior sob a condução do bolsista B06. B01 tomou a condução da aula e realizou, em 2C (46), a leitura da questão. Visando reestabelecer a ordem, a bolsista pediu que os alunos permanecessem em silêncio (2C; 47). Os primeiros questionamentos realizados pretendiam determinar o inteiro da questão. Notou-se que os alunos resumiram suas respostas a valores numéricos e se limitaram a responder o que a bolsista perguntou (2C; 48, 49 e 50).

Após determinar o inteiro, a bolsista perguntou quantos ovos eram dois terços da caixa. Alguns alunos responderam corretamente à questão, afirmando que eram quatro ovos (2A; 51a). Na continuidade, B01 deslocou seu discurso para a célula 3C. Diferentemente da conduta utilizada na correção das questões da tarefa apresentada anteriormente, perguntou se algum aluno resolvera de outro modo (51b). Então, a bolsista passou a indagar os alunos e a realizar um inventário das respostas que o grupo atribuiu à questão (52, 53, 54 e 54).

Após escrever no quadro uma diversidade de respostas, B01 tomou a caixa e começou a realizar uma análise das respostas dos alunos. Interpreta-se neste instante, que B01 deslocou o diálogo para 2C e realizou tentativas de abertura para a resposta dos alunos. Verificou-se, ainda que a maneira como problematizou a situação privilegiou a resposta numérica e que seus questionamentos não permitiram a abertura almejada pelo pesquisador.

A bolsista apresentou tentativas de se locomover à célula 3C, quando afirmou que, segundo as indicações realizadas pelos alunos, o inteiro é composto pelos seis ovos. Realizou, também, um esboço da caixa de ovos na lousa (60b), mas não se moveu, pois não articulou o desenho com a caixa, permanecendo em 2C.

Com a caixa na mão, B01 a movimentou na tentativa de dividi-la em três partes. Não se observou o estabelecimento de uma pausa para que os alunos pudessem responder seus questionamentos. Logo a bolsista começou a realizar suposições, girando a caixa na horizontal, obtendo três divisões, e depois na vertical, obtendo duas divisões. Na sequência, apresentou a forma adequada de analisar e relacionou os resultados com a figura na lousa (60b, 61, 62a, 62b, 63, 64 e 65).

Ao finalizar, a bolsista dirigiu seu diálogo para um grupo de alunos. Interpreta-se como um deslocamento para 3C (69a), pois a BID retomou a exposição, mostrando a maneira como dividiu a caixa e o valor correspondente a dois terços dos ovos. Na continuidade, retomou o questionamento no pequeno grupo de alunos e finalizou a correção (2C; 70).

Os itens b e c também foram corrigidos como na aula anterior: a bolsista realizou a leitura (2C; 73 e 76); os alunos responderam à indagação, restringindo-se ao valor numérico; a bolsista indagou a resposta ((3C; 74 e 80) e (2C; 77, 78, 79)); e o aluno justificou com base nas definições de numerador e de denominador e, por fim, a BID concluiu a correção repetindo e complementando a fala do aluno (2C; 75 e 81).

Em toda a correção observou-se que a preocupação da bolsista era, primeiramente, cumprir o que estava descrito no plano de aula. Percebeu-se deslocamento para 3C (74 e 80), em que se interpretou a ocorrência de questionamentos que não levou os alunos a se restringirem aos valores numéricos. Mas, em suma, a condução se caracterizou como 2C, porque B01 priorizou as respostas numéricas, e seus questionamentos foram limitados.

O último tema dessa aula se referiu à aplicação da atividade das contas (ver Apêndice A). A questão, elaborada pelo pesquisador e pelo supervisor após o início do período de intervenção, teve por objetivo aprofundar o conteúdo trabalhando com a possibilidade de deduzir a quantidade de elementos que compõem o inteiro conhecendo a relação entre uma de suas frações e a quantidade do inteiro que ela representa.

A bolsista, em 2C (83 e 84a), pediu silêncio aos alunos e transcreveu a questão contas na lousa. Após a distribuição do material, estipulou dez minutos para que os alunos resolvessem a questão e, na sequência, começou a correção. Cabe destacar que não foi possível obter fragmentos da fala da bolsista nos momentos em que os alunos solicitaram sua intervenção nos pequenos grupos.

B01 começou a correção da questão lendo-a para o grande grupo. Durante a leitura, ressaltou elementos do enunciado que julgou serem importantes para a resolução (2C; 84b). Valendo-se das definições de numerador e denominador, mostrou o que a fração um sexto significava no contexto da questão: uma parte de seis. Os alunos a responderam, pontualmente, limitando-se a valores numéricos (2C; 85 e 87).

Continuando, procurou repetir a solução do aluno e tomou uma das caixas. Novamente, por meio de questionamentos pontuais, restritos aos valores numéricos, resolveu, em 2C (93, 94, 95 e 96), a questão. A condução de B01 foi caracterizada em 2C, pois muitos

de seus questionamentos foram por ela mesma respondidos. Quando o aluno teve a possibilidade de se manifestar, ficou restrito ao valor numérico. Na sequência, mostrou a associação entre a manipulação da caixa e as operações aritméticas³⁴ (2C; 98, 99 e 100). B01 finalizou a aula perguntando se algum aluno tinha alguma dúvida. Em seguida entregou a *tarefa parafusos*, que ficou para ser resolvida em casa.

Considerando as aulas analisadas na segunda semana de intervenção, pôde-se observar que a alteração do instrumento de coleta de dados interferiu somente na quantidade de informações. As características relacionadas com a distribuição das unidades de análise na matriz foram mantidas. Interpreta-se que a condução da BID foi exclusivamente pautada pelo plano de aula, que seu objetivo era cumpri-lo, indo de encontro dos acordos realizados durante o planejamento e na primeira semana de intervenção. Foi observado que os deslocamentos da segunda semana foram todos ocasionados pelos alunos, o que os caracteriza como os mentores da mobilização da bolsista para a coluna da aprendizagem.

Em suma, quando os alunos não responderam satisfatoriamente aos questionamentos, houve a necessidade de a bolsista se deslocar na matriz, atentando-se para a aprendizagem. Todavia, esse fato aconteceu pontualmente durante as aulas, em vez de ser considerado o foco, conforme debatido e questionado no planejamento.

Durante a terceira semana da intervenção foi iniciada a sequência de tarefas que introduziu as régua de frações. Estavam presentes nas aulas analisadas B01 e B02. Destacou-se que, diferentemente das semanas anteriores, houve uma divisão do trabalho entre os bolsistas e supervisor, o que acarretou uma diminuição de densidade das falas dos sujeitos analisados. Todavia, esta pesquisa se limita às ações de B01, que são descritas e interpretadas na continuidade.

As aulas de número sete e oito tiveram dois momentos. O primeiro, conduzido pelo supervisor, teve por objetivo corrigir a tarefa de casa indicada em aulas anteriores; e o segundo constitui-se na inserção das régua de fração e do início da sequência de tarefas do livro PROMAT.

³⁴ Primeiro a BID expôs o que é um sexto e depois mostrou que, como cada parte das seis que o inteiro foi dividido cabem três contas, bastou multiplicar o número de compartimentos, ou seja, seis vezes três, resultando nas dezoito contas que responde à questão.

Quadro 26 – Matriz referente à sétima e à oitava aulas conduzidas por B01

2MI0708S03	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico		01 91.	
Pessoal	0	0	0
Social	0	27 62a; 62b; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72. 77; 78; 79; 80; 81; 82; 83; 84; 85; 86; 87; 88; 89; 90 e 92	06 73; 74a; 74b; 75; 76 e 94.

Fonte: elaborado pelo autor.

Limitando-se às ações de B01, pôde-se perceber que somente apareceram transcrições de suas falas no momento em que realizou a correção das primeiras tarefas que exigiam a manipulação das réguas de fração. Limitando-se a uma análise das frequências das unidades em cada célula, percebeu-se que a mesma tendência da semana anterior se manteve, pois a matriz referente à condução de B01 apresentou a maioria das unidades de análise acomodadas na célula 2C, 79,42%, seguida por 3C, com 17,64%, e por 2A, 2,94%. Por hipótese, assumiu-se que essa tendência advém de um roteiro da atuação de B01 em sala, que está, com o passar do tempo, solidificando-se, especificadamente durante as correções das tarefas, pois os questionamentos realizados limitaram-se aos valores que respondiam à questão, e a bolsista não demonstrou sensibilidade para a mobilização de outras maneiras de resolver ou de resolver as questões.

Após a correção da tarefa, organização da sala de aula em filas de dupla e debate nos pequenos grupos, o supervisor passou a palavra para B01 iniciar a correção das primeiras questões da sequência didática.

A questão corrigida teve por objetivo mostrar ao aluno as diferentes representações do inteiro por meio de frações. Em suma, se o inteiro for dividido em “n” fragmentos de mesmo tamanho, uma representação desse inteiro é uma fração em que o numerador é igual ao denominador, no caso $\frac{n}{n}, n \neq 0$.

A aula começou com B01, em 2C (62a e 62b), pedindo que os alunos se atentassem à correção que iria desenvolver. Novamente a manutenção da ordem foi um condicionante mobilizado pela bolsista no início de sua participação na condução da aula. Após, realizou a leitura da questão e do item A (2C; 63). B01 expôs toda a situação aos alunos por meio de questionamentos, mas na maioria das vezes respondeu a si própria na sequência, ou repetiu as frases curtas proferidas pelos alunos (2C; 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84 e 85). Decorrente da correção da questão, a BID se deslocou para a

coluna da aprendizagem no âmbito social, ao afirmar que muitos alunos escreviam as respostas por extenso e que isso está também correto (3C; 73).

A participação dos alunos seguiu o roteiro que, desde a semana anterior, vinha se solidificando na sala de aula, ou seja, suas respostas foram curtas e se limitaram a responder à questão interpelada. Todavia, houve momentos em que B01 demonstrou sensibilidade para a afirmação dos alunos e aproveitou a situação para esclarecer suas dúvidas. Interpreta esse episódio como 3C (74b). Nesse caso, o aluno perguntou à bolsista se o denominador fosse maior que dez utiliza-se a palavra avos. A BID afirmou que sim e parabenizou a aluna. Na sequência, outro aluno realizou a mesma afirmação e a bolsista passou a palavra para a aluna (que anteriormente havia parabenizado) que expôs sua resposta para toda a turma (3C; 75). Na continuidade, a bolsista aprofundou a fala da aluna e resgatou as definições de numerador e denominador para justificar sua correção (3C; 76). Interpretou-se como indícios dos acordos realizados no planejamento sendo mobilizados, mas o deslocamento foi decorrente da aluna.

Ao corrigir o último tópico da questão A, B01 novamente resgatou a divisão e a associou com o conceito de fração como uma das representações dessa operação e calculou, junto com os alunos, quanto valia cinco dividido por cinco, oito por oito e onze por onze, concluindo que, em todas as representações dos inteiros dispostos no quadro, a divisão entre os numeradores e denominadores resulta na unidade (2C; 86, 87, 88, 89).

A participação de B01 na nona aula, finalizando a terceira semana de intervenção, ocorreu somente nos pequenos grupos. Essa aula pode ser dividida em dois grandes momentos como as anteriores: discussão nos pequenos e no grande grupo. Destaca-se que a condução da correção das tarefas, dessa vez, foi realizada por B02.

Quadro 27 – Matriz referente à nona aula conduzida por B01

2MI09S03	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	01 03	0
Pessoal	0	0	0
Social	0	01 13	11 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 24; 31; 32 e 39.

Fonte: elaborado pelo autor

Limitando-se às frequências apresentadas pelas células, pode-se perceber que, no contexto de atendimento individual dos grupos de alunos, a BID apresentou uma matriz que concentrou as unidades de análise na aprendizagem em seu âmbito social (84,6%),

pois se interpreta que a bolsista estabeleceu, em um contexto interativo com os alunos, um ambiente propício para a aprendizagem. As células 2A e 2C apresentaram 7,7%, cada uma. Esses valores indicam uma inversão em função do contexto de atuação da bolsista.

As primeiras unidades de análise que se referem à participação de B01 nesta aula localizam-se em 2A e são momentos em que a bolsista buscou ajudar o supervisor a organizar a sala em filas de dupla (03). Após, também acomodada em 2C (13), a bolsista pediu que os alunos começassem a responder à questão.

Foi nos pequenos grupos que se interpretou o deslocamento da bolsista para 3C (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 31, 32 e 39). Ela leu pacientemente com os alunos cada uma das questões que apresentaram dúvidas e pediu que realizassem toda a movimentação com as peças, conforme foi indicado na tarefa. Observa-se que, na maioria dos momentos em que a bolsista foi solicitada para sanar as dúvidas dos alunos, ela realizou uma série de questionamentos e esperou a resposta, dando-lhes uma pausa, diferente dos momentos de correção.

Porém, cabe destacar que as informações analisadas nesse caso são limitadas, pois, como havia vários grupos em discussão na sala de aula, não foi possível compreender com exatidão a maneira como os diálogos foram realizados. O que se apresentou são fragmentos compreendidos no emaranhado das falas que foram gravadas.

Enfim, chegou-se à última semana da intervenção, que contou com a participação de B01, totalizando doze aulas. Pode-se perceber que, com o passar do tempo, as tarefas matemáticas mudaram, pois foram iniciadas com questões próximas às que eram trabalhadas no livro didático e, gradativamente, foram sendo incorporados vários materiais até que se chegou às régua de fração e à questão da sequência de tarefas que possibilitou uma maior participação dos alunos. Por outro lado, ocorreram orientações via *e-mail*, que sempre orientaram B01 a estabelecer um diálogo com o aluno, levando-os a se posicionar e falar a respeito de suas conclusões.

As aulas de número dez e onze ocorreram no sexto A e também puderam ser divididas em dois grandes momentos. O primeiro foi quando o supervisor corrigiu a tarefa E (ver Apêndice A) no grande grupo. No segundo, os alunos, nos pequenos grupos, continuaram a resolução da sequência de tarefas. Dessa forma, nessas aulas, as unidades de análise interpretadas de B01 referem-se aos momentos em que interveio nos grupos de alunos sanando suas dúvidas.

Quadro 28 – Matriz referente à décima e à décima primeira aula conduzida por B01

2MI1011S04	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	02 46 e 48	0
Pessoal	0	0	0
Social	0	09 43b; 44; 45; 47; 52; 53; 87; 91 e 92.	37 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80; 81; 82; 83; 84; 85; 86; 88; 89; 90; 127; 128; 129; 130; 131; 132; 133; 134; 135; 136.

Fonte: elaborado pelo autor

Com foco nas frequências, observa-se uma concentração na célula 3C, 77,09%, que se refere ao ensino em seu âmbito social. A caracterização das unidades de análise se deu dessa forma, pois a BID percorreu os pequenos grupos, atendendo os alunos individualmente. A célula 2C apresentou 18,75% e 2A, 4,16%.

B01, em 2A (46 e 48), tomou a iniciativa e começou a distribuir o material aos alunos e também registrou na lousa quais questões deveriam ser realizadas na aula, de E até H. Já no início da atividade, alguns alunos demonstraram não concordar com as duplas formadas. Então, B01, em 2C, ressaltou que o que deveriam compartilhar era o material e que, em relação às respostas, cada um estaria livre para responder o que lhe conviesse. Após, ressaltou que deveriam guardar os brinquedos que estavam sobre a mesa e resolver as tarefas (2C; 52 e 53).

Destaca-se que, a partir desse momento, as unidades de análise são fragmentos compreendidos em meio ao emaranhado das discussões nos pequenos grupos. Nesse sentido, ao sanar as dúvidas dos alunos, já é possível interpretar que B01 colocou a aprendizagem como objetivo de suas ações, corroborando pelo menos a compreensão que o aluno teve da situação analisada.

Pelos fragmentos em 3C, pode-se entender que B01 percorreu os grupos questionando se os alunos tinham alguma dúvida e colocando-se à disposição. Ela sempre pediu que manipulassem as peças que são requisitadas pela questão.

Um dos momentos capturados dos diálogos no pequeno grupo diz respeito aos alunos quando eles tiveram que encontrar frações equivalentes a oito doze avos. Notou-se um engajamento de B01, visando mostrar aos alunos que muitas das afirmações que realizaram não responderam à questão. Sempre que os alunos apresentavam alguma afirmação não condizente com o contexto da questão, a ação de B01 era retomar a definição de numerador e denominador, trabalhada no começo da intervenção. Depois, pediu que

colocassem as frações sobre a representação de oito doze avos, visando identificar quais apresentavam o mesmo tamanho. Em todo o procedimento, B01 solicitou que os alunos justificassem suas ações. A sequência de falas dos diálogos é bem confusa. Os alunos realizaram uma série de testes e logo concluíram que dois terços poderiam substituir a fração. B01 pediu que registrassem esses valores (3C; 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70).

B01 solicitou que os alunos continuassem o processo de comparação com as demais peças e sempre questionando os resultados encontrados, atribuindo-lhes autonomia, mas balizando sempre que possível todo o processo (3C; 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85).

Na continuidade, em um dado momento, um dos alunos percebeu que as frações que estavam encontrando respeitavam uma lógica (3C; 86). B01 aproveitou esse momento e, em 2C (87), afirmou que a lógica fundamenta-se na operação de multiplicação e que, na questão G, era necessário pensar da mesma forma que na questão E e F.

Os alunos preferiram analisar peça por peça, indicando que a informação fornecida pela bolsista ainda não fora compreendida da maneira como ela esperava (3C; 88). Há, então, o recuo de B01, utilizando a forma usada pela aluna em outras questões já respondidas: “O que a gente vê? A coisa está funcionando: seis, nove. Cadê o nove?”. E os alunos demonstraram compreender: “Aqui já estou pegando” (3C; 89 e 90). Porém, percebeu-se que, durante os questionamentos, a condução do diálogo de B01 tendeu ao ensino, pois se interpretou ter havido uma exposição das regularidades aos alunos, ou seja, B01 não respeitou o tempo dos alunos. Nesse sentido, deslocou o discurso para 2C (91 e 92), pois definiu que as frações equivalentes são obtidas via multiplicação ou divisão do numerador e denominador de uma fração por números naturais.

Outro episódio identificado referiu-se ao momento em que B01, situada em 3C (127), corrigiu a tarefa H de um dos grupos de alunos. A bolsista leu a resposta do aluno e pediu que justificasse a regra elaborada. O aluno respondeu com base na regularidade identificada. A bolsista tomou a regra apresentada pelo aluno: “Toda a fração equivalente é equivalente a outra quando é múltiplo da outra”. Para mostrar a fragilidade da afirmação do aluno, a bolsista comparou duas frações que ele disse serem equivalentes e mostrou que seis e quatro não são múltiplos. Finalizou sua fala pedindo para o aluno repensar a regra construída (3C; 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135 e 136).

Em suma, compreendeu-se que B01 começou a demonstrar maiores investidas nas respostas dos alunos e problematizá-las como ponto de partida, balizando seu discurso. Todavia, esse tipo de condução necessita de maturidade e pode-se compreender que

houve momentos em que B01 acabou recorrendo ao ensino em sua dimensão social, pelo contexto interativo, como forma de finalização de suas falas. Verificou-se a hipótese construída ao longo desta análise referente à elaboração de um roteiro, por parte da bolsista, quando ela corrigiu as questões que priorizaram o ensino. Ainda foi possível acrescentar outros argumentos que mostravam que, nas situações em que a BID não teve clareza de como proceder à condução na coluna da aprendizagem, recorreu ao ensino, expondo aos alunos as regularidades que não conseguiu problematizar de forma que eles chegassem a evidenciá-las.

A aula de número doze foi composta por dois momentos: o primeiro, que ocupou quase toda a aula, foi a correção da questão G da tarefa, conduzida por B01; e o segundo momento, ao final da aula, quando o supervisor solicitou aos alunos que resolvessem a questão H (ver Apêndice A).

Quadro 29 – Matriz referente à décima segunda aula conduzida por B01

2MI12S04	Conteúdo	Ensino	Aprendizagem
Epistêmico	0	03 01; 94 e 99.	01 67.
Pessoal	0	0	0
Social	0	45 02; 03; 04; 05; 06; 08; 09; 10; 16a; 16b; 17; 18; 32; 37; 38; 41; 50; 51; 54a; 56a; 57a; 57b; 58; 59; 60; 61; 68; 70; 71; 72; 73; 74; 75; 76; 77a; 78; 80; 81; 82; 83; 90; 91; 92; 93 e 95.	48 11; 12; 13; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 33; 34; 35 36; 39; 40; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 52 53; 54b; 55; 56b; 62; 63; 64a; 64b; 65; 77b; 84; 85; 86; 87; 88; 89; 96 e 97.

Fonte: elaborado pelo autor

Pode-se observar, em uma primeira leitura da matriz, que há, relativamente, uma homogeneidade entre as colunas ensino e aprendizagem. Em outras palavras, a coluna do ensino apresentou somente cinco unidades a mais do que a coluna da aprendizagem. Comparando com as outras matrizes, especificamente as da segunda semana de intervenção, nota-se que há diferenças nas características dos diálogos estabelecidos. Outra hipótese frente ao roteiro de correção da bolsista pode ser elaborada: a bolsista modificou a maneira como realizou a correção das tarefas, mudou os diálogos caracterizados por ensino para outros em que se pode identificar aprendizagem. A célula 3C apresentou 49,5% das unidades de análise: 2C, 46,4%; 2A, 3,09% e 3A, 1,01%. Na continuidade, visa-se aprofundar esse assunto.

A bolsista pegou o inteiro e o acomodou sobre a parte interna da tampa e, em cima dessa peça, colocou as correspondentes a dois sextos. Novamente, recorreu à definição de numerador e denominador e ressaltou aos alunos que naquele momento estava considerando duas partes das seis em que o inteiro foi dividido. Após, falou aos alunos que

deveriam pegar outras frações do jogo e comparar com dois sextos, de modo a encontrar quais poderiam substituir o valor inicial (2C; 05).

Em seguida pediu para que um dos alunos respondesse à questão, mas ele falou somente o valor numérico de quatro doze avos (2C; 06). A bolsista mostrou, por meio da manipulação do material, que a resposta do aluno foi adequada (2C; 07, 08). Na continuidade, a BID questionou se outros valores poderiam ser utilizados, e uma aluna respondeu um terço (2C; 09 e 10). A partir daí, nota-se uma mudança na fala da bolsista, pois, mesmo com a questão já respondida pelos alunos, ela procurou por outras soluções (3C; 11).

Os alunos apresentaram valores que extrapolaram o material, como cinco quinze avos (3C; 12), seis dezoito avos, dezoito cinquenta e quatro avos (3C; 13). Todas as frações foram registradas na lousa. Por fim, salientou que essas frações não podiam ser representadas pelo material.

A BID se deslocou para 2C e perguntou aos alunos como as frações foram encontradas, mas imediatamente revelou que se tratava de frações equivalentes. Na sequência, já definiu o conceito, ressaltando que as frações equivalentes representavam a mesma quantidade em relação ao inteiro (2C; 16a e 16b). Ao concluir sua fala, mostrou que, limitando-se ao material, foi possível encontrar as frações quatro doze avos e um terço, mas foi interrompida por uma aluna que ressaltou que a fração três nonos também responde à questão e pode ser representada pelo material. A bolsista registrou essa solução na lousa e concluiu a correção (2C; 18).

Na continuidade, direcionando-se para 3C (20), aproveitou que muitos alunos apresentaram outras frações que não foram contempladas pelo material e questionou o grupo, objetivando saber como obtiveram essas respostas. Os alunos responderam que foi por meio de multiplicações e divisões. Não satisfeita, questionou: “Multiplicando ou dividindo o quê?”. E novamente os alunos foram diretos: “Os números” (3C; 21). A bolsista, então, passou a reorganizar seus questionamentos (3C; 22), mas os alunos a interromperam-lhe a fala e justificaram suas operações ressaltando os procedimentos que realizaram (3C; 23 e 24).

Retornou para 2C (25a), e pediu para que os alunos mantivessem a ordem em sala de aula e voltou para 3C (25b), reformulando seu questionamento. Os alunos responderam que esses resultados foram obtidos via multiplicação dos números que compõem a fração (3C; 26). Diante dessa resposta, não satisfeita, a bolsista passou a procurar compreender quem são esses números e iniciou outra rodada de questionamentos (3C; 27).

Os alunos responderam que os números utilizados eram os pares. Na sequência, a bolsista abordou um exemplo em que os números ímpares também foram

utilizados, mostrando que a resposta apresentava limitações (3C; 30). Novamente, buscando organizar o diálogo em sala de aula, a bolsista retomou tudo o que fora dito até aquele momento e finalizou perguntando aos alunos: “Eu estou multiplicando por números, mas que números são esses?”. Então, uma das alunas, que antes já tinha respondido à questão em um tom de voz baixo, disse que eram os números naturais (3C; 31). A partir desse momento, a bolsista concluiu as observações com base no que fora dito pela aluna.

No entanto, B01 continuou a questionar as respostas dos alunos e mostrou que a fração inicial era dois sextos (3C; 33). Alguns alunos apresentaram como resposta um terço. Ciente do fato, a bolsista aproveitou a situação para explorar a maneira de como simplificar frações e respondeu que, naquele caso, fora usada a divisão em vez da multiplicação. Com base nessa resposta, a bolsista concluiu que, para obter frações equivalentes de uma fração, basta dividir ou multiplicar por números naturais seu numerador e denominador (3C; 34).

Cabe destacar que os alunos procuraram compreender a maneira como as frações equivalentes foram obtidas (3C; 39 e 40). Em 2C, aproveitando o contexto, a bolsista explanou que, para a obtenção de frações equivalentes, pode-se tanto utilizar a multiplicação quanto a divisão (2C; 41). Decorrente das observações, uma das alunas concluiu que a fração três nonos não foi obtida a partir da fração dois sextos, mas, sim, de um terço. Na sequência, situando-se em 3C (43 e 44), a BID pediu que a aluna apresentasse para toda a sala sua conclusão.

Encaminhando-se para a finalização da discussão, a bolsista testou os alunos, perguntando como se calculava uma fração equivalente. Concluiu ressaltando que era necessário operar com todos os números que compõem a fração e que o número escolhido deve ser o mesmo para operar com o numerador ou com o denominador (3C; 45, 46, 47, 48 e 49). Ao concluir, verificou-se que B01 se deslocou para 2C (50 e 51) afirmando que, se forem utilizados números naturais diferentes, a fração será “desequilibrada”, alterada e não será equivalente. Interpretou-se nesse momento que o cuidado com a forma de expressar o conteúdo matemático foi deixada de lado, pois a questão do equilíbrio foi abordada como um dado, não se atentando à mesma forma como antes tinha realizado o uso das operações e as características dos números utilizados.

Continuando a aula, a bolsista, em 2C (52a), leu o subitem C. Depois, deslocou-se para 3C (52b), pois objetivou corrigir da mesma forma que na questão anterior, registrando na lousa as várias respostas dos alunos: um nono, meio, quatro oitavos (3C; 53, 54b).

Durante a comparação, interpretou-se que alguns elementos do discurso da BID poderiam ser considerados em 2C, mas, constantemente, os alunos procuraram participar do diálogo estabelecido, o que a levou a ampliá-lo com base nas respostas dos alunos. Isso caracterizou uma tentativa de manutenção de um ambiente interativo propício à aprendizagem (3C (58, 59, 60, 61, 62, 63, 64 e 65)). Em suma, durante todo o diálogo, a bolsista não se limitou a expor como fizera nas situações anteriormente analisadas, ela procurou questionar se os alunos entenderam, ou não, e se eles concordavam, ou não, com a afirmação realizada. Compreende-se o último trecho como falas alocadas em 3C.

No meio do teste das frações, o supervisor interveio na aula e ensinou B01 a manusear o material manipulável com auxílio da tampa da caixa de réguas de fração, facilitando a visualização dos alunos (3A;67). A bolsista tomou a fração meio e começou a apresentar todo o procedimento de comparação como já tinha iniciado antes (2C; 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77a, 77b, 78, 80, 81, 82, 83 e 84). Nesse caso, como os diálogos foram limitados, verificou-se uma retomada do roteiro anteriormente identificado: leitura → questionamento direto → resposta pontual dos alunos → repetição das respostas. Interpretou-se que esse deslocamento continuou até o fim da correção, salvo no momento em que a BID ratificou a resposta de uma das alunas, explorando-a para os demais alunos (3C; 85, 86, 87, 88, 89 e 90).

O supervisor retomou o andamento da aula e deu início ao segundo momento. Ele pediu que os alunos permanecessem em seus lugares e que resolvessem as tarefas H e I (2C; 91 e 92). Concomitantemente, B01 anotou na lousa as questões (2A, 94).

As unidades desse momento se concentraram em 2C (93 e 95), pois bolsista e supervisor esclareceram aos alunos a necessidade de criar uma regra e aplicá-la na I. No entanto, somente a fala de B01 foi interpretada em 3C (96 e 97), quando ela afirmou que a regra a ser criada pelo aluno assemelhava-se ao futebol, pois não é só colocar a bola dentro gol para ser gol, há uma regra que determina se é gol ou não.

Finaliza-se esta seção com a observação de que, com o passar das semanas de intervenção, foi identificado que as matrizes relacionadas à ação de B01 foram se alterando e houve uma tendência ao equilíbrio entre as colunas de aprendizagem e de ensino. Na continuidade, procurar-se-á aprofundar a compreensão dessa ocorrência.

6.2 ARTICULAÇÃO ENTRE AS MATRIZES E AS REUNIÕES COM O SUPERVISOR

O objetivo nesta seção é a articulação entre as matrizes analisadas anteriormente e as reuniões de supervisão com o intuito de compreender as modificações em relação à frequência de unidades de análise em cada célula da matriz.

Antes de iniciar uma análise transversal dos dados deste capítulo, faz-se necessário justificar três condutas docentes que foram identificadas e interpretadas de acordo com a Matriz 3x3. Primeiramente, destaca-se que a exposição oral do conteúdo se refere aos momentos em que somente o professor fala, ou seja, detentor da palavra, o docente esquematiza na lousa, enfatiza características e define o conteúdo, não permitindo a interferência do aluno. Pela tecnicidade imputada a essa ação e por se concentrar nas mãos do professor, interpretou-se ocupar a célula 2A: o ensino em sua dimensão epistêmica. Porém, quando o professor propõe um contexto interativo, no qual o aluno é convidado a se manifestar, mas limita-se aos valores numéricos e o professor não procura aprofundar essas respostas, atendo-se a simplesmente responder à questão, considera-se ocupar a célula 2C: o ensino em sua dimensão social, pois se tem a intenção de estabelecer um ambiente interativo, mas propício ao ensino, com foco no docente. Todavia, quando o professor convida os alunos a participarem das aulas, promove um debate com base na diversidade de ideias e resultados, toma a maneira como o aluno se relaciona com o conteúdo matemático como suporte para sua aula. Considerou-se que a acomodação dessas condutas é pertinente à célula 3C, pois se procurou, em um contexto interativo, construir um ambiente propício à aprendizagem do aluno.

Com base nas descrições e interpretações que foram apresentadas na seção anterior, pôde-se elucidar que, inicialmente, as matrizes advindas da primeira semana de intervenção caracterizaram-se pela homogeneidade no que diz respeito à distribuição das unidades de análise entre as colunas do ensino e da aprendizagem. As colunas da matriz 2MI01S01 acomodaram 50% dos dados tanto para o ensino quanto para a aprendizagem. Já a matriz 2MI02S01 apresentou uma pequena diferença, 5% a mais para a coluna do ensino (ensino 55% e aprendizagem 45%). Todavia, notou-se que não houve remissões categorizadas na coluna do conteúdo, o que se interpretou relacionar com a elementaridade do conteúdo de um planejamento prévio, conforme apresentado no Capítulo 5.

Proveniente do *e-mail* que foi enviado para a BID, pode-se identificar que as orientações do supervisor e do pesquisador enfatizaram o aluno como centro de toda a gestão do sistema didático. Destacou-se que a orientação incidiu diretamente nas condutas adotadas

no final da aula, pois se interpretou que, temendo não abordar todo o conteúdo planejado, a bolsista mudou o objetivo de sua condução, considerando, nesse momento essencial, a finalização do plano, atribuindo à aprendizagem do aluno uma posição secundária.

Tente aproveitar mais o que as crianças falam, e coloque essas frases no quadro negro. As várias representações de frações que eles falaram sobre meio, metade... poderiam ser escritas e ter dado um pouco mais de atenção (*E-mail* enviado pelo supervisor e pesquisador, em outubro de 2013).

Retornando à transcrição da reunião de supervisão, que fundamentou a elaboração do *e-mail*, supervisor e pesquisador se mostraram satisfeitos com a atuação da bolsista, como se pode constatar pela seguinte fala do supervisor: “Eu acho que a conduta dela é boa [...] Então em termo de postura está corretíssima, no que vocês prepararam da aula foi bem [...] Eu coloco que os objetivos da aula de hoje foram atingidos” (supervisor, em outubro de 2013).

O pesquisador demonstrou concordar com o supervisor, mas ponderou a necessidade de ainda procurar enriquecer a discussão na sala de aula com base nas falas dos alunos, tomando a maneira como se relacionam com o conteúdo como suporte para a sistematização e definição dos objetos matemáticos:

Pesquisador: Uma coisa que [...] poderia ter feito, eu acho que deixaria, quero ver se o senhor concorda. A hora que ela instigou as crianças a falarem a respeito de como o meio poderia ser representado. Aí ela pegou e comentou, meio, metade... Ela poderia ter colocado no quadro, escrito como as crianças falaram e usado isso como suporte para a definição de numerador e denominador. Eu não sei, é uma coisa particular minha isso, eu gosto muito disso, de ter essa fala.

Supervisor: Sim, concordo! (Diálogo entre supervisor e pesquisador, em outubro de 2013).

Todavia, as matrizes referentes às aulas da segunda semana de intervenção mostraram que a condução de B01 desviou-se da intervenção planejada pelo pesquisador. Considerando as frequências de unidades, a matriz 2MI03S02 – última matriz limitada às anotações do campo – apresentou 75% das remissões na coluna do ensino e 25% na coluna da aprendizagem. Nota-se uma tendência da bolsista em se limitar a expor o conteúdo matemático, inflando a célula 2A, deixando os alunos como meros espectadores de sua aula. Ao mudar o registro da coleta de dados para a filmagem das aulas, a tendência de se concentrar na coluna do ensino se manteve, 77, 02%, e a aprendizagem, 22,98%.

Ao observar a maneira como a bolsista realizou a correção das tarefas, verificou-se que seu perfil seguiu um roteiro acomodado na célula 2C: leitura da questão; questionamento restrito à questão; repetição da resposta do aluno; finalização, embora, em

alguns momentos, a bolsista tenha se dirigido para 3C. Interpretou-se que esse deslocamento foi impulsionado pelos alunos ao realizarem afirmações que não respondiam à questão, inadequadas ao contexto, sendo considerado como uma saída do plano de aula e do roteiro de ensino idealizado pela BID.

Mesmo apresentando uma conduta diferente da proposta do pesquisador, a bolsista procurou colocar em prática as sugestões enviadas via *e-mail*, que se referiam a registrar na lousa as respostas dos alunos. Todavia, a maneira como abordou as respostas, impondo a solução correta aos dos alunos, levou a caracterizar sua conduta na coluna do ensino, sendo alocada na célula 2C. Em suma, na segunda semana, interpretou-se que o objetivo da condução da bolsista foi cumprir o planejamento, atribuindo à aprendizagem do aluno uma posição de segundo plano, fato observado apenas no final da aula na semana anterior.

Na reunião entre o supervisor e o pesquisador, que teve por objetivo discutir a condução da bolsista na aula, o supervisor se posicionou favorável às atuações que se limitaram a ser mais expositivas e caracterizadas na Matriz 3x3 como célula 2C, pois, segundo suas impressões, os alunos aprenderam o conteúdo. Em seguida fez uma série de elogios para a bolsista, como comprova o seguinte diálogo:

Pesquisador: Essa parte inicial mesmo eu achei que foi muito jogado. Eu acho que a gente poderia...

Supervisor: Mas olha.

Pesquisador: Aproveitado um pouquinho mais.

Supervisor: Mas eles conseguiram entender, eles entenderam!

Pesquisador: Eu não sei então, se você pegar o que eu penso por aula de matemática eu não faria daquele jeito, não sei se com você seria diferente. Não vou falar que foi errado, que foi equivocado o que ela fez.

Supervisor: Certo.

Pesquisador: Eu só faria diferente. Estou pensando em colocar no parecer dela que eu penso assim e o senhor, como o senhor viria isso?

Supervisor: Na minha opinião eu achei que está bem, eu achei que eles conseguiram entender, embora tenha a aparência assim de ser jogado eles entenderam, ela não precisou de grandes esforços ali para explicar essa leitura para eles. Então, pra mim eles conseguiram aplicar (Diálogo entre supervisor e pesquisador, em novembro de 2013).

O pesquisador discordou do supervisor e, ao enviar o *e-mail* com orientações, procurou apresentar que houve divergências de opiniões:

Fique claro que eu ainda vou bater na mesma tecla que disse no *e-mail* anterior, você apresentou a leitura de frações, e jogou no quadro. Penso que antes de definir os objetos matemáticos, poderíamos dar mais voz aos alunos, eles já sabem um pouco desse conteúdo e junto com eles você poderia definir a leitura de frações. Cabe ressaltar que [o supervisor] não compartilha dessa última indicação que eu realizei, ressaltando que poderia ser facultativa, pois os alunos já haviam visto esse conteúdo

e demonstraram ter aprendido, mas penso que não (*e-mail* enviado pelo supervisor e o pesquisador, em novembro de 2013).

Identificou-se, também, que, durante a condução da terceira aula, o supervisor orientou a bolsista por meio de um bilhete, conforme se pode comprovar pelo seguinte diálogo:

Supervisor: Durante o tempo que ela [B01] estava, quando ela estava falando sobre isso eu joguei essa situação na mesa dela. Para ela questionar para o aluno o que significava.

Pesquisador: Que legal que você fez isso!

Supervisor: Porque ela falou disso. Sabe por que, ela estava explicando outra situação e uma aluna acabou me perguntando isso e eu vi que ela não ia falar da situação. Aí eu peguei, passei a cola assim, ela estava falando, passando no quadro, eu fui lá coloquei em cima do livro e deixei, daí quando ela chegou e ela viu, ela já deu a sequência (Diálogo entre supervisor e pesquisador, em outubro de 2013).

Procurou-se compreender em profundidade a opinião do supervisor sobre a conduta de B01 e sua orientação. De acordo com Carvalho (2013), os supervisores do PIBID que pesquisou em sua tese de doutorado orientam os bolsistas com base no seu saber experiencial, ou seja, fundamentam-se na maneira como já atuaram no passado, em situações que já vivenciaram, colocando-se no lugar do bolsista, valendo-se do seu estilo de aula.

Observa-se que, apesar de a orientação do supervisor ter incidido sobre a dúvida apresentada pelo aluno, interpretou-se que tanto bolsista como supervisor compartilharam da seguinte conduta: a explanação e a elaboração de argumentações sobre as dúvidas apresentadas pelos alunos, restritas ao professor – exposição oral do conteúdo (2A), ou a elaboração de um contexto interativo, mas limitado ao aluno responder corretamente, com foco no ensino do professor (2C) – são adequadas, pois os alunos demonstram ter aprendido, afirmação que se relaciona com as matrizes apresentadas no Capítulo 4.

Durante a terceira semana, a participação de B01 nas aulas já foi mais restrita, pois compartilhou a condução com outros bolsistas. Todavia, foi possível observar algumas mudanças nas tarefas abordadas, pois a régua de frações foi introduzida e identificou-se um leve aumento da frequência de unidades para a coluna da aprendizagem na matriz referente à sétima e oitava aula. Porém, na nona aula, limitando-se aos pequenos grupos, observou-se que a recorrência na coluna da aprendizagem foi maior, superior à metade das unidades analisadas. Em termos quantitativos, na matriz 2MI0708S03, a coluna do ensino concentrou 82,36% e a coluna da aprendizagem, 17,64% das unidades de análise. Comparando com as matrizes da segunda semana, notou-se que o roteiro de correção elaborado pela bolsista, que levou a caracterizar a sua conduta em 2C, tornou-se mais

evidente e recorrente. Quando se procurou identificar os fatores que levaram a bolsista para a coluna da aprendizagem, encontrou-se que isso foi decorrente das respostas e intervenções dos alunos no roteiro de correção elaborado pela bolsista – semelhante ao que foi identificado anteriormente.

Quando, porém, tomou-se a matriz 2MI09S03, aula em que B01 não corrigiu as questões, atendendo os alunos nos pequenos grupos, 78,58% das unidades de análise foram alocadas na coluna da aprendizagem e o restante, 21,42%, na coluna do ensino. Nesse sentido, nos pequenos grupos, ao manipular o material com os alunos, a BID demonstrou se valer das sugestões apresentadas nos *e-mails*.

Na terceira reunião entre supervisor e pesquisador, houve poucas falas direcionadas a B01, pois o foco foi a conduta de B02, Mas, o supervisor ressaltou que houve uma mudança em sua condução:

Dessa vez ela [B01] aproveitou o máximo [...] ela valorizou aquilo que eles responderam [...] o que da outra vez ela cortou dessa vez ela, ela ouviu os alunos, deu sugestões às indagações ao longo do caminho. Melhorou a explicação dela de que todo mundo pode ser representado sobre um do que antes (supervisor na terceira reunião com o pesquisador, em novembro de 2013).

O pesquisador reiterou que, nos momentos de correção das tarefas, é necessário permitir que os alunos expressem suas opiniões, respostas, observações; ao que o supervisor não apresentou nenhuma objeção. O terceiro *e-mail* de supervisão foi o seguinte:

Na aula de hoje gostamos muito da forma como você conduziu e pelo que o professor comentou comigo você está no caminho adequado. Todavia, particularmente, penso que você ainda tem que pensar nos alunos e na maneira como irá questioná-los. Estou percebendo que você está dando mais abertura ao aluno, mas chega em um momento que você fornece a resposta e estou percebendo que os alunos não estão tendo clareza de algumas coisas. Sei que é difícil, que a tentação é grande, mas quero que você repense isso! (*E-mail* enviado pelo supervisor e o pesquisador, em novembro de 2013).

Interpretou-se que a bolsista vivenciou, da segunda para a quarta semana, um movimento de se adequar às sugestões do pesquisador; ou seja, ela procurou seguir as sugestões apresentadas nos *e-mails*, mesmo que, por parte do supervisor houvesse um consentimento para sua conduta.

A mudança na prática de B01 começou a se tornar mais evidente quando os quadros relacionados às aulas da quarta semana foram analisados. A matriz 2MI1011S04 limitou-se ao atendimento da bolsista nos pequenos grupos, apresentou 77,09% das unidades acomodadas na coluna da aprendizagem e 22,91% no ensino. Observa-se que foi mantida a

mesma tendência apresentada nas últimas aulas da terceira semana. Ao analisar a matriz 2MI12S04, notou-se um regresso da bolsista para a configuração apresentada pelas primeiras matrizes da intervenção: uma distribuição homogênea entre as colunas do ensino e da aprendizagem. No caso, a coluna do ensino concentrou 49,48% e a da aprendizagem 50,51% do total das unidades de análise.

Visando interpretar a remodelação nas distribuições das unidades na Matriz 3x3, encontraram-se nos dados, justificativas para a locomoção da bolsista: primeiramente, observou-se que os alunos estavam motivados a participar da correção, apresentando respostas diversificadas às tarefas, de modo que seus valores extrapolaram o material manipulável. Consequentemente, as tarefas proporcionaram uma diversidade de respostas que enriqueceu a aula, levando os alunos a identificar regularidades e elaborar uma regra que tinha por finalidade generalizar as regularidades identificadas, um fazer próximo ao do matemático como é indicado pelas investigações matemáticas (PONTE; BROCADO; OLIVEIRA, 2013). Por fim, a bolsista se mostrou sensível às contingências que o contexto lhe apresentou e, de posse das sugestões apresentadas nos *e-mails*, procurou colocar a aprendizagem do aluno no lócus de sua condução.

O último *e-mail* enviado para a bolsista foi breve e centrou-se em elogios e incentivos para que continuasse seguindo a mesma maneira de conduzir a aula. Destaca-se que a reunião entre pesquisador e supervisor foi breve, reiterando somente a adequação apresentada pela bolsista com as sugestões anteriores.

Dessa vez nós não temos muito que falar a respeito de sua conduta. Você foi muito bem e as observações que ressaltamos nos pareceres anteriores, você está colocando em prática. Gostamos muito das suas tentativas em aproveitar a fala dos alunos para construir as respostas. Por enquanto, continue assim! (*E-mail* enviado pelo supervisor e o pesquisador, em novembro de 2013).

Em suma, compreende-se que a ação intervencionista do pesquisador procurou levar a bolsista a manter o foco de sua condução na aprendizagem do aluno. Reitera-se que essa opção advém de inspirações em resultados de pesquisas produzidas pelo grupo do qual o pesquisador faz parte, as quais apresentaram uma tendência de concentração das unidades de análise na coluna do ensino, como, por exemplo: Maistro (2012), Carvalho (2013), Largo (2013), Ohira (2013), Passos (2014) e Lucas (2014).

O pesquisador procurou construir um ambiente de aprendizagem da docência em matemática por meio da reflexão da prática da bolsista, articulando seus saberes da pesquisa com os saberes experienciais do supervisor.

Para Schön (2000, p.32), pode-se “refletir sobre a ação, pensando retrospectivamente sobre o que fizemos, de modo a descobrir como nosso ato de conhecer-na-ação pode ter contribuído para um resultado inesperado”. Dessa forma, a “reflexão sobre cada tentativa e seus resultados prepara o campo para a próxima (tentativa)” (SCHÖN, 2000, p.33). Segundo esse mesmo autor, além de conhecer e refletir na própria ação educativa, é

[...] possível olhar retrospectivamente e refletir sobre a reflexão na acção. Após a aula, o professor pode pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que lhe deu e na eventual adopção de outros sentidos. Refletir sobre a reflexão-na-acção é uma acção, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras” (SCHÖN, 1997, p.83).

Segundo Fiorentini e Castro (2003), em um contexto formativo da docência, a reflexão é necessária, pois, sem essa forma de mediação, a formação e a produção de saberes não ocorrem de modo efetivo. “Sem reflexão, o professor mecaniza sua prática, cai na rotina, passando a trabalhar de forma repetitiva, reproduzir o que está pronto e o que é mais acessível, fácil ou simples” (FIORENTINI; CASTRO, 2003, p.127).

De acordo com os autores, nota-se que o episódio que ocorreu na segunda semana, em que se identificou que a bolsista elaborou um roteiro para corrigir as tarefas e expor o conteúdo, concentrando-se nas células 2C e, eventualmente, em 2A, foram condutas tomadas pelo pesquisador em que se deve refletir. Mesmo o supervisor tendo demonstrado concordar com a condução, o pesquisador procurou fomentar a reflexão sobre a ação da bolsista, levando o supervisor a também refletir sobre a maneira como a prática foi realizada. Consequentemente, evidenciou-se, pela caracterização via Matriz 3x3, uma adequação da bolsista diante das sugestões apresentadas nos *e-mails*, o que gerou modificações nas relações estabelecidas com o saber.

A intervenção do pesquisador, porém, não somente interferiu na prática da bolsista, mas também na do supervisor. Houve vários momentos em que os bolsistas faltaram às aulas e ficou a cargo do supervisor e do pesquisador a sua condução. Nessas circunstâncias, o supervisor optou por continuar a intervenção da maneira como foi planejada pelos bolsistas e pesquisador. Surpreendentemente, o supervisor preferiu dar continuidade à intervenção e atuar da maneira como o pesquisador aspirou para os bolsistas. Porém, esse contexto de formação em serviço será analisado em movimentos investigativos futuros.

À guisa de finalização, pode-se afirmar que a ação intervencionista promovida pelo pesquisador, ao modificar as relações com o saber estabelecidas pelos atores, promoveu uma configuração de um espaço de aprendizagem da docência em que formação

inicial e formação em serviço se pautaram pelo objetivo de promover práticas educativas em matemática que tomaram a aprendizagem dos alunos, especificamente a maneira como se relacionam com o saber matemático, como foco de reflexão e conduta docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em novembro de 2012, quando elaborei³⁵ as primeiras intenções da pesquisa, não idealizava que sua problemática estaria relacionada a uma intervenção por mim conduzida, sendo um participante coadjuvante. Durante o ano de 2014, dedicado à transcrição dos dados e às primeiras análises, tentei me esquivar dessa posição. Todavia, diante das idas e vindas e de “me sentir perdido” frente à análise dos dados, aceitei essa condição e passei a observar o reflexo de minhas ações na conduta docente de B01 por meio da Matriz 3x3.

Decorrente das 160 aulas que acompanhei entre março e junho de 2013, elaborei, fundamentando-me em Carvalho (2013), o Tetraedro PIBID. A construção desse modelo foi necessária, pois optei por percorrer os mesmos passos trilhados por Arruda, Lima e Passos (2011) ao compor a Matriz 3x3. Com o resultado desse modelo, identifiquei seis contextos relacionais entre os atores e, a cada contexto, associei uma matriz.

Advindo da reflexão das matrizes, foi possível encontrar o objetivo da gestão das relações do supervisor no seu sistema didático, que se referiu a proporcionar um ambiente para que o aluno pudesse ter um rendimento satisfatório na prova escrita de matemática, compreendido pelo supervisor, muitas vezes, por aprendizagem, que resultasse na aprovação para a série sequente.

Ao considerar a aprendizagem da docência, compreendi, segundo os bolsistas, que ocorreu por meio da observação da gestão realizada pelo supervisor, de modo que consegui associar todos os saberes que foram relatados com a matriz 1MC01 – que se refere à gestão das relações do supervisor no seu sistema didático. Em suma, compreendi que quando o supervisor conduzia suas aulas, junto aos alunos e o conteúdo na face ACD, os bolsistas, ocupando o vértice oposto B do Tetraedro PIBID, aprendiam sobre a docência em matemática por meio da observação.

Consequentemente, procurei entender a maneira como o supervisor planejou suas aulas e o modo como realizou a função de coformador. Notei, também, que o supervisor ressaltou a necessidade de poder contribuir mais para a formação dos bolsistas que ele assistia.

Quando procurei me aprofundar na concepção do supervisor a respeito do papel do professor de matemática, notei haver coerência entre o que interpretei ser o objetivo

³⁵ Confesso que, ao responder ao problema de pesquisa, sinto-me impossibilitado de falar de mim no impessoal. Nesse sentido, peço novamente licença para redigir o texto na primeira pessoa do singular.

da gestão do sistema didático do supervisor – rendimento satisfatório dos alunos na prova escrita – e o atendimento individualizado que os bolsistas ofereciam às dúvidas dos alunos.

Com base nas discussões realizadas no grupo de pesquisa e no discurso do supervisor que aspirou por mudanças, propus o desenvolvimento de uma intervenção com inspirações em resultados de trabalhos desenvolvidos no grupo de pesquisa – Carvalho (2013), Largo (2013), Stanzani (2012), Fejolo (2013), Piratelo (2013) e Moryama (2013).

Nesse sentido, faz-se necessário trazer a questão de investigação e dar início à sua resposta: Quais características apresentou a intervenção do pesquisador, no contexto do PIBID, dentro e fora da sala de aula, e qual o reflexo dessa intervenção nas relações estabelecidas por um dos bolsistas com o saber, aprender e ensinar matemática?

Almejando caracterizar a intervenção, o primeiro objetivo foi promover um aumento de ações associadas ao que denominei contextos: C03, bolsista → aluno, e C05, supervisor → bolsista; ou seja, meu objetivo foi o de promover um contexto em que os bolsistas pudessem conduzir as aulas e o supervisor orientar esses bolsistas. Concomitantemente, procurei também promover o planejamento de aulas de matemática, que fossem consideradas não tradicionais, e recorri às Investigações Matemáticas (PONTE, BROCAO; OLIVEIRA, 2013), mas não com o intuito de utilizar completamente os seus conceitos, mas, sim, as ideias gerais, por isso prefiro o uso da palavra inspirações. Destaca-se que, pelas contingências da sala de aula, em muitos momentos alguns conceitos da Resolução de Problemas também foram mobilizados pelos bolsistas, principalmente a sistematização do conteúdo pós-plenária por meio da discussão dos resultados apresentados pelos alunos (ONUCHIC; ALEVATO, 2012).

O uso dessas tendências da Educação Matemática se colocou pertinente, pois o segundo objetivo da intervenção foi valer-me de uma hipótese que tinha se construído no ideário do grupo de pesquisa, a coluna da aprendizagem na Matriz 3x3. Nesse sentido, procurei promover uma mudança nas relações com o saber, ensinar e aprender, de modo que o objetivo da gestão das relações no sistema didático de cada bolsista fosse a aprendizagem do aluno e não mais o rendimento satisfatório na prova escrita, como outrora tinha interpretado ser o objetivo da gestão do supervisor.

Como alguns bolsistas não participaram integralmente da intervenção, preferi limitar a abordagem ao que mais participou: a bolsista B01. A primeira atividade que promovi foi o planejamento da aula. Segundo a categorização dos dados na Matriz 3x3, foi notória a concentração das unidades na coluna do ensino – 59,6% – e na linha epistêmica – 90,5%. Interpretei que, mesmo tendo ponderado a aprendizagem do aluno como o objetivo de

toda a prática que estávamos desenvolvendo, o contexto de planejamento nos levou (a bolsista e eu) a supor e simular o nosso ensino e a maneira como vislumbrávamos a conduta dos alunos frente às tarefas matemáticas que selecionamos e adaptamos. Logo observei que o foco do planejamento foi refletir sobre a aprendizagem, ou seja, buscar compreender por meio de suposições, que se refere a uma atividade de raiz epistêmica, o ensino que seria realizado, assumindo a aprendizagem do aluno como pano de fundo de toda a ação.

Em consequência dessas minhas ações, identifiquei uma aceitação da bolsista e, ao contabilizar os momentos em que levamos o diálogo para a coluna da aprendizagem, concluí que 63,4% desses deslocamentos foram de sua autoria e que, em muitas vezes se interpretou haver a mobilização de seus saberes experienciais, o que demonstrou, no âmbito do discurso, que houve um alinhamento.

Como pesquisador, temi muitas vezes ser desacreditado pelos bolsistas por não estar no momento atuando na Educação Básica. Nesse sentido, recorri às minhas experiências com a docência, relatando episódios em que considerei ter sido bem-sucedido. Então, minhas recorrências para 2B se configuraram como um amparo para as afirmações que estava realizando quando encaminhei os discursos para a coluna da aprendizagem.

Outra preocupação que tive foi a construção e a manutenção dos sentidos elaborados a respeito dos objetos matemáticos. A todo momento acenei para a necessidade de refletir os sentidos que a tarefa matemática atribuía para os objetos e se esse sentido estava de acordo com o que até o momento tínhamos considerado. Essas reflexões tomaram o conteúdo matemático em profundidade e direcionaram a discussão para a célula 1A da matriz. Proveniente desse contexto, percebi que a bolsista refletiu sobre a ênfase demasiada que se deu nas aulas do supervisor para o ensino do MMC, considerado por ela um recurso importante para a aprendizagem das operações com as frações. Todavia, ao explorar as frações semelhantes por meio da alternância de multiplicações dos denominadores, ela concluiu que o MMC se referiu a uma opção para operar com as frações.

Destaco que, em todo momento, ocupei a posição de pesquisador, pois almejei alterar o cenário da aula de matemática que estava em vigência sem impor minha opinião aos demais. Nesse sentido, penso que, devido à convivência anterior (fase de observação) e à confiança depositada em mim, a bolsista se deixou influenciar pelo meu discurso. Em suma, nos momentos do planejamento, o diálogo que realizei com B01 apresentou na matriz a seguinte configuração: $2A \rightarrow 3A$ e, quando não compreendíamos o conteúdo ou se havia a conservação dos sentidos que tínhamos atribuído ao objeto

matemático, deslocávamos para 1A; mas 3A sempre esteve no pano de fundo, fundamentando toda ação que foi por nós suposta.

Quando as aulas começaram, foi o momento em que previ a oportunidade de a bolsista ser orientada pelo supervisor. Essa ação foi relacionada com a intenção de promover as remissões de unidades de análise caracterizadas no contexto C05. Todavia, como o supervisor ressaltou ter vivenciado poucas experiências com a formação de docentes, optei por compartilhar com ele esse momento. Nesse sentido, após o expediente, o supervisor e eu nos reuníamos para refletir sobre a aula realizada e elaborar um *e-mail* composto por elogios e orientações endereçado aos bolsistas.

Decorrente da primeira semana de aula, desprovido da autorização para filmar as aulas, notei que as matrizes associadas à ação de B01 em sala de aula, apresentaram-se homogêneas em relação à distribuição das unidades de análise entre as colunas do ensino e da aprendizagem. Considerei um bom resultado para o que planejei, mas percebi que, durante o final das aulas, B01 procurou ser mais expositiva. Interpretei, junto com o supervisor, que houve mudanças no objetivo da gestão das relações no sistema didático da bolsista, pois, nos momentos derradeiros da aula, sua ação almejou finalizá-la. Nesse sentido, o primeiro *e-mail* que o supervisor e eu enviamos ressaltou esse fato e sugeriu o foco na fala do aluno. O supervisor, por sua vez, mostrou-se satisfeito com o que foi realizado e elogiou – como em muitas outras conversas informais que tivemos – a conduta da bolsista.

Todavia, durante a segunda semana, interpretei ter ocorrido um recuo de B01 à coluna do ensino. Foi possível interpretar que a bolsista elaborou um roteiro ao conduzir as aulas de matemática e que a maneira como o estruturou a levou a se concentrar na célula 2C. O roteiro consistiu nos seguintes procedimentos: leitura da questão; questionamento aos alunos restrito à questão; repetição da resposta numérica apresentada pelo aluno que responde à questão. Porém, nos momentos em que alguns alunos responderam de um modo que a bolsista considerou inadequado, o diálogo foi encaminhado para a coluna da aprendizagem, ou seja, o fator que deslocou a bolsista para a aprendizagem foram os alunos.

Considerei esses resultados preocupantes, na contramão do que tinha idealizado, e levantei essa questão na reunião com o supervisor após a aula da bolsista. Foi então que o posicionamento entre mim e o supervisor divergiu, pois, para ele, como os alunos demonstraram ter compreendido o conteúdo, não houve a necessidade de recorrer à problematização de seu discurso. Não convencido da aprendizagem dos alunos, procurei não ir de encontro ao entendimento do supervisor e ressaltei no *e-mail* que entre nós houve uma

divergência de opiniões, mas que ainda via a necessidade de B01 procurar atentar à fala dos alunos.

Por outro lado, fiquei muito contente pela iniciativa que o supervisor tomou de orientar a bolsista por meio de um bilhete que deixou dentro do livro. A orientação incidiu sobre a dúvida de uma aluna. Todavia, a estrutura da orientação levou à exposição do conteúdo e, no máximo, ao estabelecimento de uma interação entre bolsista-aluno centrada no ensino. Hoje interpreto que esse episódio configurou-se um indício de uma convergência na gestão de relações do sistema didático do supervisor e da bolsista.

Sobre as aulas da terceira semana, percebi que houve algumas mudanças, pois a sequência de tarefas do livro PROMAT foi iniciada e as régua de fração adentraram a sala de aula. Compreendo que o motivo dessa inversão foi decorrente da configuração em que as aulas ocorreram, ou seja, quando foi necessário a bolsista atender os alunos nos pequenos grupos, a aprendizagem se colocou em destaque, pois a proximidade do aluno promoveu um contexto interacionista individualizado, com o foco na relação do aluno com o conteúdo matemático.

Os resultados provenientes da quarta semana apresentaram outras disposições. A concentração de unidades na coluna da aprendizagem foi mantida nas matrizes associadas à décima e à décima primeira aula, pois novamente o contexto em que a bolsista atuou foi nos pequenos grupos. Todavia, na décima segunda aula, aula de correção de atividades, a caracterização, via matriz, apresentou um outro arranjo em que foi constatado o equilíbrio entre a coluna do ensino e a da aprendizagem. Interpreto que a mudança de relações com o saber, o ensinar e o aprender, realizada por B01, fundamentou-se nos seguintes condicionantes: os alunos apresentaram-se mobilizados, nos termos de Charlot (2000), e compreendo ter sido decorrente das tarefas utilizadas, pois a conduta de apresentar respostas que extrapolavam os valores do material manipulável e a construção de uma regra que generalizou toda a ação levaram os alunos a contribuírem para um contexto propício para a aprendizagem. Todavia, penso que o diferencial nesse caso está relacionado com a sensibilidade da bolsista que se valeu das características do contexto e conduziu a aula em conformidade com a proposta apresentada pelo pesquisador. Por fim, junto com o supervisor, redigi um *e-mail* congratulando a bolsista e com o indicativo para continuar a conduzir as aulas em conformidade com o que desenvolveu.

Compreendo que a minha atuação nessa fase da intervenção, que foi a aplicação das aulas realizadas, aproximou-se da ação de um supervisor. Procurei configurar um ambiente de reflexão sobre a prática da bolsista e percebi um alinhamento do supervisor

com o meu discurso. Mesmo não tomando a prática do supervisor como objeto de estudo nesta tese, assumo a hipótese de que as reuniões se configuraram em um ambiente de aprendizagem da docência em serviço, pois notei que, nos momentos que estive só com o supervisor, houveram alterações na maneira como ele realizou a gestão do seu sistema didático. Porém, prevejo retomar em um futuro próximo esses dados, com o intuito de ampliar os resultados desta tese.

Em suma, penso que minha ação no campo de pesquisa procurou mudar as relações estabelecidas pela bolsista investigada com o saber, o ensinar e o aprender, e me vali da possibilidade de utilizar nessa interferência a relação do aluno com o conteúdo matemático. Procurei, nas reuniões realizadas com o supervisor, elaborar um ambiente de cumplicidade, em que eu, representante da universidade, e ele, representante da escola, pudessem dialogar com a finalidade de construir um ambiente propício para a aprendizagem do aluno, bem como de B01. Penso que essa condução acarretou na configuração de um espaço formativo propício para a aprendizagem da docência no contexto da formação inicial e em serviço.

De acordo com uma entrevista que realizei com a bolsista, em maio de 2014, notei que, no âmbito do discurso, fragmentos da intervenção ainda permaneciam: “A gente participou mais ativamente do que nos anos anteriores, a gente aplicou algumas atividades com os alunos, tentando fugir um pouco da aula tradicional, uma aula que deixasse o aluno como foco e não o professor”. Quando a questioneei sobre sugestões na intervenção realizada, a bolsista apresentou a necessidade de ampliar o espaço destinado aos alunos e identifiquei mais um argumento que vem reforçar minhas hipóteses de que o objetivo de finalizar a aula permeou a gestão do sistema didático realizado pela bolsista.

Mudaria, principalmente, tentaria evitar ir para o quadro, ir menos ao quadro, deixar os alunos pensar mais, acho que a gente usou poucas, não sei se a aula era curta, o tempo era curto porque como era os últimos meses ali de aula, tinha que dar um conteúdo que é grande, que é o conteúdo de fração [...] se tivesse começado com isso desde o começo do ano, os alunos já tinham pegado o ritmo desse tipo de aula e a gente já podia ter deixado mais livre para os alunos, feito mais questionamentos, dado mais problemas, ao invés de dar algumas atividades, já para o quadro, já conceituar e na próxima aula já outra atividade (entrevista realizada com B01, em maio de 2014).

A bolsista destacou que sua participação foi significativa e mostrou maturidade frente às contingências imprevisíveis que a sala de aula pode apresentar.

[...] foi para testar se é possível fazer isso em uma sala de aula com quarenta alunos, dia de semana com somente o professor ali da sala mesmo, ninguém observando,

ninguém dando nota. Então assim, foi para testar a todos nós [bolsistas]. Então eu acho que posso listar de positivo foi que coloquei em prática, eu vi que sou capaz, é possível eu me tornar uma professora não de um modo tradicional, mas dedicada a levar para a sala de aula coisas, aulas que podem ser diferentes. Acho que assim, me motivou. Eu posso, sim! Pode dar certo... Nem sempre vai dar certo com todos, mas aí eu vi que pode ir adequando ali que nem, eu percebi que em uma sala eu conduzi melhor do que a outra, uma sala dava mais brechas pra mim (entrevista realizada com B01, em maio de 2014).

Esta investigação também apresentou outras elaborações que tiveram a função de organizar o processo analítico, destaco as representações do contexto investigado antes e após a intervenção em que me inspirei no Sistema Didático (CHEVALLARD, 2005) e no modelo da Ampulheta (CARVALHO, 2013): Tetraedro PIBID e Tetraedro PIBID no processo de Intervenção. A diferença entre esses modelos e o elaborado por Carvalho (2013), refere-se à maneira como o conteúdo foi interpretado, pois, na Ampulheta, o conteúdo se limitou aos saberes disciplinares dos professores, enquanto nos modelos que elaborei o conteúdo foi substituído pelos saberes docentes de Tardif (2002), indo além dos saberes disciplinares. Em suma, os Tetraedros, apresentados nas Fotografias 1e 2, representam um ambiente de aprendizagem de matemática e de docência em matemática no contexto inicial e em serviço.

À respeito da representação do processo de intervenção, ao optar por me colocar no centro do modelo, evidenciei a posição estratégica de articulador que ocupei durante todo o processo, articulação essa relacionada com o estabelecimento de laços de confiança, por parte do supervisor, ao ceder suas turmas e acreditar no trabalho que foi proposto; dos bolsistas, ao assumir atribuições que não estavam acostumados e que não faziam parte do seu cotidiano, bem como com os alunos do Ensino Fundamental e sua aprendizagem, considerada o elemento central de todas as ações realizadas pelo pesquisador. Nesse sentido, a presença e a interferência intencional do pesquisador no cotidiano da sala de aula, constituindo-se um ator do cenário, refere-se a um diferencial desta tese em relação às pesquisas sobre o PIBID no âmbito da área de Educação Matemática.

Ao finalizar esta tese, registro que, das diversas aprendizagens e momentos que vivenciei, reitero o respeito e o valor que atribuo ao professor da Educação Básica e a seus saberes, especialmente os experienciais. Esta pesquisa me mostrou que, na condição de futuro formador de professores, no que se refere aos saberes necessários para formar um professor de matemática, a academia é limitada e há necessidade de haver, entre universidade e escola, um compartilhamento dessa tarefa. Nesse sentido, aceno para a necessidade de o formador de professor “sair da universidade” e adentrar as escolas com o intuito de aprender e

ensinar a docência em matemática, respeitando as contingências do ambiente escolar, considerando que os professores possuem saberes exclusivos da gestão que realiza do seu sistema didático, situados e relacionados com seu trabalho. Nesse sentido, tem-se que retomar o guarda-pó branco e viver para, assim, poder aprender e ensinar matemática nos âmbitos epistêmico, pessoal e social.

REFERÊNCIAS

- AMÂNCIO, Juliana Ramos. **Planejamento e aplicação de uma sequência didática para o ensino de probabilidade no âmbito do PIBID**. 2012. 225 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2012.
- ARRUDA, Sergio de Mello; LIMA, João Paulo Camargo de; PASSOS, Marinez Meneghello. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, RBPEC, n. 2, v. 11, p.139-160, Mai-Ago 2011.
- ARRUDA, Sergio de Mello; PASSOS, Marinez Meneghello; FREGOLENTE, Alexandre. Focos da aprendizagem docente. **Alexandria**, v.5, p. 25-48, 2012.
- ARRUDA, Sergio de Mello; PASSOS, Marinez Meneghello. A relação com o saber na sala de aula. **IX Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”**. Mesa-redonda: Relação com o Saber e o Ensino de Ciências e Matemática. Aracaju, 18 de setembro de 2015. Disponível em: < http://educonse.com.br/ixcoloquio/arruda_passos2.pdf > Acesso em: 12 dez. 2015.
- BACCON, Ana Lúcia Pereira. **Um Ensino para Chamar de Seu: um estudo sobre a gestão da matéria e a gestão de classe de professores de Física do Ensino Médio**. 2011. 153f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2011.
- BARBOSA, Línlya Natássia Sachs Carmelengo de; CARVALHO, Diego Fogaça; ELIAS, Henrique Rizek. Educação no campo nas 10 edições do Encontro Nacional de Educação Matemática: uma retrospectiva. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2013. p. 1-15.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BENITES, Vanessa Cerignoni. **Formação de professores de matemática: dimensões presentes na relação PIBID e comunidade de prática**. 2013. 124f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP. 2013.
- BOGDAN, Robert e BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. CAPES. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica – DEB. **Relatório de gestão**. 2013. Disponível em: < <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/2562014-relatorio-DEB-2013-web.pdf>>. Acesso em: 16 de abril de 2014.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

CARVALHO, Diego Fogaça. **O estágio curricular supervisionado e a decisão do licenciando em querer ser professor de matemática**. 2012. 137f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina: 2012.

CARVALHO, Diego Fogaça; LARGO, Vanessa In: Reflexões a respeito da aprendizagem da docência por observação no contexto do PIBID. In: XVII ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 2014, Fortaleza. **Anais...**, p.1-12, 2014.

CARVALHO, Diego Fogaça; PIRATELO, Marcus Vinícius Martinez; BENICIO, Marily; MACHADO, Elaine da Silva. **Trabalho documental: memória da 154ª reunião do Grupo das Quintas**. 23 de abril de 2015. Museu de Ciências e Tecnologia de Londrina / Universidade Estadual de Londrina. 22p.

CARVALHO, Marcelo Alves de. **Um modelo para a interpretação da supervisão no contexto de um subprojeto de física do PIBID**. 2013. 170 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2013.

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

CHEVALLARD, Yves. **La transposición didáctica: del saber sábio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

CORREIA, Gerson dos Santos. **Estudos dos conhecimentos evidenciados por alunos do curso de Licenciatura em Matemática e Física participantes do PIBID-PUC/SP**. 2012. 127f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2012.

ELIAS, Rodrigo Cesar. **Implicações do sistema bloqueado na ação didática do professor de física**. 2013. 54f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2013.

FEJOLO, Thomas Barbosa. **A formação do professor de física no contexto do PIBID: os saberes e as relações**. 2013. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2013.

FIORENTINI, Dario; CASTRO, Franciana Carneiro de. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas/SP: Mercado de Letras, 2003. p.121-156.

FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa de. O lugar das matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas. **Bolema**, Rio Claro/SP, v.27, n.47, dez.2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bolema/v27n47/11.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GAUTHIER, Clemont; MARTINEAU, Stéphane; DESBIENS, Jean-François; MALO, Annie; SIMARD, Denis. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí: Unijuí/RS, 2013.

GRASSESCHI, Maria Cecília Castro; ANDRETTA, Maria Capucho; SILVA, Aparecida Borges dos Santos. **PROMAT: projeto oficina de matemática**. São Paulo: FTD, 1999.

PÉREZ-GÓMEZ, Angel. I. **Qualidade do ensino e desenvolvimento profissional do docente como intelectual reflexivo**. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/motriz/03n1/ARTIGO4.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2013.

HOUSSAYE, Jean. **Le triangle pédagogique**. New York: Peter Lang, 1992.

LARGO, Vanessa. **O PIBID e as relações de saber na formação inicial de professores de matemática**. 2013. 214f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2013.

LUCAS, Lucken Bueno. **Axiologia relacional pedagógica e a formação inicial de professores de biologia**. 2014. 286f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2014.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 8. Reimpressão. São Paulo: EPU – Ed. Pedagógica e Universitária Ltda., 2004.

MAISTRO, Virginia Iara de Andrade. **Formação Inicial: o estágio supervisionado segundo a visão de acadêmicos do curso de Ciências Biológicas**. 2012. 126f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2012.

MENDES, Rosana Maria. **A formação do professor que ensina matemática, as Tecnologias de Informação e Comunicação e as comunidades de prática: uma relação possível**. 2013. 285f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP. 2013.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, Adair Mendes; PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **Formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 213-231.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2.ed. Ijuí: Unijuí/RS, 2011.

MORYAMA, Nayara. **Aprendizagem da docência no PIBID-Biologia: Uma Caracterização Por Meio Dos Focos Da Aprendizagem Docente**. 2013. 107f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2013.

MOURA, Éliton Meireles de. **O programa institucional de bolsa de iniciação à docência – PIBID na formação inicial de professores de matemática**. 2013. 197f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia /MG. 2013.

NEVES, Carmen Moreira de Castro. Introdução: a CAPES e a formação de professores para a educação básica. **Revista Brasileira de Pós- Graduação**. Brasília, v.8, p.353 – 373, 2012.

NEVES, Rayssa Martins de Sousa. **Práticas de iniciação à docência**: um estudo no PIBID/IFPI/ Matemática. 2014. 112f. Dissertação (Mestrado em Educação) –Universidade do Rio dos Sinos, São Leopoldo/RS, 2014.

NÓVOA, António. Para una formación de profesores construida dentro de la profesión. **Revista de Educación**, n.350, p. 203 –218, septiembre – diciembre 2009. Disponível em:< http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_09.pdf> . Acesso em: 15 jan. 2014.

OHIRA, Márcio Akio. **Formação inicial e perfil docente**: um estudo por meio da perspectiva de um instrumento de análise da ação do professor em sala de aula. 2013. 256f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas. Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2013.

ONUCIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: **Educação Matemática**: pesquisa em movimento. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2012. p.232-252.

PASSOS, Marinez Meneghello. **O professor de matemática e sua formação**: análise de três décadas da produção bibliográfica em periódicos na área de Educação Matemática no Brasil. 2009. 328f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru/SP. 2009.

PASSOS, Angela Meneghello. **Uma proposta para a análise das relações docentes em sala de aula com perspectivas de ser inclusiva**. 2014. 131f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2014.

PIMENTA, Selma Garrido.; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. 5. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

PONTE, João Pedro da; BROCADO, Joana; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

PIRATELO, Marcus Vinícius Martinez. **Um estudo sobre o aprendizado docente no projeto PIBID/UEL** : licenciatura em física. 2013. 140f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR.2013.

SANTOS, Roger Eduardo Silva. **Formação de professores que ensina matemática nos anos iniciais**: contribuições do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na UFSCar. 2013. 105f. Dissertação (Mestrado em Educação) –Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP. 2013.

SCHÖN, Donald Alan. **Educando o profissional reflexivo**: um novo *design* para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SILVA, Danielli Ferreira. **Processo de iniciação à docência de professores de matemática**: olhares de egressos do PIBID/ UFSCar. 2014. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP. 2014.

STANZANI, Enio de Lorena. **O papel do PIBID na formação inicial de professores de química na Universidade Estadual de Londrina**. 2012. 86f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR. 2013.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice. Os gregos antigos e a fundação da tradição educativa ocidental. In: GAUTHIER, Clermont.; TARDIF, Maurice. **A pedagogia**: teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias. Petrópolis/RJ: Vozes, 2013. p. 27-60.

TEIXEIRA, Lilian. Aparecida; MORYAMA, Nayara; STANZANI, Enio de Lorena; CARVALHO, Diego Fogaça. **Trabalho documental**: memória da 127ª reunião do Grupo das Quartas. 28 de agosto de 2013. Museu de Ciências e Tecnologia de Londrina Universidade Estadual de Londrina. 16p.

TINTI, Douglas da Silva. **PIBID**: um estudo sobre as suas contribuições para o processo formativo de alunos de Licenciatura em Matemática da PUC-SP. 2012. 148f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2012.

ZAQUEU, Ana Cristina Molina. **O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na formação de professores de matemática**: perspectivas de ex-bolsistas. 2014. 267f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP. 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Plano de aula elaborado pelo pesquisador e bolsistas

Observação: planejamento realizado pelos sujeitos da pesquisa durante o processo de intervenção. Em *itálico* encontram-se destacadas as inserções que foram incluídas durante a condução das aulas.

Conteúdo: Frações

Datas de aplicação: 21/10/2013 até 30/11/2013

Série: 6º ano

Aula 1:

Etapas previstas:

1. Entregar 4 tiras de papel cortadas para cada aluno.
2. Pedir para que cada aluno divida as fichas em 2, 4 e 8 partes.
3. Após terminarem a dobradura, no quadro, junto com os alunos, o professor irá instiga-los a chegar em $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$.

Obs: Nessa etapa três temos que pensar que o importante não é dar a resposta para a criança, mas, sim, problematizar a situação por ela apresentada, desencadeando um processo de sucessão de perguntas que faça com que a criança desconfie das suas certezas.

4. Fazer comparações entre as frações, explorando qual é a maior, qual é a menor. *Lembrando que aqui o que deve ser levado em consideração é a representação da fração no quadro e a comparação com o tamanho das dobras;*
5. Definir, no quadro, numerador e denominador.

$\frac{1}{8}$ 1 e 8 são termos da fração; 8, o denominador, indica o número de partes iguais que o inteiro foi dividido. Já o 1, o numerador, indica o número de partes do inteiro que são consideradas, tomadas.

Outra coisa que deve ser enfatizada, é que os números que não apresentam denominadores possuem sim implicitamente o número 01.

Fração vem do latim fractus, que significa partido/quebrado.

Obs.: O modo de realizar essa definição é aproveitando a fala da criança diante do que ela mencionou no item 03.

6. Leitura de frações. (pag. 173 livro PROMAT) ou p. 154 do livro dos alunos.

7. Frações decimais. (pag. 174 livro PROMAT)

8. *Recolher as fitas e separá-las para utilização na aula 04.*

Essa finalização pode assumir como característica ser mais expositiva, mas devemos sempre se lembrar das construções realizadas pelas crianças, essas construções podem ser vistas como um vínculo entre a criança e o conteúdo que estamos propondo a ensiná-las.

Aula 2:

9. Aplicar tarefas.
 - a) 1 e 3 pág. 155 (livro do professor)
 - b) (*) → *Ficou para passar no quadro.*
 - c) 7 pág. 156 (livro do professor).

Aula 3:

Recursos: Atividades impressas e caixas de ovos da mancala, *as contas da mancala.*

Etapas Previstas:

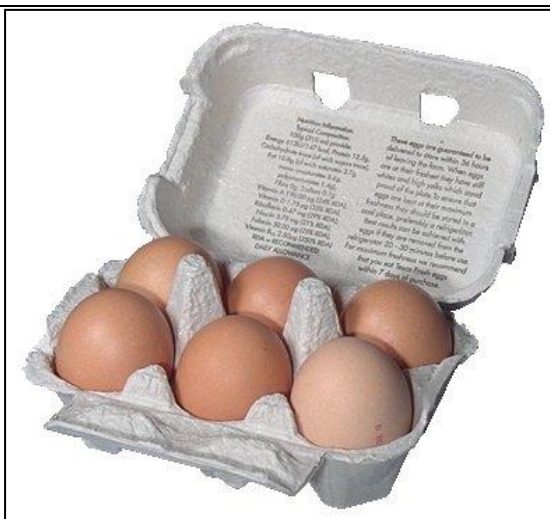
1. *Corrigir tarefas da aula anterior.*
1. Utilizar as caixinhas da mancala com 6 ovos.
2. Entregar para os alunos uma folha contendo a imagem da caixinha e o problema. (**)
3. Sistematizar com as operações $\frac{2}{3} \cdot 6 = \frac{(2 \cdot 6)}{3} = \frac{12}{3} = 4$
4. *Aplicação da seguinte atividade no quadro negro, utilizando as caixinhas da mancala e as contas.*

Sabe-se que $\frac{1}{6}$ das contas equivalem a 3 unidades. Quantas serão necessárias para encher a caixa?

5. Aplicar a tarefa dos parafusos, pag.156 (livro do professor).
6. Deixar como tarefa os exercícios 19 e 22 pág.158 (livro do professor).

Obs: Lembrando que a condução dessa aula será realizada via inspirações nas investigações matemática e tem por objetivo associar a fração a certa quantidade.

Tarefa Caixa de Ovos



Fonte: <http://abcdestudareaprender.blogspot.com.br/2015/04/duzia.html>. Acesso em 18/10/2013
Dona Maria pretende fazer um bolo de chocolate. Para isso vai precisar de $\frac{2}{3}$ dos ovos acima.

- De quantos ovos D. Maria vai precisar?
- Olhando para imagem, que fração representa 1 ovo da caixa?
- Que fração representa toda a caixa de ovos?

Aula 4 e 5:

- Redistribuir as faixas da 1ª aula e realizar uma breve discussão, visando ainda não sistematizar as frações equivalentes, mas mostrar para as crianças que uma certa quantidade pode ser expressa via várias frações.

Obs.: Pessoal, deem uma lida no que estruturamos ontem e podem sugerir alterações, foi uma ideia que surgiu no meio da aula e quero saber se vocês concordam ou não. Coloquei em amarelo para destaque.

- Peguem as fichas que já trabalhamos na aula anterior. Monte as seguintes frações: $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{4}$; $\frac{4}{8}$. O que essas frações têm em comum? Qual é a maior, e a menor?
- Olhem agora para $\frac{1}{4}$ e $\frac{2}{8}$. O que essas frações têm em comum? Qual é a maior, e a menor?
- Pegue, por último: $\frac{1}{1}$, $\frac{2}{2}$, $\frac{4}{4}$ e $\frac{8}{8}$. O que essas frações têm em comum? O que elas representam?

- Dividir os alunos em duplas.
- Entregar para cada dupla uma régua de frações.
- Aplicar as atividades das páginas 179 a 180 de A-I (livro do PROMAT). (***)
- A cada atividade aplicada, sistematizar.

Obs.: Fiquem atentos aos tipos de fração, deem uma olhadela em outras fontes para cada um dos tipos de frações que ali podem ser identificadas e sistematizadas. Lembrando que a sistematização não é uma aula expositiva, o que temos aqui é utilizar o construído pela criança como referência para o conteúdo.

- Falar sobre a simplificação de frações.
- Deixar como tarefa os exercícios 31,33 e 34 pág. 162 (livro do professor).

Atividades

(*) Escreva por extenso ou represente a fração correspondente:

- $\frac{8}{9}$ =
- $\frac{5}{7}$ =
- $\frac{8}{10}$ =
- $\frac{10}{11}$ =
- $\frac{38}{100}$ =

- f) Treze milésimos=
 g) Quatrocentos e cinquenta e um centésimos=
 h) Nove décimos=

Sequência de tarefas do livro PROMAT (GRASSESCHI; ANDRETTA; SILVA, 1999)

Conteúdo: tipos de fração e frações equivalentes:

Recurso: Régua de Fração

Tarefas de Matemática:

A) Pegue o Inteiro da Régua de Fração. Agora com o restante do material, verifique e responda em seu caderno:

- a) Quantos quintos são necessários para formar um inteiro?
 b) Quantos oitavos são necessários para formar um inteiro?
 c) E quantos onze avos?
 d) Escreva as conclusões a que você e seus colegas de classe chegaram.

B) a) Coloque sobre a mesa, lado a lado, o correspondente a $\frac{12}{6}$.

- b) Substitua por inteiros o que for possível.
 c) Represente numericamente a substituição efetuada.

C) a) Coloque sobre a mesa, lado a lado, o correspondente a $\frac{13}{4}$.

- b) Substitua por inteiros o que for possível.
 c) Represente numericamente a substituição efetuada.

D) a) Coloque sobre a mesa, lado a lado, o correspondente a $2\frac{1}{7}$, isto é, 2 inteiros e $\frac{1}{7}$.

- b) Agora, substitua o inteiro por sétimos.
 c) Represente numericamente a substituição efetuada.

E) Pegue o $\frac{1}{3}$ no seu conjunto. Usando o restante do material, verifique e responda:

- a) É possível formar esse $\frac{1}{3}$ usando quartos? Se for possível, quantos são necessários?
 b) É possível formar esse $\frac{1}{3}$ usando quintos? Se for possível, quantos são necessários?
 c) É possível formar esse $\frac{1}{3}$ usando sextos? Se for possível, quantos são necessários?
 d) Escreva todas as possibilidades de formar $\frac{1}{3}$ com o material que você dispõe.

e) É possível formar $\frac{1}{3}$ com outras frações que não constem de seu material? Justifique?.

F) Repita o procedimento da atividade 5 para as seguintes frações.

- a) $\frac{1}{2}$ _____
 b) $\frac{1}{4}$ _____
 c) $\frac{1}{5}$ _____

G) Faça a seguinte atividade.

a) Pegue $\frac{8}{12}$ no seu material concreto. É possível formar esse $\frac{8}{12}$ usando outras frações do seu material?

b) Faça o mesmo para $\frac{2}{6}$.

c) Repita o procedimento do item a para $\frac{3}{6}$.

H) Discuta com os colegas de classe a conclusão das atividades anteriores. Escolham o procedimento que acharem mais adequado para obter frações equivalentes a uma fração dada e escrevam em forma de regra.

I) Utilize a regra escolhida para encontrar frações equivalentes a cada uma das frações:

- a) $\frac{1}{7}$ _____
 b) $\frac{2}{11}$ _____
 c) $\frac{8}{16}$ _____
 d) $\frac{3}{13}$ _____
 e) $\frac{5}{10}$ _____
 f) $\frac{6}{18}$ _____
 g) $\frac{3}{12}$ _____

h) $\frac{5}{8}$ _____

Aula 06:

Conteúdo: comparação entre frações.

Recursos: régua de fração

Sequência didática:

Comparação entre frações com mesmo denominador

1. Página 184 do livro PROMAT
- 1 – Usando a régua de frações, faça a atividade seguinte:
 - a) Pegue o $\frac{2}{4}$ do seu material concreto e coloque à sua frente.
 - b) Pegue o $\frac{1}{4}$ e coloque-o abaixo do $\frac{2}{4}$.
 - c) Compare as duas frações.
 - d) Qual é a maior fração?
- 2 – Repita o procedimento para as seguintes frações e indique qual é a maior.

a) $\frac{4}{6}$ e $\frac{1}{6}$	b) $\frac{1}{5}$ e $\frac{3}{5}$	c) $\frac{3}{8}$ e $\frac{1}{8}$
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

3 – Retome as atividades 1 e 2, sem auxílio do Material Concreto responda as seguintes questões.

a) Olhe para as frações que você disse que são as maiores, comparando com as menores, o que elas tem de diferentes? Isso se repete para todos os pares?

b) Como podemos saber se uma fração é maior ou menor do que a outra sem ter em mãos o material concreto?

Obs.: essa 3ª questão tem por objetivo construir uma lei de como proceder a comparação de frações com denominadores iguais. Fique claro que a construção dessa proposição deve vir das falas do aluno que é problematizada pelo professor, um exemplo de lei que pensamos é a seguinte: quando as frações tem denominadores iguais, a que possui maior denominador é a maior.

Comparação entre frações com denominadores diferentes

- 1 – Ainda usando a régua de frações, faça a atividade seguinte:
 - a) Pegue o $\frac{1}{3}$ do seu material concreto e coloque à sua frente.
 - b) Pegue o $\frac{1}{6}$ e coloque-o abaixo do $\frac{1}{3}$.
 - c) Compare as duas frações.
 - d) Qual é a maior fração?
 - e) Como foi possível obter a resposta?
- 2 – Repita o procedimento para as seguintes frações e indique qual é a maior.

a) $\frac{4}{6}$ e $\frac{1}{12}$	b) $\frac{2}{4}$ e $\frac{3}{8}$	c) $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{3}$
d) $\frac{2}{5}$ e $\frac{4}{10}$	e) $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$	

3 – Retome as atividades 1 e 2, sem auxílio do Material Concreto responda as seguintes questões.

a) Olhe para as frações que você disse que são as maiores, comparando com as menores, o que elas tem de diferentes? Isso se repete para todos os pares?

b) Como podemos saber se uma fração é maior ou menor do que a outra sem ter em mãos o material concreto? Há mudanças nas frações? Justifique.

Tarefa: p. 167 ex: 46 e 47.

Síntese debate entre pesquisador e bolsista sobre o uso do MMC ou multiplicações alternadas

1) Qual a maior fração entre as apresentadas abaixo?

$$\frac{2}{5} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{1}{2}$$

Uma forma de comparar as frações é igualar seus denominadores e comparar seus numeradores. Então, pode-se obter esse resultado substituindo as frações acima por semelhantes de mesmo denominador. Há duas formas de se obter essas frações: a primeira é por uma sequência de operações envolvendo o MMC e a segunda por multiplicações alternadas.

a) **Usando o MMC** → Neste caso, basta calcular o MMC dos denominadores das frações a serem comparadas, no caso entre 5, 4 e 2, resultando em 20, destaca-se que esse valor já é o denominador da fração equivalente que se quer encontrar. Após, basta dividir o MMC pelo denominador da fração e multiplicar pelo numerador. Nessa sequência se obtém o numerador da fração equivalente. As frações encontradas são:

$$\frac{8}{20} \quad \frac{15}{20} \quad \frac{10}{20}$$

Logo, pode-se concluir que a maior fração é a três quartos, pois a equivalente a ela possui o numerador maior que as demais e a menor a dois quintos.

b) **Usando as multiplicações alternadas** → No caso, basta multiplicar o numerador e denominador de uma das frações pelo produto dos denominadores das demais (**Em destaque em cada caso**). Assim, tem-se:

$$\frac{2 * 4 * 2}{5 * 4 * 2} = \frac{16}{40}$$

$$\frac{3 * 5 * 2}{4 * 5 * 2} = \frac{30}{40}$$

$$\frac{1 * 5 * 4}{2 * 5 * 4} = \frac{20}{40}$$

Realizando a mesma análise feita no item anterior, conclui-se que a maior fração é a três quartos e a menor dois quintos.

Fonte: elaborado pelo autor.

APÊNDICE B

Categorização dos dados relacionados às observações das aulas do supervisor

As unidades apresentadas neste apêndice são referenciadas no Capítulo 04 e diz respeito a primeira parte desta tese. São oriundas de registros realizados no caderno de campo e datam de março até junho de 2013.

Observação: cada código foi composto pela data em que a informação foi coletada, seguida por uma diferenciação numérica de acordo com a disposição no caderno de campo. Destaca-se que não foi seguida uma ordem cronológica.

Matriz 1MC01 – Referente ao contexto C01

Chamada			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
22/03_11	Supervisor inicia a aula com a chamada.	2A	Interpreta-se que a realização da chamada se refere a um momento técnico / burocrático das aulas acompanhadas e que está concentrado nas mãos do Supervisor. Dessa forma, interpreta-se por epistêmico do ensino.
22/03/13_16	Supervisor começa a aula com a realização da chamada.	2A	
22/03/13_20	Supervisor começa a aula por meio da chamada.	2A	
18/04/13_04_b	Supervisor realiza a chamada.	2A	
19/04/13_03	Supervisor passa, então, para a chamada.	2A	
15/04/13_03_a	Supervisor começa a aula pela chamada,	2A	
19/04/13_16	Na sequência, supervisor realiza a chamada.	2A	
19/04/13_10	Supervisor começa a aula com a realização da chamada.	2A	
12/04/13_04	Supervisor se dirige à sua mesa e realiza a chamada.	2A	
06/05/13_03	Supervisor começa a aula por meio da chamada	2A	
10/05/13_01_b	Supervisor realiza a chamada.	2A	
10/05/13_15_a	A aula foi iniciada por meio da chamada.	2A	
15/05/13_02_a	Supervisor inicia a aula realizando a chamada	2A	
15/05/13_12	Supervisor começa a aula por meio da chamada.	2A	
16/05/13_14_a	Supervisor realiza a chamada.	2A	
16/05/13_01_a	Supervisor começa a aula pela chamada.	2A	
17/05/13_17_a	Retornando ao 6°C, Supervisor dá continuidade à aula anterior e refaz a chamada.	2A	
22/05/13_01_a	Supervisor chega na sala e toma ciência a respeito dos acontecimentos da última aula. Realiza a chamada.	2A	
22/05/13_22_a	A aula começa com chamada realizada pelo Supervisor	2A	
23/05/13_04	De repente o Supervisor chega e começa a aula por meio da chamada.	2A	
23/05/13_14_a	O Supervisor começa a aula por meio da chamada	2A	

24/05/13_22_a	A aula começa com uma nova chamada.	2A	
27/05/13_03	Supervisor situa-se em sua mesa e realiza a chamada.	2A	
24/06/13_03_a	Professor realiza a chamada	2A	
27/06/13_01	Professor começa a aula com a realização da chamada.	2A	
14/06/13_24	Supervisor retorna à sala de aula, faltam 20 minutos para acabar a aula. Supervisor realiza a chamada.	2A	
Exposição oral do Conteúdo Matemático			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
16/05/13_09	Após, o supervisor ressalta que vai realizar um check-up geral da turma e pergunta a tabuada.	2A	O conteúdo das unidades expressam momentos em que o Supervisor expôs o conteúdo matemático aos alunos. São definições, caracterizações, procedimentos, indagações que visam apresentar o conteúdo para os alunos. Interpreta-se por epistêmico, por ser um momento de destaque no guia epistêmico das aulas investigadas e ensino pelo fato de ser concentrado nas mãos do Supervisor.
16/05/13_10	Ao concluir diz: “Nós estamos fazendo conta de divisão e multiplicação e vocês não sabem a tabuada?”	2A	
16/05/13_16	Verifica se os alunos memorizaram a tabuada.	2A	
16/05/13_17	Adverte os alunos da necessidade de saberem a tabuada de cor e que não poderá utilizar consulta na prova de matemática	2A	
17/05/13_03_a	Na primeira aula, o Supervisor começa a tomar a tabuada dos alunos.	2A	
17/05/13_19	Supervisor finaliza a aula realizando check-up da tabuada	2A	
16/05/13_11	O Supervisor inicia o conteúdo Expressões Numérica e segue o roteiro apresentado no livro. O livro também apresenta erros e o Supervisor pede para que os alunos os corrijam.	2A	
11/03/13_12_a	Supervisor começa a aula expondo o conteúdo sistema de numeração decimal.	2A	
11/03/13_12_b	A sala está muito agitada e a aula é centrada na exposição do conteúdo pelo Supervisor .	2A	
15/03/13_08	Supervisor expõe o conteúdo oralmente.	2A	
25/03/13_09	Na continuidade da aula, o supervisor retoma sua posição e começa a apresentar o conteúdo Operações com números naturais.	2A	
18/04/13_16	Supervisor começa a expor o conteúdo multiplicação.	2A	
19/04/13_17	Depois, começa a expor o conteúdo multiplicação com números naturais.	2A	
19/04/13_12	Supervisor toma as atenções da sala e começa a apresentar o conteúdo de multiplicação em naturais.	2A	
11/04/13_05	Ao terminar a correção, dá-se continuidade à exposição do conteúdo;	2A	
11/04/13_06	Problemas matemáticos de adição e subtração (novo conteúdo exposto pelo Supervisor).	2A	
12/04/13_05	Começa então a exposição oral do conteúdo: problemas envolvendo operações de multiplicação e subtração.	2A	
06/05/13_17	Após seu discurso, Supervisor dá continuidade a sua aula e aborda as	2A	

	propriedades da multiplicação entre números naturais.		
15/05/13_02_a_b	Após a chamada Supervisor inicia a aula expondo o conteúdo de divisão.	2A	
11/03/13_03_a	Supervisor define número natural como sendo os “números que falamos de modo espontâneo, sem muita conta”.	2A	
22/03/13_12	Supervisor passa então a discutir com os alunos que os números naturais representam a quantidade e não que estão nos objetos	2A	
10/04/13_05	“A fração representa uma divisão: diz o Supervisor”	2A	
16/05/13_06	Ao corrigir uma questão relacionada com o conteúdo divisão entre números naturais, o Supervisor aproveita o contexto para relacionar o resto da divisão com o quociente. Conclui-se: “o resto nunca pode ser maior!”	2A	
16/05/13_07	“E se for maior? – indaga o Supervisor. Também não pode, pois dá pra continuar, o resto tem que ser menor que o divisor”. Na continuidade, apresenta a prova real da operação de divisão.	2A	
21/06/13_01	Supervisor sistematiza o conteúdo de geometria sólida. Define poliedros corpos redondos e realiza a classificação via manipulação e características apresentadas pelos sólidos geométricos.	2A	
24/06/13_03_b	Supervisor apresenta a diferença entre círculo e circunferência e começa a corrigir as atividades dadas na aula anterior.	2A	
10/05/13_19	Supervisor diz: “em matemática tem português também, é preciso interpretar a questão antes de resolvê-la”.	2A	
10/04/13_03	Supervisor organiza os números na reta numérica e trabalha com os alunos a noção de diferença com base na reta numérica	2A	
05/13_07	Supervisor diz: “como todo mundo é positivo, todo mundo está mais”.	2A	
24/06/13_01	Supervisor realiza as seguinte afirmação: “a diferença é que o corpo redondo rola e o poliedro não”	2A	
24/06/13_02	Supervisor aproveita para relacionar a noção de canto com o conceito de vértice.	2A	
24/06/13_04	“Eles tem bicos e não rolam, logo são poliedros – ressalta o Supervisor”.	2A	
24/06/13_05	“A esfera rola em todos os lados, logo ela é um Corpo Redondo”	2A	
24/06/13_06	“O cone rola lateralmente e em cima do seu único vértice”.	2A	
17/05/13_14	O Supervisor continua a exposição do conteúdo matemático Expressões Numéricas. Sua conduta é de expor bem devagar os procedimentos, visando memorização das prioridades de operações.	2A	
22/05/13_04	O modo como Supervisor conduz a aula é	2A	

	bem procedimental, ele tem por objetivo ensinar regras, uma sequência de resolução aos alunos.		
15/05/13_05	Ao apresentar a divisão pelo método longo e pelo curto, o Supervisor faz a opção por trabalhar em sala de aula com o método longo, justificando aos alunos que assim é mais fácil de compreender o que está acontecendo na hora de realizar a divisão.	2A	
16/05/13_18	Supervisor inicia novo conteúdo, expressões numéricas e ressalta: como vocês não sabem número negativo, é melhor fazer continha por continha.	2A	
22/05/13_05	“Como é o resultado da chave vou colocar em rosinha para vocês” – Supervisor ao concluir uma operação da expressão numérica.	2A	
22/05/13_06	“Estou ensinando processo de resolução. Vai ter situações que se vocês não seguirem, vão se enroscar” – Supervisor.	2A	
22/05/13_11	Durante a resolução de exercícios, o Supervisor continua a ressaltar as prioridades de resolução das expressões numéricas e usa as cores para reforçar suas orientações:	2A	
22/05/13_12	“Vou colocar amarelinho para destacar o que sai fora do colchete”: diz o Supervisor ao resolver uma operação de uma expressão numérica.	2A	
22/05/13_13	“Em amarelinho o resultado que achei no colchetes”: diz o Supervisor.	2A	
22/05/13_14	“Não esqueçam a ordem de resolução. Assim, vocês não eram a continha”: diz o Supervisor.	2A	
22/05/13_15	Há, também, um reforço das prioridades por meio da fala, mostrando que o sucesso depende das regras a ser seguida.	2A	
22/05/13_16	Porém, estranhei uma fala realizada pelo professor durante a correção de exercícios: “como todo mundo é negativo, dá pra somar junto, mas se tivesse um positivo não podia”.	2A	
22/05/13_20	“Sabem qual é o segredo de uma expressão numérica? Ela começa assim (estica os braços) e vai ficando assim, bem pequenininha (termina fazendo sinal de pequeno com os dedos).	2A	
22/05/13_23	Encontrei, também, a adoção dos mesmos procedimentos das cores que foram utilizadas na aula anterior e de alertas para respeitar a sequência de regras ao resolver as expressões numéricas.	2A	
22/05/13_24	“Se você fazer a operação de qualquer jeito a resposta será de qualquer jeito”: ressalta o Supervisor	2A	
22/05/13_26	Os alunos que teimam em resolver as expressões pulando alguns passos são advertidos pelo Supervisor.	2A	

22/05/13_27	“Cuidado com as coisas diferentes, eu não sei como você fez!”: diz o Supervisor ao corrigir uma questão realizada por um aluno.	2A	
22/05/13_28	“Cuidado com os procedimentos para não se perder”: diz o Supervisor a um aluno.	2A	
22/05/13_25	“Estou fazendo em azulzinho o resultado dos parênteses”: diz o supervisor ao corrigir a tarefa.	2A	
12/06/13_12_a	Não percebi uma preocupação do supervisor em fornecer uma orientação matemática de como proceder no sólido, a linguagem utilizada foi a do cotidiano. Interpreto que a aula se resumiu a cortar e colar papel, confeccionando o sólido.	2A	
14/06/13_07	Concomitantemente à distribuição das planificações, o professor passa a orientar os alunos de como deve proceder. As orientações são técnicas e se debruçam com a necessidade de colar, cortar e fechar o sólido adequadamente, cuidados para que a parte colorida fique em exposição na parte externa do sólido e que os sólidos considerados “feios” não serão considerados.	2A	
14/06/13_05	Supervisor pede a palavra e mostra para a turma os sólidos que foram realizados por B04. Ele aproveita e orienta, também, a maneira como os alunos devem colar os sólidos de forma que a cor fica exposta do lado de fora – “Pessoal, evitem colar no lado com cor, vocês cole no lado sem cor”.	2A	
25/03/13_10	Verifica-se que o Supervisor busca, na exposição do conteúdo, apresentar várias formas de justificar o algoritmo já conhecido pelas crianças, pautando-se no livro didático.	2A	
17/04/13_21	Supervisor visa mostrar aos alunos a multiplicidade de respostas que uma questão pode apresentar.	2A	
21/06/13_03	Supervisor se dirige aos demais alunos e começa sua exposição do conteúdo relacionando os sólidos realizados pelo grupo de alunos com formas do cotidiano.	2A	
12/04/13_06	Supervisor começa a levantar uma discussão a respeito da necessidade de no dia a dia resolver problemas matemáticos. As situações relatadas referem-se às quais os alunos necessitam juntar dinheiro com os irmãos ou dividir doces, restringe-se à exposição oral.	2A	
21/06/13_05	Supervisor pede para os alunos listarem algumas características que os sólidos apresentam. No entanto, finaliza sua fala ressaltando que há outras relações, mas que em momento oportuno serão retomadas.	2A	
11/03/13_14	Supervisor recebe dos alunos um pacote	2A	

	com dinheiro antigo e cédulas de outras moedas do mundo e passa de carteira em carteira para que os demais alunos vejam.		
10/05/13_20	O Supervisor se vale de uma metáfora para justificar o cálculo realizado. A resposta do exercício é $5a+40$ e diz “Peixe e Chocolate não dá uma boa junção”.	2A	
22/03/13_15_a	O Supervisor apresenta a questão da boca de Jacaré, um macete para o estudo das relações de ordem nos conjuntos dos Números Naturais.	2A	
11/04/13_07	Supervisor apresenta um roteiro de como resolver problemas: ler, compreender, planejar, executar e validar	2A	
11/04/13_10	Supervisor ressalta os procedimentos: (ler, compreender, planejar, executar e validar) são novamente ressaltados.	2A	
Seleção de exercícios em sala e tarefas para a casa			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
08/03/13_04_a	O Supervisor passou no quadro uma lista de exercícios para as crianças copiarem e resolverem no caderno.	2A	São fragmentos que se referem aos momentos que o Supervisor selecionou exercícios do livro didático ou de outras fontes e pediu para que os alunos os resolvessem em seus cadernos em sala e em casa.
22/03/13_02	Supervisor passa atividades no quadro-negro para serem resolvidos em casa e a sala copia.	2A	
22/03/13_06	Após, Supervisor passa no quadro atividades para serem copiadas e respondidas no caderno.	2A	
25/03/13_13	Supervisor seleciona alguns exercícios do livro que deverão ser copiados e respondidos.	2A	
06/05/13_19	Supervisor finaliza a aula com tarefa para a casa, transcrevendo no quadro exercícios por ele selecionados.	2A	
11/04/13_11	Supervisor passa exercícios no quadro para serem copiados e respondidos.	2A	
18/04/13_03	Supervisor retorna à sala de aula e passa outros exercícios no quadro, contemplando o conteúdo adição e subtração.	2A	
17/04/13_05	Supervisor pega o livro extra e passa exercícios no quadro-negro para serem resolvidos nos cadernos.	2A	
15/04/13_22	Supervisor seleciona outros exercícios extraídas de outro livro didático.	2A	
27/05/13_07	Paralelamente, transcreve no quadro mais atividades para serem resolvidas em sala e em casa, enquanto corrige o trabalho nos cadernos.	2A	
24/06/13_09	Após a correção Supervisor passa mais atividades para que os alunos copiem e respondam Improvisação do supervisor ao notar seu erro ao copiar as atividades no quadro.	2A	
17/04/13_10	Supervisor percebe e aponta seu erro no quadro-negro. Ele diz à turma que passou	2A	

	errado no quadro modificando a questão.		
Pedidos para que os alunos permaneçam em silêncio			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
15/04/13_03_b	[a chamada] contribui para o silêncio na sala de aula. Todavia, o Supervisor ressalta aos alunos que devem permanecer calados em seus respectivos lugares	2C	Interpreta-se momentos em que o Supervisor procurou negociar com os alunos valores e comportamentos visando sua ação de ensinar.
17/04/13_04	Supervisor dá atenção à solicitação desses alunos e pede silêncio na turma.	2C	
12/04/13_09_b	Devida à conversa excessiva advinda do erro apresentado pelo livro, o professor altera o tom de voz e pede silêncio.	2C	
19/04/13_13	Professor pede para uma aluna manter silêncio.Há uma discussão entre o professor e uma aluna. Supervisor: Em que mundo você está? Aluna: No inferno. Supervisor: Cuidado para não se queimar. Aluna: Não tem problema, eu gosto de ser preta.	2C	
15/05/13_02_c	Supervisor para sua aula no meio da exposição e chama a atenção da turma que não para de conversar,	2C	
15/05/13_06	Durante a realização da aula, os alunos continuam a conversa e Supervisor novamente pede silêncio, ele diz:	2C	
15/05/13_07	“Onde vocês estão?” Olha para Leonardo que está conversando e pergunta: “O que é quociente? Vamos ver se você sabe!	2C	
15/05/13_09	Supervisor realiza mais uma bronca com a turma e ressalta: “Tem exercícios no quadro, silêncio”.	2C	
16/05/13_03	Essa sala novamente apresenta problemas com disciplina, e o professor pede para alunos ficarem em silêncio.	2C	
23/05/13_12	De um modo geral, a sala de aula conversa constantemente durante a resolução do trabalho e o professor solicita silêncio.	2C	
23/05/13_14_b	O professor fala para os alunos permanecerem em silêncio e que o silêncio é fundamental para o desencadeamento da aula.	2C	
24/05/13_18	A sala conversa muito durante a resolução do trabalho e professor pede silêncio.	2C	
Negociação de conduta para com alunos que apresentam necessidades especiais			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
22/04/13_20	Aproveitando da situação, Supervisor fala aos alunos para que não incomodem A1 ³⁶ , e conta que é decorrente da régua confiscada a fonte do mau humor apresentado pelo aluno.	2C	Interpreta-se momentos em que o Supervisor procurou negociar com os alunos valores e comportamentos visando sua ação de ensinar.

³⁶ A1 foi um aluno das turmas analisadas que sofre de alucinações, déficit de atenção, considerado de inclusão.

15/04/13_04	O Supervisor aproveita que A1 não está em sala e aproveita para falar a respeito dele e a maneira como quer que os demais alunos o tratem em sala de aula.	2C	
15/04/13_05	“você sabem que ele dá trabalho” [Supervisor falando a respeito de A1].	2C	
15/04/13_06	“Toda vez que ele vem com alguma coisa nova, vocês o desafiam e isso pode dar problema.”: [professor falando a respeito de A1].	2C	
15/04/13_07	“Ele colocou um prego no sapato de modo que se errasse o chute ele não se machucaria, mas sim vocês” [professor falando a respeito de A1].	2C	
15/04/13_08	“Vocês não tem problema, mas não parece, pois querem continuar mexendo com ele”. [professor falando a respeito de A1].	2C	
15/04/13_09	“Ele apareceu com uma garrafa de água sanitária e vocês colocaram essa água na que garrafinha que ele bebe. Por quê?” [professor falando a respeito de A1].	2C	
15/04/13_10	“Esses dias retiraram uma tesoura dele”. [professor falando a respeito de A1].	2C	
15/04/13_11	“A melhor forma é ignorar. Agora vocês ficam, eu duvido, provocando ele”. [professor falando a respeito de A1]. Uma aluna pede a palavra e diz: “ Ele sempre me pergunta se sou sua amiga, ele não tem muitos amigos e fica bravo com isso”.	2C	
15/04/13_14	Professor: “Ele usa medicamentos, tem dificuldade de aprendizagem”.	2C	
Esclarecimento a respeito do sistema de avaliação / recuperação			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
22/04/13_51	Como na aula anterior, Supervisor fala a respeito das médias parciais e da necessidade de todos os alunos realizarem a avaliação, haja vista que nenhum aluno tirou a nota 10,0.	2A	Interpreta-se epistêmico, pois a maneira como o supervisor replicou as informações do sistema de promoção do colégio foi técnica, referindo-se à exposição presente em uma lista de tópicos que poderiam ser consultada no Projeto Político Pedagógico da escola. Em relação ao ensino, verifica-se que não houve preocupações com a aprendizagem dos alunos. A ação se resumiu na apresentação de regras estando mais relacionado com a apresentação do que as implicações dessas regras na aprendizagem dos alunos.
22/04/13_28	Professor responde que sempre a nota maior é a que irá valer. Finaliza o discurso com uma frase: prova de recuperação é só vantagem, menos para o professor que tem mais prova para corrigir.	2A	
22/04/13_25_a	Supervisor pede silêncio novamente para a turma e diz que vai falar as médias parciais da turma, ele fala uma a uma e os alunos fazem as contas de quanto precisam tirar na recuperação.	2A	
22/04/13_25_b	Supervisor aproveita o interesse e diz que a recuperação será dada a todos que não atingiram a média 10 e se tirar 9,9 o aluno deverá realizar a prova de recuperação.	2A	
22/04/13_26	Para confirmar, ele conta para a sala a	2A	

	história (estória) de uma menina aluna dele que tirou 9,9 de média e insistiu em fazer a recuperação e tirou 10.		
Correção participativa de tarefas e atividades em sala de aula			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
11/03/13_01	O professor apresenta uma forma interativa de correção dos exercícios em sala de aula. Ele faz questão de decorar o nome de todos os alunos e corrige de uma maneira que enfatiza a participação, resalta o nome do aluno e se vale de um esquema de organização da sala que facilita a identificação dos nomes dos alunos.	3C	Interpreta-se que se refere à linha social devido ao envolvimento dos alunos, há um processo interativo. E aprendizagem por valorizar suas respostas, convidando-lhes para um momento de socialização das resoluções utilizadas.
15/03/13_02	O professor conduz a correção dos exercícios da aula anterior com a mesma forma de interação com as crianças.	3C	
15/03/13_06	Professor inicia a correção dos exercícios de maneira a integrar os alunos, perguntando as respostas.	3C	
22/03/13_05	O professor inicia a aula com continuação da resolução de exercícios que foi dada na aula anterior, e sempre é aquela festa.	3C	
22/03/13_17a	Dá início a correção dos exercícios dados na aula passada de forma buscar a participação dos alunos.	3C	
22/03/13_04_a	O professor começa a correção dos exercícios instigando a participação dos alunos.	3C	
22/03/13_21	O professor continua a corrigir junto aos alunos as questões dadas na aula anterior e novamente se vale da participação dos alunos.	3C	
25/03/13_19	Professor passa então a corrigir os exercícios e busca a participação dos alunos.	3C	
17/04/13_12	O professor começa a corrigir as questões e se vale da tática de perguntar aos alunos, motivando-os a participar.	3C	
10/04/13_08	Após, professor deu continuidade com a aula, corrigindo os exercícios se valendo da participação dos alunos	3C	
10/04/13_16	Professor continua com a correção das atividades extras e instiga a participação dos alunos.	3C	
11/04/13_01	A aula foi iniciada com a correção de exercícios que já foram dados na aula anterior. Cabe ressaltar que o supervisor visa muita a participação dos alunos na correção.	3C	
11/04/13_03	O professor realiza correção de exercícios e faz a festa de sempre;	3C	
15/04/13_30_a	Supervisor começa a correção das questões e novamente e instiga a participação dos alunos.	3C	
15/04/13_49	Supervisor retoma a resolução da tarefa e realiza questionamentos frente as soluções, por durante três questões ele	3C	

	perguntou: Será que facilitou o troco? E os alunos respondem fervorosos que não!!!!		
15/04/13_20	Supervisor realiza a correção de exercícios de forma animada, motivando a participação das crianças.	3C	
22/04/13_39	Supervisor pergunta se já haviam corrigido todos os exercícios e começa a correção das atividades dadas na aula anterior buscando a participação dos alunos durante toda a correção.	3C	
22/04/13_30_a	Supervisor começa a corrigir a avaliação em sala calmamente [...]	3C	
19/04/13_05	Professor passa então para a correção dos exercícios, promovendo a participação dos alunos.	3C	
17/04/13_20	O professor começa a aula corrigindo exercícios dados na aula anterior e promove a participação dos alunos.	3C	
06/05/13_03_b	e dá continuidade as atividades corrigindo exercícios que ficaram pendentes das aulas anteriores. Houve uma pequena confusão a respeito de quais exercícios já havia sido corrigido e quais não. Todavia, durante todo o processo buscou a participação dos alunos.	3C	
10/05/13_07	Supervisor corrige a tarefa dada na aula anterior e prioriza a participação dos alunos.	3C	
16/05/13_01_b	Após, situa-se a respeito de qual parte parou na aula anterior e começa a correção da tarefa instigando por meio de questionamentos a participação dos alunos.	3C	
17/05/13_09	Supervisor esquece de checar tabuada e começa a correção de exercícios questionando os alunos.	3C	
17/05/13_18	A correção das atividades pendentes se dá por meio de uma festa, risos e aplausos são frequentes.	3C	
22/05/13_b	Após a chamada começa a corrigir exercícios da aula anterior e prioriza a participação dos alunos.	3C	
23/05/13_05	Após, começa a correção dos exercícios e novamente as mesmas cores de aulas anteriores são utilizadas na estruturação de seu quadro-negro. Noto, também, que sua exposição oral dos procedimentos de resolução está bem claro. Cabe ressaltar que o supervisor visa incluir os alunos na correção questionando suas soluções.	3C	
24/05/13_03_a	Supervisor dá continuidade a correção das atividades da aula anterior e procura integrar os alunos por meio de questionamentos.	3C	
15/05/13_13	Professor começa a aula corrigindo algumas atividades de divisão. Ele chama os alunos pelo nome e questiona a resolução apresentada pelos alunos.	3C	
27/06/13_03	Na continuidade, começa a corrigir a	3C	

	tarefa dada na aula anterior segundo seu estilo que prioriza a participação dos alunos.		
Advertência para os alunos que não realizaram a tarefa de casa			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
22/03/13_17b	Os alunos que não realizaram a tarefa são advertidos pelo professor.	3C	Interpreta-se que há uma preocupação com a aprendizagem do aluno (Aprendizagem) em um processo interativo, direcionado ao aluno (social).
11/03/13_02_b	Alguns alunos não fizeram a tarefa e são advertidos pelo professor.	3C	
11/04/13_04	Supervisor percebe que poucos alunos realizaram a tarefa e os alerta que irá olhar os cadernos;	3C	
12/04/13_19	Os alunos que não realizaram a tarefa são advertidos pelo professor e tem seus nomes registrados no livro de chamada.	3C	
12/04/13_12	Professor adverte a turma que não está realizando a tarefa.	3C	
Retomada de Conteúdos anterior à prova			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
25/04/13_14	Supervisor da continuidade à aula e visa realizar durante a primeira aula uma revisão de conteúdos para a prova. Ele constitui junto aos alunos um ambiente bem parecido com a resolução de exercícios, promovendo um diálogo em que o aluno expõe o que sabe a respeito do conteúdo.	3A	Interpreta-se que há uma preocupação com a aprendizagem do aluno e mas a condução aproximou-se de uma exposição de conteúdos.
24/05/13_19	Ao andar pela sala, Supervisor percebe que muitos alunos ainda apresentam dificuldades para seguir a ordem de prioridades das operações e retoma o conteúdo no quadro e se vale das cores.	3A	
Expõe a maneira como os alunos devem apresentar os cálculos na prova			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
15/04/13_30_b	O professor frisa para os alunos que devem apresentar todos os cálculos, sendo realizados de forma explícito: “Imagina como vou fazer para analisar o seu cérebro” – diz o professor	2B	Interpreta-se que a intenção do professor foi de realizar uma padronização na maneira como as questões da prova devem ser resolvidas, o que leva a caracterizar como uma ação relacionada ao ensino. Observa-se, também, aspectos da personalidade do professor ao realizar essa opção, fato que levou a caracterizar como pessoal.
15/04/13_45	Novamente, há o reforço da necessidade dos alunos demonstrarem os cálculos na resolução da tarefa e prova. Aluno: Mas professor, até esse tipo de conta, 10+2? Professor: Como vou analisar seu procedimento de cálculo sem a conta?	2B	
17/04/13_13	Um aluno apresentou uma questão que não respondeu o problema, o professor chama de “que diferente”, mas ele esquece a resposta do aluno e passa a perguntar para outro aluno que responde a questão.	2B	
15/04/13_21	Durante a correção das atividades, o professor ressalta para os alunos a necessidade de apresentar todos os cálculos que foram utilizados na resolução da questão: Essa conta tinha que ter uma conta, eu entendi como você	2B	

	fez, mas tinha que haver a conta, como eu vou avaliar?		
12/04/13_20	Professor realiza uma advertência para com os alunos no que diz respeito à avaliação: “se tiver escrito que tem que demonstrar os cálculos deve demonstrar. Se a questão valer 1,0, eu vou descontar 0,9 para que vocês não esqueçam mais”	2B	
Correção participativa da prova escrita na lousa			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
22/04/13_52	Na sequência o professor começa a corrigir a avaliação junto aos alunos.	3C	Nota-se que há uma preocupação com a aprendizagem dos alunos proporcionando uma interação entre as partes e socialização de outras maneiras de como resolver a questões.
10/04/13_02_b	Enquanto isso, Supervisor, no quadro, finaliza a correção da prova dada na semana anterior;	3C	
08/04/13_13	Professor corrige a prova no quadro junto aos alunos e se vale da participação dos sujeitos, integrando também os alunos mais tímidos.	3C	
12/06/13_01	Supervisor ressalta que durante as duas primeiras aulas irá terminar de corrigir a avaliação com os alunos.	3C	
Supervisor pede para que alunos estudem mais para a prova			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
18/04/13_01_b	Professor sai da sala e diz: “Vão estudando por enquanto, vocês necessitam estudar mais para as provas”.	3C	Nota-se que há uma preocupação do professor com a aprendizagem dos alunos (no caso compreendido como rendimento do aluno), em um contexto de interação.
17/04/13_16	O professor finaliza a aula ressaltando aos alunos que a tarefa de hoje é estudar para a prova em casa.	3C	
10/04/13_19	Apresentação dos resultados da avaliação e as orientações são as mesmas da turma anteriormente citada: “preste mais atenção”; “estudar mais em casa”	3C	
Reflexão sobre seu trabalho por meio do rendimento dos alunos nas provas			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
08/04/13_12	Percebo que o professor está desanimado com as notas, ele ressalta uma sensação de trabalho perdido frente este resultado.	2A	Interpreta-se que há uma processo de compreensão da sua prática, seu ensino, por meio dos resultados da prova dos alunos.
08/04/13_02	Supervisor demonstra-se desanimado com a turma de alunos no que diz respeito ao rendimento na prova de matemática realizada e ressalta sentir-se fracassado .	2A	
Debate sobre bullying na escola			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
06/05/13_04	Aproveitando a confusão que se instalou na sala de aula, Supervisor resolve realizar um feedback da oficina xadrez das cores. Pelo que percebi, a sala tinha assistido também a oficina Xadrez das Cores, a qual eu deveria ministrar. A turma foi prejudicada, pois deveria um professor ministrar outra oficina e esse	2C	Em toda situação, o Supervisor busca aprofundar o debate a respeito da discriminação e preconceito em sala de aula. Nota-se que há uma interatividade com os alunos e a busca é de buscar um ambiente melhor para o seu trabalho de ensinar. Dessa forma, interpretou-se como 2C

	não o fez. Então, após um período de espera, os alunos foram conduzidos por B03 que a ministrou. Infelizmente, não foi possível terminar a discussão após o vídeo.		
06/05/13_05	Dos temas por ele abordado em sua fala, há uma ênfase à questão do preconceito, racismo e falta de respeito, algumas falas:	2C	
06/05/13_06	“E muita gente faz (preconceito) sem perceber”.	2C	
06/05/13_07	“Na sala de vocês tem um exemplo de um amigo de vocês que tem problema e tem gente que insiste”.	2C	
06/05/13_08	“Eu moro na favela e tenho que falar palavrão, usar drogas”	2C	
06/05/13_09	“Quando morre um bandido, um monte de gente dá graças a Deus, mas os pais amam aquela pessoa.”	2C	
06/05/13_10	“Tudo tem que ter ponderação nas coisas”	2C	
06/05/13_11	“A roupa que eu uso não me faz melhor”	2C	
06/05/13_12	“O objetivo do filme é mostrar que o valor das pessoas está no seu interior e não o que aparentam ”	2C	
06/05/13_13	“Pra onde vai o direito do outro, pra onde vai, se eu o desrespeito, finjo que ele não tem direito ao respeito?”	2C	
06/05/13_14	“Vocês estão se tornando parte da sociedade”	2C	
06/05/13_15	“Quem aqui quer ser professor?” (quatro meninas levantam a mão)	2C	
06/05/13_16	“A maneira que vocês são avaliados é melhor da que eu fui”.	2C	

Matriz 1MC02 – Referente ao contexto C02

Participação dos alunos durante a correção dos exercícios			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
08/03/13_03	A “mostração” chama muita atenção dos alunos que participam em coro repetindo o que é dito pelo supervisor	3C	Interpreta-se social da aprendizagem pela atividade ser caracterizada pela ação do aluno em resposta ao professor em um contexto de interação, por ele construído.
11/03/13_02_a	Os alunos participam bastante da correção das atividades e demonstram gostar.	3C	
11/03/13_18	Começa a correção dos exercícios em sala de aula e há uma disputa entre os alunos para responder as questões.	3C	
22/03/12_04_b	É perceptível ver como que os alunos gostam de participar da correção.	3C	
25/03/13_20	Os alunos participam muito da correção e demonstraram um bom rendimento.	3C	
18/04/13_04_a	Enquanto isso, os alunos participam da correção de exercícios, respondendo as questões deflagradas pelo supervisor.	3C	
10/04/13_17	Alunos participam bastante das aulas respondem em coro as questões realizada pelo supervisor.	3C	
17/04/13_15	Alunos demonstram gostar de participar da aula.	3C	
11/04/13_08	Supervisor lê o livro e alunos acompanham nos seus, eles respondem acompanhando os cálculos;	3C	

10/04/13_09	Leonardo é solicitado para responder uma questão durante a correção de exercícios ele diz: “Eu não fiz”. Supervisor: “Continue assim”, fala bravo com a cara amarrada. A reação do aluno foi rir.	3C	
15/05/13_08	Um dos alunos, que estava conversando, só balança com a cabeça em resposta negativa à pergunta do supervisor que interpelou ao aluno o que é o quociente.	3C	
17/05/13_16	O destaque da aula foi que um dos alunos ficou ansioso para responder o supervisor e, em muitas vezes, foi advertido por ele. P: Tá bom , respira! I: Não dá, não paro! Supervisor diz: Chega!	3C	
12/06/13_02	Cabe salientar que algumas alunas chegaram a mim e declararam gostar muito de fazer sólidos geométricos.	3C	
14/06/13_08	Os alunos, conforme foram terminando seus sólidos, começaram a brincar de jogar um para o outro como uma peteca.	3C	
12/06/13_07	Durante a realização da aula, foi interessante ver a dificuldade que alguns alunos apresentaram ao manusear o sólido, mesmo o professor tendo explicado o modo como deveriam proceder no recorte.	3C	
12/06/13_08	Houve erros na hora de colar o papel na cartolina, erros de corte em que as linguetas foram desprendidas, bem como desprendimento de peças.	3C	
12/06/13_11	Frisando a atividade realizada pelos alunos. Percebo que quando os alunos apresentavam dúvidas frente ao modo que deveriam proceder a confecção do sólido eles nos solicitavam a explicação que foi totalmente procedimental.	3C	
14/06/13_14	O momento de fechar os sólidos é o mais dramático da aula, pois os alunos apresentam muitas dificuldades na colagem.	3C	
14/06/13_16	Os erros apresentados pelos alunos e sanados pelos bolsistas e professor se referem a forma de cotar, colar e de paciência, pois a cola branca no papel cartão / cartolina americana demora para fixar necessidade de “carinho” como salientado pelo supervisor durante sua orientação.	3C	
18/04/13_07	Um dos alunos pergunta ao professor porque utilizamos o K ao invés do Q ao escrever Km. O supervisor diz: “Tudo o que temos aqui é o padrão americano”; “Porque chama Windowns o programa do seu computador?”. Vejo essa última fala como um modo de buscar no cotidiano outra situação que vem ao encontro de sua justificativa, visando facilitar a compreensão do aluno.	3C	
11/04/13_09	Um aluno revela simular um cálculo mental para saber aproximadamente se sua resposta está correta, o cálculo é a famosa prova real	3C	
10/05/13_06	Uma situação engraçada que aconteceu nessa aula diz respeito ao modo como um dos alunos realizou seu diagrama árvore. Ele simplesmente organizou todas as informações em um desenho de uma árvore.	3C	

10/05/13_13	Há um questionamento realizado pela turma no que diz respeito ao enunciado do exercício e a realidade; os alunos brincam com a situação desmerecendo o livro.	3C	
10/05/13_21	A sala aproveita a situação e começa uma discussão se os colegas já haviam comido peixe com ovo. Essa discussão surgiu pela afirmação realizada pelo supervisor ao dizer que ovo com peixe não combina; metáfora utilizada para justificar a expressão $4a+20$.	3C	
15/05/13_04	Há um episódio na sala de aula em que um dos alunos para a aula para perguntar ao Supervisor a respeito do triângulo presente na tecla da calculadora. Supervisor fica inquieto por não saber ao que o aluno estava se referindo. Após, determinado momento, o aluno diz que se tratava do símbolo da raiz quadrada. A sala de aula fica indignada pelo fato dele ter atrapalhado a aula.	3C	
22/05/13_08	Um fato levantado por uma aluna, diz respeito as chaves e colchetes estarem dentro de parênteses, como no exemplo: $(15 \times [8 - 4 + \{15 : 3\} + 1] + 3) =$ Exemplo ditado por aluno e reproduzido no quadro pelo Supervisor (Supervisor, ao perguntar ao bolsista, afirma que não existe esse tipo de situação).	3C	
11/03/13_03_b	Diante da definição de número real realizada pelo supervisor um aluno responde: “você vai morrer e não vai parar de contar”.	3C	
22/03/13_13	Um aluno diz: Ele não tem o número cinco na mão.	3C	
22/03/13_15_b	Os alunos brincam com o macete e falam que: “Ele [o jacaré] gosta mais de doce e vai para o treze”. A sala em coro: “Agora fiquei doce...”	3C	
17/04/13_06	Um aluno critica as questões e diz: Vou demorar mais para copiar do que para responder.	3C	
15/04/13_23	Há um estranhamento dos alunos no que diz respeito à nomenclatura das empresas dos problemas em A, B e C. Sobre esse enunciado um aluno diz: Ele escreveu assim porque está com preguiça. Posso colocar um nome? Não – responde o professor.	3C	
12/04/13_09_a	O livro didático apresenta um erro de digitação que é identificado pelos alunos, nesse momento começam a aumentar o tom da voz,	3C	
12/04/13_07	Alunos argumentam com o supervisor citando exemplos de que viveram conforme o indicado pelo professor.	3C	
Pedidos para que os bolsistas deem aulas			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
17/04/13_03	Os alunos se dirigem ao supervisor e pede para que ele deixe os bolsistas darem aula: “Quando o senhor vai deixar eles dar aula?” “O senhor disse que eles iam dar aula um dia pra gente”.	2B	Interpreta-se que o pedido dos alunos incide sobre o ensino realizado em sala de aula pelo Supervisor, apresentando caráter pessoal, pois são opiniões de alguns alunos acerca do ensino realizado.
23/05/13_02_a	Sexto A está em crise, bagunça e gritaria é o que se tem na sala de aula. Uma aluna chega no professor, aponta o e diz: Professor, deixa eles darem aula para nós. O professor responde que irá pensar no caso.	2B	
Aluno considera a matemática chata			
Código	Unidade	Célula	Justificativa

10/05/13_10	Um aluno chama a matemática de chata.	1B	Opinião pessoal de um aluno a respeito do conteúdo matemático.
Alunos não respeitam as palavras e ordem do supervisor			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
15/04/13_02	[...] a sala está em completo caos, alunos conversam entre si e muitas brincadeiras que incitam agressão física são praticadas.	2C	Interpreta-se por ser social pelo fato de, por meio de uma interatividade entre os alunos, há a quebra de um pressuposto que sustenta o guia epistêmico da aula de matemática, direcionando principalmente o ensino realizado pelo Supervisor.
15/04/13_28	A sala começa a falar um pouco mais alto e o supervisor os adverte.	2C	
22/04/13_04	Bate o sinal, os alunos chegam à sala de aula, mas o Supervisor demora pouco tempo para chegar, coisa de cinco minutos, a sala grita.	2C	
23/05/13_13	A aula começa com um aluno dando trabalho mais uma vez, ele ri, deita no chão e grita.	2C	
12/06/13_05	Penso que por ter saído da normalidade, a sala de aula foi tomada pela bagunça, gritos eram frequentemente ouvidos.	2C	
14/06/13_08	Os alunos começam a cortar a parte branca e a gritaria começa na sala de aula: “Esse povo gosta de gritar” – diz uma aluna.	2C	
14/06/13_04	A turma se organiza por conta própria, como essa aula é continuação da segunda, os alunos começam a fechar seus sólidos.	2C	
22/04/13_08	Chutes, socos em um tom de brincadeira com palavras emergem da sala de aula.	2C	
18/04/13_15	“Vamos ver quem amanhã vai perder o emprego”: o aluno ameaça o professor.	2C	
18/04/13_02	Mesmo o Supervisor falando com a turma, os alunos começam a bagunçar e a falar alto.	2C	
06/05/13_18	Um aluno entra na sala e começa com suas gozações e a tirar sarro de Supervisor e ameaçá-lo.	2C	
16/05/13_13	A aula inicia com uma revolta de um dos alunos ele sai da sala com a professora especial ameaçando o Supervisor.	2C	
Emoções apresentadas pelos alunos durante a correção da prova escrita			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
08/04/13_14	Conforme o Supervisor resolve a prova, alguns alunos olham para seus resultados com raiva: Eu errei essa coisinha!	3B	São emoções apresentadas pelos alunos durante a correção da prova escrita. Interpreta-se por pessoal relacionado com a aprendizagem.
22/04/13_30_a	[...] enquanto os alunos conferem seus deslizes nas avaliações e demonstram raiva e felicidade diante dos seus acertos e erros.	3B	
Alunos buscam compreender os critérios de avaliação do professor.			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
10/04/13_07	Pedidos para que o Supervisor reavalie a prova.	2A	Os alunos visam compreender os critérios de avaliação utilizado pelo Supervisor. O fato de almejar compreender já mostra indícios de ser epistêmico sobre a ação de avaliação realizada pelo Supervisor, o que caracteriza ensino.
08/04/13_15	Há algumas reclamações de notas, alguns alunos levam a prova para o Supervisor reavaliar. Após olhar as provas dos alunos o Supervisor diz: “Tá errado, você esqueceu um número, ainda dei 0,2 para você”.	2A	
27/05/13_14	Houve uma crítica realizada pelos alunos no que diz respeito aos critérios de avaliação que Supervisor se valeu. Alunos que eram mais questões tiraram a mesma nota que outros que não erraram menos. Todavia, ninguém fala ao supervisor, conversam entre si e chegam na seguinte conclusão: “as primeiras questões não valem nota, o professor nem corrigiu, só olhou se	2A	

	tinha feito, foi só as expressões que ele olhou.” “Eba, Eba, errei um monte e tirei 0,8. Caramba, tá muito bom!”		
--	--	--	--

Matriz 1MC03– Referente ao contexto C03

Pedidos de Ordem			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
11/03/13_08	B01 apresenta uma conduta de reafirmação da autoridade do supervisor em sala de aula. Ela se demonstra estar a vontade para chamar a atenção dos alunos, exigindo silêncio e comprometimento para com a resolução da lista de exercícios.	2A	Interpreta-se ser epistêmico pelo fato da manutenção da ordem em sala de aula ser caracterizado por um ação técnica do professor e incidir diretamente sobre o ensino.
11/03/13_09	Em paralelo, B01 faz uma organização de quais livros dos alunos apresentam folhas soltas e pede calma e silêncio para os alunos que aguardam afoitos para que seu livro seja colado.	2A	
11/03/13_15	Vejo novamente que B01 assume a função de organizar a sala de aula, pois alguns alunos saíram de sua carteira e se dirigiram à mesa do Supervisor para verem as cédulas. B01 frisa que todos devem permanecer sentados.	2A	
11/03/13_16	Um aluno demorou para repassar as notas para o colega e B01 o adverte alegando que está demorando muito.	2A	
11/03/13_19	B01 ajuda o Supervisor indicando quais alunos já tinham anteriormente participado.	2A	
11/03/13_23	Vários são os momentos que B01 toma a iniciativa, independente do Supervisor, e adverte os alunos que não estavam realizando os exercícios propostos.	2A	
15/04/13_42	B01 já entra na sala de aula advertindo os alunos a respeito do seu comportamento.	2A	
24/06/13_04	B01 anda pela sala chamando a atenção de alunos que não estão realizando a correção conduzida pelo Supervisor.	2A	
24/06/13_08	Os alunos começam a conversar entre si, e B01 pede para os alunos ficarem em silêncio.	2A	
14/06/13_21	Novamente B03 pede para que os alunos fiquem em silêncio: “Sem gritos pessoal, conversem baixinho!”	2A	
14/06/13_14	B03 e B06 já não sabem mais o que fazer, continuam a chamar a atenção dos alunos.	2A	
14/06/13_06	O Supervisor se ausenta da sala para tratar de um assunto com uma mãe e deixa sob a responsabilidade dos bolsistas. Os bolsistas não conseguem manter a ordem na sala de aula e constantemente pedem para os alunos ficarem em silêncio.	2A	
14/06/13_09	B03 e B06 intervêm na “brincadeira” e alertam aos alunos que não admitem esse tipo de atitude em sala. Bolsista	2A	
14/06/13_18	No entanto, B03 não deixa os alunos saírem da sala e os mantém bagunçando dentro da	2A	

	sala. Bolsista.		
14/06/13_11	Vejo que B03 se dirige para a porta da sala e evita que os alunos saem da sala de aula.	2A	
23/05/13_03_a	B05 toma iniciativa e começa a corrigir os exercícios em uma tentativa que visa buscar a ordem na sala de aula, mas não há acordo, a sala bagunça.	2A	
14/06/13_23	Alguns alunos querem fazer mais sólidos e B06 os atende distribuindo mais atividades para os alunos procurando controlar a indisciplina com a aplicação de mais tarefas.	2A	
14/06/13_C_VAAd_19	B06, então, tem a ideia de distribuir outras cartolinas e fornecer mais atividades para os alunos fazerem até o retorno do Supervisor, começa a distribuir cartolinas. Bolsista	2A	
Distribuição de materiais, provas e tarefas aos alunos			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
12/06/13_06_a	Então, a bolsista começa a distribuição das planificações, cada grupo recebeu quatro mais uma cartolina e algumas tesouras.	2A	As ações de distribuir materiais, provas e tarefas aos alunos também são interpretadas como técnicas e relacionadas com a ação de ensinar.
14/06/13_04	Os bolsistas distribuem também as colas e da tesoura.	2A	
14/06/13_06	B07 passa a dividir as cartolinas e procura otimizar o seu uso.	2A	
14/06/13_07	Bolsistas também tomam iniciativa e se dividem entre os grupos e organizam o corte e colagem dos sólidos, sempre de modo a economizar o material disponível.	2A	
14/06/13_02_b	Os bolsistas distribuem as planificações. Bolsista	2A	
14/06/13_03	B03 se encarrega na distribuição de tesouras.	2A	
14/06/13_05	B06 pergunta aos alunos se eles têm cola, e pega as colas (poucas) que estão na mesa do Supervisor e distribui uma para cada grupo.	2A	
14/06/13_09	B03 orienta os alunos para que economizem na hora de cortar a cartolina.	2A	
11/03/13_17	O Supervisor recebe um bilhete da equipe pedagógica a respeito da carteirinha estudantil e pede para os bolsistas distribuírem entre os alunos.	2A	
15/03/13_07	Supervisor pede para os bolsistas preencherem a ficha de cadastro do estagiário, fornecendo-as.	2A	
22/03/13_19	Supervisor solicita a B06 para passar o horário no quadro que foi trazido pela pedagoga	2A	
11/03/13_07	Os bolsistas ficam encarregados de coletar assinatura dos alunos de ciência de entrega de uma autorização para ser assinada pelos responsáveis para uma visita na Fazenda Escola da UEL.	2A	
14/06/13_06	O Supervisor então pede para que os três bolsistas distribuam as planificações.	2A	
19/04/13_18	Supervisor pede para B07 distribuir entre os alunos autorização para uma viagem realizada pela professora de Ciências e	2A	

	recolhe assinaturas de consentimento de recebimento do bilhete		
20/03/13_07	As bolsistas distribuírem, a mando do supervisor, uma lista de exercícios recolhida de uma aula anterior, mas que os alunos não tinham concluído	2A	
18/04/13_11_a	O supervisor pede para que B05 distribua as provas aos alunos	2A	
17/04/13_18	O supervisor pede para que a bolsista B04 distribua as provas para os alunos	2A	
Bolsistas assumem a condução da aula			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
25/03/13_02	Supervisor se atrasa,—mas as bolsistas já tinham tomado frente da sala e estavam em sala.	2C	Interpreta-se que o bolsista se propõe a ocupar a posição do professor e há uma iniciativa de estabelecer com os alunos uma ação interativa de ensino.
25/03/13_04_b	A bolsista B02 pergunta aos alunos onde foi que parou o conteúdo e descobre que havia alguns exercícios para a correção.	2C	
25/03/13_06	B02 força sua voz, as vezes grita na sala de aula.	2C	
25/03/13_07_	B02 tenta imitar a maneira a qual o professor realiza a correção dos exercícios.	2C	
25/03/13_08_a	Ao corrigir uma questão envolvendo os números romanos, ao se referir à representação de milhões, a bolsista B02 coloca o traço sob cada um dos algarismos, diferente do que é indicado pelo livro que o traço perpassa por todo o número. A bolsista acata	2C	
Bolsista se sente constrangido ao errar matemática na sala de aula.			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
25/03/13_18	Novamente saio da sala de aula e me deparo com B02 que comenta a respeito de seu erro e ressalta o quanto foi chato para ela aquele momento em sala de aula.	2B	Refere-se a um posicionamento envolvendo sentimentos relacionados ao ato de ensinar.
Sanar dúvidas			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
08/03/13_04_b	Os bolsistas percorrem a sala de aula sanando as dúvidas das crianças.	3A	À sua percepção e reflexão sobre as relações dos alunos com o conteúdo, as ideias prévias dos alunos e suas dificuldades de aprendizagem.
11/03/13_04	Os bolsistas, andam pela sanando as dúvidas apresentadas.	3A	
11/03/13_20	A aula, continuidade da terceira, começa com resolução de exercícios e as bolsistas andam pela sala sanando as dúvidas dos alunos.	3A	
20/03/13_08	Os bolsistas andam pela sala sanando as dúvidas dos alunos.	3A	
22/03/13_03	Alguns alunos apresentam algumas dúvidas e os bolsistas começam a atender individualmente os alunos na carteira.	3A	
22/03/13_08	Ao começar a resolução os bolsistas começam o atendimento individual nas carteiras dos alunos.	3A	
25/03/13_15	Após as orientações, B05 caminha para o fundo da sala e atende os alunos que apresentam dúvidas	3A	
25/03/13_17	B01 retorna para a sala de aula, pois já tinha preparado a sua aula e atende os alunos de carteira em carteira.	3A	

25/03/13_22	Em todos os momento as bolsistas estavam à disposição dos alunos e os atenderam nas carteiras sanando as dúvidas apresentadas.	3A	
11/04/13_13	Após resolver e conferir as suas respostas, B05 sai da carteira e começa a andar pela sala, indo de carteira em carteira para saber se os alunos tinham ou não dúvidas.	3A	
11/04/13_16	Após, a bolsista anda pela sala atendendo os alunos de carteira em carteira sanando suas dúvidas.	3A	
12/04/13_21	Os bolsistas andam pela sala e ajudam os alunos auxiliando-os a resolver as atividades da aula anterior.	3A	
12/04/13_14	Durante esse tempo que os bolsistas passam de carteira em carteira sanado dúvidas das crianças.	3A	
16/05/13_08	Vejo B05 conversar com uma aluna, ela sana dúvidas.	3A	
16/05/13_12	B05 continua a conversar com alguns alunos, sanando suas dúvidas.	3A	
24/05/13_06	Após, dirige-se à carteira de um aluno, sanando suas dúvidas.	3A	
14/06/13_04	B07 conversa e fica no meio dos alunos.	3A	
14/06/13_11	B07 foca em um grupo, o mesmo formado pelos alunos que sempre ele procura orientar.	3A	
14/06/13_15_a	Os bolsistas orientam os alunos grupo a grupo. Bolsista	3A	
24/06/13_10	B01 passa então a atender os alunos em suas carteiras.	3A	
14/06/13_29	Os bolsistas então se concentram em ajudar os alunos que ainda não terminaram a fechar seus sólidos geométricos.	3A	
14/06/13_20	B07 continua ajudando os alunos a fechar os sólidos.	3A	
14/06/13_16	B07, por sua vez, concentra-se em um grupo ajudando-os a fechar os sólidos geométricos e demonstra não se incomodar com a conversa excessiva dos alunos.	3A	
14/06/13_05	B07 ajuda alguns alunos a fecharem seus sólidos.	3A	
10/05/13_16	Vejo um indício de que B07 está conversando com um aluno problemático, há uma relação interessante de se ver aqui, pois B07 quer ensinar o aluno a resolver a tarefa.	3A	
11/03/13_22	Em alguns momentos B01 mostra-se indignada frente ao aluno que não acompanha seu raciocínio, sua fala engrossa. Mas mantém-se firme e continua a problematização.	3A	
24/05/13_03_b	B07 anda pela sala. Vejo que ele conversa com os alunos, sanando suas dúvidas. Seu objetivo é de ampliar o conteúdo matemático que o aluno está tendo contato, mostrar as variadas relações, indo de encontro com o que é feito pelo livro e pelo supervisor.	3A	
24/05/13_05	Ao se aproximar de Ana Beatriz, que	3A	

	permanece com o caderno fechado, B07 a adverte e diz: “você já corrigiu sua tarefa?, vamos lá, eu vou te ajudar!”		
24/05/13_20	Uma coisa me chamou a atenção foi a relação de B07 com os alunos problemáticos, pois o bolsista se aproximou do aluno e o aluno teve a iniciativa de realizar as atividades propostas pelo Supervisor.	3A	
27/05/13_12	B02 se apresenta serena na sala de aula, sempre com um sorriso na face. As poucas falas que ouvi dela durante a resolução de exercícios foram de indicações do que deveria ser feito. Percebe-se que ela almeja problematizar o fato ao aluno.	3A	
27/05/13_13	B01, por sua vez, conversa mais com a turma, ela anda de carteira em carteira verificando se os alunos estão ou não realizando as atividades e sempre os chama a atenção: “Mas você está ainda aí? Vamos! Vamos!” “Pessoal, está muita conversa, cada um fazendo o seu” “psiu...”	3A	

Matriz 1MC04 – Referente ao contexto C04

Relação aluno bolsista na ausência do professor			
Alunos participam menos das aulas conduzida pelos bolsistas			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
25/03/13_07_a	Os alunos pouco participam da correção conduzida por B02. Simplesmente não respondem os questionamentos deflagrados pela bolsista.	2C	Interpreta-se social do ensino, pois é uma resposta a proposta de condução da aula realizada pelos bolsistas.
25/03/13_03	Os alunos demonstram certa estranheza com o fato dos bolsistas derem aulas e pouco participam da aula, pois não respondem as perguntas deflagrada pela bolsista.	2C	
Alunos não acatam palavra de ordens dos bolsistas			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
23/05/13_03_b	Os alunos não param de conversar e continuam a fazer bagunça mesmo B05 ter iniciado a correção da tarefa e cansavelmente perder silêncio .	2C	Os alunos, em uma ação interativa entre seus pares, não acatam as palavras de ordem dos bolsistas que visam manter a disciplina em sala de aula.
14/06/13_10	Mas os alunos não dão ouvidos às advertências verbais dos bolsistas e continuam a brincar.	2C	
14/06/13_15	Os gritos são longos, poucos estão terminando a tarefa.	2C	
14/06/13_27	Alguns alunos passaram cola na cadeira de outros que sujam suas roupas, tudo acontece em meio a gritos ensurdecadores na sala de aula.	2C	
14/06/13_02	B07 adverte um aluno que está bagunçando em sala de aula que o desacata no meio da sala, ressaltando que ele não é seu professor, mas, sim, um estagiário.	2C	
Relação aluno bolsista quando o professor está presente			
Alunos solicitam ajuda aos bolsistas para sanar suas dúvidas			

Código	Unidade	Célula	Justificativa
18/04/13_06	[...] e já é chamada para sanar dúvidas por parte dos alunos.	1C	Diz respeito às relações que os alunos estabelecem com pessoas, no caso os bolsistas, que detém o conhecimento que até o momento não compreenderam.
17/04/13_07	Conforme os alunos finalizaram a cópia, solicitaram a presença de B04 em suas carteiras para sanar suas dúvidas.	1C	
22/05/13_29	Ao termino, B03 é solicitado pelos alunos para sanar suas dúvidas. As falas que escutei, pode-se compreender que B03 repete as falas do professor, suas exposições são bem procedimentais.	1C	
27/05/13_08	Ao começar a resolução dos exercícios, os alunos solicitam o auxílio das bolsistas que andam pela sala, de carteira em carteira.	1C	
27/05/13_09	As dúvidas são bem gerais e dizem respeito aos últimos conteúdos trabalhados, principalmente as expressões numéricas.	1C	
27/05/13_10	Há uma dificuldade por parte dos alunos de se lembrarem das prioridades que devem ser respeitadas ao resolver o conteúdo.	1C	
Aluno recusa ajuda de bolsista			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
24/05/13_C_Ad_08	Um aluno que, já tinha apresentado problemas de comportamento pelo lugar que ocupou na sala de aula, novamente causa problemas se recusando a realizar as tarefas matemáticas. B07 se dirige ao aluno e almeja instiga-lo a resolver a questão, mas ele não quer e continua fazendo nada na sala de aula.	2B	Interpreta-se ser um posicionamento pessoal de negação em um contexto de ensino.

Matriz 1MC05 – Referente ao contexto C05

Na sala de aula			
Busca de livros esquecido pelo professor			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
23/05/13_08_b	O supervisor solicita a B05 a busca por um livro que esqueceu em seu armário.	2A	Refere-se a uma ação técnica relacionada com o ensinar.
17/04/13_02	Ele pede para B04 buscar na sala dos professores o seu livro de chamada.	2A	
Bolsistas sanam dúvidas do Supervisor			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
22/05/13_09	Supervisor se mostra confuso diante do questionamento realizado pelo aluno e pergunta ao bolsista B03 que não responde e chega a seguinte conclusão: “Esse tipo de operação não existe.	3A	Refere-se ao campo epistêmico por haver uma busca por compreensão da dúvida e aprendizagem, pois a o ponto de partida da dúvida é do aluno que se tornou do Supervisor.
12/04/13_10	B06 e Supervisor conversam a respeito do erro de língua portuguesa identificado pelos alunos no livro didático	3A	
22/04/13_34_a	Surge, então, uma dúvida a respeito do sistema de numeração romano. Supervisor pede a opinião das bolsistas, mas não sabem informar.	3A	
Solicita que os bolsistas acompanhem os alunos faltosos que não realizaram as tarefas avaliativas			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
08/03/13_01	Os bolsistas, a mando do supervisor, assistem os alunos que não realizaram	2A	Refere-se a uma ação técnica de supervisão da resolução de uma

	a prova diagnóstica aplicada na aula anterior, deslocando-se para a sala dos professores.		prova escrita completamente relacionado ao epistêmico de ensinar.
11/03/13_11	B01 foi acompanhar um aluno que não tinha até então realizada a prova diagnóstica na sala dos professores.	2A	
15/03/13_01	O professor solicita ao bolsista B07 a acompanhar um aluno que até então não havia realizado a avaliação diagnóstica.	2A	
21/06/13_C_VAd_01	Professor pede para que os bolsistas fiquem assistindo alunos que ainda não terminaram seus sólidos e eu fico junto a esses bolsistas.	2A	
Fora da sala de aula.			
Orienta a maneira como quer que ocorra a condução do tira-dúvidas em sala de aula			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
25/03/13_14	O professor se dirige a nós e rapidamente orienta quais atividades que iremos desenvolver nas duas últimas aulas. Fica decidido que B05 e B02 ficarão no sexto C e darão aula continuando o conteúdo. Já B01 e eu atendermos o sexto B com a aplicação de duas atividades.	2A	Refere-se à apresentação da forma como o Supervisor quer que as ações docentes sejam realizadas no âmbito do ensino em uma dimensão epistêmica.
11/03/13_21	Há um acordo entre o professor e os bolsistas de que não devem dar a resposta aos alunos, mas, sim, conduzirem a ela.	2A	
20/03/13_06	Apresentação das novas bolsistas, novamente vejo Supervisor frisar que não se deve dar a resposta pronta ao aluno, mas guia-lo até a resposta.	2A	
Solicita que bolsistas corrijam as prova escrita			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
08/03/13_05	O bolsista B06 foi solicitado pelo supervisor para corrigir as avaliações diagnóstica aplicadas em paralelo com as aulas anteriores.	2A	Refere-se a uma ação técnica no âmbito do ensino.
Solicita que os bolsistas preparem as aulas de reposição de carga horária			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
28/06/13_HA_Ad_02	Professor dispensa B07 de ir para a sala de aula e lhe dá a tarefa de elaborar aulas que serão ministradas no sábado de reposição.	2A	Refere-se a uma ação técnica no âmbito do ensino.
Socialização acerca das práticas em sala de aula			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
15/04/13_HA_VvL_34	Após a verificação, as bolsistas e professor começam a conversar a respeito de suas práticas em sala de aula.	2C	Há uma socialização de informações a respeito do ensino praticado pelo Supervisor e bolsistas.
15/04/13_HA_VvL_35	Nesse instante, as bolsistas trabalham via PSS com sextos anos. As temáticas debatidas são as seguintes:	2C	
15/04/13_HA_VvL_36	Andamento do Conteúdo: Supervisor pergunta qual conteúdo elas estão atualmente trabalhando. Elas estão adiantadas, mas ressaltam que o	2C	

	sistema de numeração não foi trabalhado como foi feito por Supervisor.		
15/04/13_HA_VvL_37	Comportamento dos Alunos: Eles ressaltam das dificuldades que se tem de dominar uma sala de aula e contam episódios. B01 resalta ter conseguido trabalhar em um terceiro ano que tinha fama de encrenca na sala de aula, e a forma que ela conseguiu isso foi sendo rígida.	2C	
15/04/13_HA_VvL_38	Aprovação excessiva: Comentam também da reprovação excessiva e do modo como atualmente na escola vem sendo encarada nos Conselhos de Classe.	2C	
15/04/13_HA_VvL_39	Em suma, a conversa realizada é mais próxima a colegas de profissão do que entre supervisor e bolsista.	2C	
Solicitação de planejamento de atividades diferenciadas (Semana de Humanidades e aula de confecção de sólidos geométricos)			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
12/06/13_HA_R_03	Supervisor então sugere que durante a primeira e segunda aula a bolsista fique na sala de apoio da escola preparando o material que será utilizado nas aulas de número 03 e 04.	2A	São instruções e atribuições de atividades do Supervisor para os bolsistas são situações que promovem o estabelecimento de relações epistêmica de planejar a maneira como abordar (ensino) as atividades com os alunos.
14/06/13_HA_VAAd_01	O professor fala aos bolsistas que hoje a aula é diferenciada em relação às demais aulas, pois irão trabalhar com a construção de sólidos geométricos	2A	
14/06/13_HA_VAAd_02	O professor fala aos bolsistas que eles ficarão de grupo em grupo atendendo os alunos que apresentarem alguma dificuldade.	2A	
14/06/13_HA_VAAd_03	O professor mostra que, inicialmente, a planificação feita em papel sulfite será colada no papel cartão / laminado e assim cortada pelos alunos de modo que o lado colorido fique para fora.	2A	
20/03/13_01	Presencio a primeira reunião conduzida pelo professor. A reunião visa organizar as oficinas que serão ofertadas na Semana de Humanidades.	2A	
20/03/13_03	Ficou a cargo dos bolsistas inscreverem seis oficinas e aplicar aos alunos dos sextos anos no período da tarde. O prazo para submissão das propostas é até o dia 08/04/2013.	2A	
10/04/13_HA_AR_10	B03 já chegou à escola. Começamos uma reunião na sala dos professores a respeito das oficinas, estamos organizando o material.	2A	
17/04/13_HA_RA_17	Nessa aula foi realizada a distribuição das oficinas na Semana de Humanidades.	2A	

Matriz 1MC06– Referente ao contexto C06

Dentro da Sala de aula			
Dúvidas condução das atividades docentes			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
11/04/13_15	B05 vem ao encontro do professor e pergunta a respeito de um problema do livro, eles trocam informações. Supervisor explica a ela como que a questão deve ser realizada.	1C	Interpreta-se que há uma interatividade entre bolsista e Supervisor na compreensão do conteúdo matemático.
Planejamento de atividades			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
11/04/13_02	B05 senta ao meu lado com o livro aberto. Vejo que o livro está todo estudado com os exercícios resolvidos.	2A	Interpreta-se que os episódios apresentados são situações de planejamento do ensino que levaram os bolsistas a estabelecerem uma relação epistêmica. Em todas as unidades verifica-se uma preocupação com a maneira como as atividades serão desenvolvidas no âmbito do ensino.
11/04/13_12	B05: enquanto as crianças copiam vou aproveitar e resolver aqui.	2A	
11/04/13_14	Após, B05 se acomoda no fundo da sala e corrige os exercícios que resolveu no livro.	2A	
11/04/13_19	B05 senta ao meu lado e resolve as futuras atividades do livro.	2A	
25/03/13_11	Ao sair da sala de aula, deparo-me com B01 na sala dos professores respondendo, cautelosamente, a lista de exercícios que irá ser trabalhado nas duas últimas aulas em que eu e ela iremos conduzir.	2A	
25/03/13_16	B02 vai para a sala de professores onde visa se preparar para a aula de logo mais, ela resolve todos exercícios que irão ser trabalhados em sala de aula.	2A	
26/04/13_01	Durante esse dia, B06, B07 e eu ficamos na sala do PIBID em meio aos materiais preparando as oficinas para a semana de humanidades.	2A	
26/04/13_02	As oficinas são as seguinte: Mancala, Desenhos africanos e Padrões e Cestarias.	2A	
26/04/13_03	Para as oficinas de Mancala que é um jogo africano foi necessário a utilização de contas. Todavia, não tínhamos recurso para essa compra, foi então que tive a ideia de utilizar as massinhas de modelar que estavam disponíveis no material disponibilizado pelo programa.	2A	
26/04/13_04	As massinhas foram por B07 e eu cortadas e colocadas em envelopes e ficou sob minha responsabilidade levar para a casa e assá-las em forno de micro-ondas.	2A	
26/04/13_05	Lembrando que o Supervisor já tinha juntado várias caixa de ovos anteriormente trazida pelos alunos. Cortamos as caixas e guardamos no armário que tinha sido reservado para nós.	2A	
26/04/13_06	B06 ficou incumbido de cortar tiras de cartolina para realizar as cestas. E ficou disponibilizado um livro a respeito dos	2A	

	desenhos africanos de Paulo Guerdes.		
26/04/13_07	Eu levei esse livro para casa e fiz um pdf e distribui para os demais bolsistas.	2A	
26/04/13_08	Durante toda a tarde ficamos cortando e medindo as massinhas e depois fomos cortar as cartolina.	2A	
12/06/13_06	Inicialmente a bolsista não entendeu o que foi solicitado pelo supervisor, porém, como tinha os sólidos para colar foi o que fez, só as ações de colar e segurar o sólido levou em média 30 minutos.	2A	
12/06/13_07	Na sala, ela separou as planificações conforme o tipo de sólido. Até que no início da segunda aula o professor se dirige à sala com a cartolina.	2A	
12/06/13_08	Em suma, os comandos dados não foram claros, até eu que ali estava só acompanhando não compreendi o que era para ser feito. Mas foi muito tempo que a bolsista levou para desenvolver a ação pedida pelo supervisor.	2A	
12/06/13_02	B04, por sua vez, apresenta os sólidos geométricos pelo supervisor solicitado e ressalta que alguns estão descolando.	2A	
Comentários a respeito da conduta do supervisor (2)			
Código	Unidade	Célula	Justificativa
15/04/13_40	B01 e B02 comentam a respeito de como o Supervisor realiza a chamada, pois em suas aulas é a primeira coisa que realiza.	2A	Interpreta-se epistêmico do ensino, pois as bolsistas estabelecem uma relação de compreensão do ensino realizado pelo Supervisor.
15/04/13_41	B02 ressalta que em suas aulas PSS é a última ação e B01 faz como seu supervisor	2A	

APÊNDICE C

Categorização dos dados relacionados ao planejamento da intervenção.

As unidades apresentadas neste apêndice são referenciadas no Capítulo 5 e diz respeito a segunda parte desta tese, a intervenção. São oriundas do diálogo entre os atores durante o primeiro e segundo dia do planejamento.

Observação: cada código foi composto de modo a diferenciar o contexto de planejamento, o dia, os atores que participam do diálogo e uma diferenciação numérica de acordo com a transição do vídeo. O código P01_B01_13, refere-se à décima e terceira unidade do diálogo realizado por B01 no primeiro dia do planejamento P01.

C.1: Primeiro dia da Intervenção

Matriz 2MPL1.1 – Ideias Preliminares³⁷

Legenda dos diálogos:

- B01 – Bolsista B01
- B06 – Bolsista B06
- P – Pesquisador.
- S – Supervisor.

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
Momento 1.3³⁸			
P01_B01_13	1A	B01: Entendi. (retomar contexto da momento 03)	Compreensão do conteúdo.
P01_PB06_14	1A	P: Essa daqui é a referência. B06: Esse é um terço? P: Isso, e eu vou fazer a soma. B06: Divide o três em duas partes.	Compreensão do conteúdo.
P01_B06_15	1A	B06: A gente vai ter que substituir tudo por um mesmo?	Compreensão do conteúdo..
P01_B06_33	1A	B06: Ai, sei lá, eu perdi o fio da meada. Mas a intenção... deixa eu pensar...	Compreensão do conteúdo.
P01_B01_34	1A	B01: Eu não consigo professor! (imitando uma criança).	Compreensão do conteúdo.
Momento 1.5			
P01_P_39	1A	P: Olha só, ele está mostrando os sentidos, denominador e numerador.(referindo-se ao texto do livro).	Compreensão do conteúdo.
P01_PB06_40	1A	B06: A ideia que ele está passando ai de fração é só parte do todo e não toda a aplicação. P: Divisão e tal	Situação que os atores visam compreender o conteúdo matemático

³⁷ Destaca-se que as partes tachadas foram excluídas das análises, mas são elementos que contextualizam a unidade, sendo utilizadas como auxiliares nos regressos aos dados originais junto aos códigos e aprofundamento de compreensões do contexto que a unidade referencia.

³⁸ De acordo com o Quadro 11.

			no livro didático.
P01_PB06_43	1A	P: Vamos foliar o livro então... começa com significado de fração, depois vem para a leitura de fração, depois os problemas envolvendo fração, aí aqui ele vai falar dos tipos de fração, se própria ou imprópria. B06: Aparente. P: Aí aqui a equivalência de fração.	Situação que os atores visam compreender o conteúdo matemático no livro didático.
P01_B06_46	1A	B06: Agora frações que são decimais...	Compreensão do conteúdo.
Momento 1.5			
P01_P_95	1A	P:Olha aqui (direcionando a atenção para o livro dos alunos), eles trazem um pouco de história e começam a falar um pouco das frações egípcias.	Compreensão do conteúdo.
P01_B01_98a	1A	B01: Tem que ter, aqui ele só trás falando, ele vem e mostra o desenho e aqui ele está falando só.	Compreensão do conteúdo.
Momento 1.1			
P01_P_01_a	2A	P:Eu pensei da gente pegar o conteúdo de fração, da forma como está estruturado no livro didático e a gente explorar os sentidos dos conceitos, isso é, pra mim, uma coisa que a gente precisa fazer [...]	Suposição de ensino.
P01_P_02_a	2A	P: [...] como que a gente vai dizer para uma criança que a fração representa partes de uma unidade e a gente pode representar ela como sendo um sobre dois?	Suposição de ensino.
P01_PB01_02_b	2A	P: Nós temos que construir atividades que mostrem pra ela que, nesse caso, isso é uma notação em que nos temos um numerador que... B01: representa a parte pintada. P: Isso! E o denominador o quanto esse inteiro foi fragmentado, para a criança ver que os números tem funções distintas, eles não são iguais, não possuem os mesmos sentidos na composição da fração.	Suposição de ensino.
P01_P_03_a	2A	Então, eu pensei em atividades que explorem esse tipo de coisa(os significados dos conceitos), e uma atividade que explora esse tipo de coisa é o material concreto.	Suposição de ensino.
P01_P_03_b	2A	P: No material concreto a gente consegue ter (a visualização dos procedimentos que facilita a atribuição dos sentidos), por exemplo, se você assume isso daqui como sendo a unidade, você tem o quê? Que em relação à unidade, essa barrinha é um décimo dessa unidade, ou seja, eu tenho uma unidade que foi dividida em dez partes e eu considere uma. (referindo-se ao material dourado que detinha em mãos).	Suposição de ensino.
P01_P_03_c	2A	P:Então, você consegue mostrar para que o que dez indica quando o inteiro foi fragmentado e o um, a quantidade de fragmentos que tenho em mãos dessa unidade que foi dividida. Eu tenho aqui dois décimos, o dez indica quanto o inteiro foi dividido e o dois os partes que foram consideradas, tomadas.	Suposição de ensino.
Momento 1.2			
P01_P_04	2A	P: Já nas operações com frações nós vamos ter que tomar mais cuidado, quando calculamos o MMC nada mais é do que estarmos cortando essas partes da unidade em mesmo pedaço, buscando um denominador comum. Essa é uma forma que deixa mais visível e justifica o uso do MMC	Suposição de ensino..
P01_B01_08_a	2A	B01: O que há por trás? Porque usar o MMC para deixar os denominadores iguais? Porque divide pelo de baixo e multiplica pelo de cima? As crianças não sabem disso,[...]	Simulação de ensino.

P01_B01_09_a	2A	B01: [...] a ênfase é no porque, entendeu? a gente fala e fala na sala de aula, mas não explica o porquê.	Compreensão da proposta de ensino.
Momento 1.3			
P01_P_10_b	2A	P: Vou fazer aqui, vou pegar o meio. Essa daqui é a nossa unidade [...] essa é uma coisa que tem que ficar claro, nós sempre vamos tomar uma unidade como referência.	Simulação de ensino.
P01_P_11_a	2A	P: Aqui então a gente tem o meio né? Esse é o meio e esse daqui um terço. Vamos fazer de conta que está tudo bonitinho, do mesmo tamanho.	Simulação de ensino.
P01_P_11_b	2A	P: Então o que eu estou fazendo? Eu vou somar esses dois, eu somo esses dois, o que é a minha referência? A unidade! Então, o quanto essa soma de certo modo representa para nós? Isso daqui, tendo essa linha [...], ela mostra o MMC como sendo quem vai vir e vai fazer essa peça vir para um tamanho comum comparado com essa daqui.	Simulação de ensino.
P01_P_11_c	2A	P: Aqui é um terço? Aqui é meio? O MMC entre 02 e 03 seria o quê? Seria seis. Então essa seria dividir em dois aqui e essa seria dividir em três, obtendo uma fração semelhante. Uma fração semelhante a um terço, seriam dois sextos, e aqui é um meio.	Simulação de ensino.
P01_P_12	2A	P: A gente tem que fazer uma divisão aqui, esse daqui é colocado em três e esse aqui em dois. O que o denominador comum faz com essas frações? Ele está redistribuindo como um denominador comum, teoricamente cada pecinha dessa daqui seria um sexto. Aí, contando aqui a gente teria então cinco sextos em relação à unidade. Posso ter me confundido um pouco, mas a ideia é essa.	Simulação de ensino
P01_PB01B06_16_b	2A	P: Por que quem é a soma? A soma é isso aqui tudo junto? E quanto é isso em relação à unidade? B06: Essa? P: Essa é a soma, certo? B01: Certo! P: Então, a gente poderia pensar como isso?	Simulação de ensino
P01_P_17	2A	P: Para achar essa representação há a necessidade de que essas partes sejam do mesmo tamanho, ou seja, um denominador comum a ambas. Há essa necessidade. Se você deixar o quanto ela representa tendo como relação a unidade. Então, o que acontece? Então o MMC, a necessidade dele surge agora. A busca por encontrar o quanto essa fração equivale tendo como referência a unidade, nisso a referência com a unidade já está implícita.	Simulação de ensino.
P01_P_18_a	2A	P: Então o que aconteceria? Então, ao ter essa (cada peça de $\frac{1}{3}$) daqui cortada em dois e o meio cortado em três partes, de certo modo trás as peças para um denominador comum.	Simulação de ensino.
P01_P_18_b	2A	E a gente poderia fazer com que a criança chegasse nisso tendo como referência o papel quadriculado.	Suposição de ensino.
P01_P_19	2A	P: Trazer todo mundo para uma mesma referência.	Suposição de ensino.
P01_PB06_25	2A	B06: E isso a gente faz em dez minutos? P: Não, isso daqui é uma aula.	Compreensão da situação de ensino.
P01_B06_29_a	2A	B06: Eu acho que nem aquelas que precisa cortar tudo, se a gente tiver o papel quadriculado na mão e tiverem todos esses tamanhos de frações na mão eles não precisam cortar . Porque daí o que acontece?	Suposição de ensino.
P01_B06_31_c	2A	B06: Exatamente, eles pegam e riscam no papel quadriculado que tem o mesmo tamanho e depois: “Ah, pega a metade então!” Então pega, vem aqui. De Hum, interessante!	Simulação de ensino.

P01_P_32	2A	P: Aí, por exemplo, se eu tenho aqui essa soma e eu quero saber o quanto essa soma representa em relação à unidade. Então eu pego outra fração e que eu conseguiria, vamos dizer assim, um valor equivalente a que eu tenho aqui representado? É nesse sentido que você está falando? Aqui eu vejo, faltaria aqui um outro pedacinho, aqui eu vejo que tenho cinco sextos. Então um meio mais um terço é igual a cinco sextos? Não!	Simulação de ensino.
Momento 1.4			
P01_B06_44	2A	B06: Essa de equivalência e de adição, subtração dá tudo para trabalhar com esse material que a gente está propondo.	Apresentação de hipóteses a respeito do material que poderá ser utilizado nas aulas. Foco na ação do professor.
Momento 1.5			
P01_B01_96	2A	B01: Mas se tivesse alguma coisa, porque, por exemplo, o exemplo da corda (referência ao livro), se a gente for trazer a corda para a sala de aula, por exemplo, ao invés de chocolate, dividir a corda em pedaços iguais sabe e por exemplo, pintar a corda, por exemplo, tem dois pedaços dessa corda. O que representa? A mesma ideia do chocolate de comer. Comi dois pedaços de um cinco oitavo, o que representa? Tem que ter alguma coisa para mostrar como que faz isso.	Suposição de ensino.
P01_B01_98_a	2A	B01: Então a gente vai precisar de alguma coisa antes de aplicar essa parte para mostrar para eles como que faz... como que a gente vai fazer isso?	Suposição de ensino.
P01_P_99	2A	P: Vamos fazer, a gente tem que criar um contexto em que a gente mostrasse a necessidade de representação de parte de um inteiro. Agora temos que pensar em como, por exemplo, o quanto que um mês representa em um ano? Quanto que um minuto representa em uma hora?	Suposição de ensino.
P01_P_102_a	2A	P: A ideia é você levar ele a construir e depois você mostra a forma socialmente construída e aceita.	Suposição de ensino.
P01_PB01_103	2A	B01: Olha, eu dividi em três, eu peguei uma das partes, então eu peguei uma de três, uma de seis, uma de quatro. Então a ideia de denominador e de numerador a gente pode abordar assim: o que o denominador representa? Exatamente isso. P: Acho que é bem isso mesmo.	Simulação de ensino.
P01_PB01_104	2A	B01: A ideia de todo, os pedaços... agora divido em três e eu peguei uma das partes, então é uma de três P: Isso é uma de três e não uma de quatro.	Simulação de ensino.
P01_PB01_105	2A	B01: Então a ideia de denominador e numerador a gente precisa de algo assim. O que o denominador representa? O que o numerador representa? Exatamente isso. O que você acha? P: Uma boa.	Simulação de ensino.
P01_PB01_106	2A	P: Ai a gente dá essas formas para eles? B01: Isso, por exemplo, com, não sei se só com as linhas já marcadas, pedir para eles recortar, recorta ai uma parte. Essa uma parte é o quê? Essa uma parte é uma das seis que você tinha. Então ela é uma das seis.	Simulação de ensino.
P01_P_107	2A	P: Bem isso, o que temos que focar é, precisamos montar algo em que mostramos a necessidade disso, ponto!	Simulação de ensino.
P01_PB01_108	2A	B01: Numerador e Denominador? P: Isso. Oh, vamos fazer esse daqui primeiro. Acho que	Suposição de ensino.

		a gente pode ser rápido nisso, acho que o problema vai ser nas operações, as operações eles não tem. B01: Principalmente no que diz respeito aos denominadores diferentes.	
Momento 1.1:			
P01_P_01_b	2B	P: Eu pensei da gente pegar o conteúdo de fração, da forma como está estruturado no livro didático e a gente explorar os sentidos dos conceitos, isso é, pra mim, uma coisa que a gente precisa fazer [...]	Opinião pessoal a respeito das características do ensino que é pensado.
Momento 1.2			
P01_B01_09_b	2B	B01:Acho que seria interessante a gente trabalhar com material concreto. Não sei se vai usar isso ou o EVA	Opinião pessoal a respeito do material a ser utilizado no ensino que é pensado.
Momento 1.3			
P01_P_26_b	2A	A gente tem que ver se é viável ou não, se atrapalha ou se ajuda a aprender. Essa é parte que eu acho interessante. Tem sentido em fazer isso?	Indicação da necessidade de se pensar na viabilidade das propostas para o ensino do conteúdo matemático.
P01_B06_31_b	2B	B06: Exatamente, eles pegam e riscam no papel quadriculado que tem o mesmo tamanho e depois: “Ah, pega a metade então!” Então pega, vem aqui. -D: Hum, interessante!	Opinião pessoal a respeito das características do ensino que é pensado.
Momento 1.5			
P01_P_94	2B	P:Você tem que criar um contexto em que ele sinta necessidade de existência daquilo, houve algumas aulas com frações em que eu não dividi nada, eles começaram a contar coisas da vida deles, e dessas coisas que eles foram contando eu disse: “você dividem as coisas no dia a dia?” E eles foram falando assim, e eu fui puxando a noção de fração.	Apresentação de experiências pessoais de ensino.
P01_P_100	2B	P: As vezes a primeira aula que é de introdução seja mais assim, o aluno construir uma forma de representar. Teve também um outro momento no PROJOVEM em que meus alunos construíram uma notação diferente para representar, uma outra forma, as frações. Eu criei essa necessidade para que eles representassem essa parte como um todo, e eles construíram uma forma de representar isso e eu não apresentei nenhuma forma, só apresentei para eles pegavam os quadradinhos e colocava aqui e debaixo o tamanho do que tinham.	Apresentação de experiências pessoais de ensino.
P01_PB01_105_b	2B	B01: Então a ideia de denominador e numerador a gente precisa de algo assim. O que o denominador representa? O que o numerador representa? Exatamente isso. O que você acha? P: Uma boa.	Apresentação de experiências pessoais de ensino.
Momento 1.2			
P01_PB01_05	3A	B01: Na sala de aula, ao extrair o MMC, os alunos sabem dos números primos, mas não entendem o porquê a gente faz isso daqui. P: O sentido. B01: E coloca aqui e divide o debaixo e multiplica pelo de cima. B01: Porque eles não entendem isso?	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_06	3A	B01: Mas aqui é para trabalhar, por exemplo, é para trabalhar a partir de, o aluno vai dividir. B01: Para representar três quartos. Então ele vai fazer um desse e outro desse. Quantas partes inteiras cabem aqui dentro?	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.

		B01: Ai eles vão separando.	
P01_P_07_a	3A	P: A gente pode fazer de EVA , o aluno vai pegar um EVA e uma tesoura. P: Olha ai essa é uma coisa que pode ser usada. <i>(referindo-se ao que a bolsista falou anteriormente P01_B01_06)</i>	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_08_b	3A	B01: O que há por trás? Porque usar o MMC para deixar os denominadores iguais? Porque divide pelo de baixo e multiplica pelo de cima , as crianças não sabem disso,[...]	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
Momento 1.3			
P01_P_10_a	3A	P: Deixa eu te mostrar uma ideia que eu tive, a gente tem que pensar isso daqui para as crianças, foi uma coisa que fiz pra mim.	Apresentação da necessidade de adaptar as atividades ao que perspectiva ser adequado aos alunos.
P01_P_16_a	3A	P: Agora a ideia é de que a criança fizesse a comparação.	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B06_20	3A	B01: Ela (aluno) coloca isso daqui em cima do papel quadriculado e vai desenhando.	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_P_21	3A	P: Isso, enxergando o denominador comum.	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B06B01_22	3A	B06: Então ela teria que ter um papel quadriculado? P: Sim. B01: Sim, ela vai escrever em cima.	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_P_23	3A	P: Sim, então ela vai somar isso.	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_PB06_24_a	3A	B06: Com o quadriculado em cima?	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_PB06_26_a	3A	B06: Eles vão confeccionar isso? P: Não, a gente está pensando na melhor maneira para eles (os alunos).	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_27	3A	B01: Sentido tem, mas tem que pensar assim, como que as crianças vão reagir diante disso, será que eles vão entender ou vai confundir mais?	Apresentação da necessidade de se pensar na maneira como os alunos lidaram com as tarefas matemáticas.
P01_P_28	3A	P: Tem outra opção? O que a gente pode usar visando uma melhor aprendizagem? É esse tipo de coisa que o Supervisor quer que a gente faça aqui.	Apresentação da necessidade de se pensar na maneira como os alunos lidaram com as tarefas matemáticas.
P01_B06_29_b	3A	B06: Eu acho que nem aquelas que precisa cortar tudo, se a gente tiver o papel quadriculado na mão e tiverem todos esses tamanhos de frações na mão eles não precisam cortar. Porque daí o que acontece?	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_30	3A	B01: Eles acham uma forma que encaixar!	Suposição da conduta

			dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B06_31_a	3A	B06: Exatamente, eles pegam e riscam no papel quadriculado que tem o mesmo tamanho e depois: “Ah, pega a metade então!” Então pega, vem aqui. P: Hum, interessante!	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
Momento 1.4			
P01_B06_41	3A	B06: Mas eles veem, eles viram números fracionários antes sim! (referindo-se aos alunos).	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_42	3A	B01: É que em seguida eles veem...	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
Momento 1.5			
P01_P_102_b	3A	P: A ideia é você levar ele a construir e depois você mostra a forma socialmente construída e aceita.	Suposição da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.

Matriz: 2MPL1.2 – Aulas 01 e 02

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
Momento 1.6			
P01_B01_114_a	1A	B01: Ele (o livro) fala assim: apresentando as coisas, já na primeira aula sobre frações resolva a atividade indicada, cada um recebe quatro tiras de papel, cada uma do mesmo tamanho que serão dobradas, uma será dividida em dois, outra em quatro e a outra em oito. A dobrada em duas partes explica que cada parte representa uma das duas partes em que foi dividido → $\frac{1}{2}$. A gente pode fazer isso, explicar a ideia de meio...	Compreensão do conteúdo matemático.
Momento 1.7			
P01_PB01_120b	1A	P: Por exemplo, dividiu em quatro, esse pedacinho aqui, como que eu chamo? B01: Um quarto.	Compreensão do conteúdo matemático.
Momento 1.9			
P01_P_198	1A	P: Olha pessoal, o que vocês acham? Aqui está pedindo a mesma coisa, aqui tem um número de crianças, aqui de paralelepípedo e vai trabalhar com a ideia de quê? De representação de fração dado um todo.	Compreensão do conteúdo apresentado no livro didático.
Momento 1.6			
P01_B01_114_a	2A	B01: A gente pode fazer isso, explicar a ideia de meio...	Suposição de ensino.
P01_P_115_a	2A	P: Como que a gente poderia pensar essa parte com relação aos alunos... nem que seja só para falar, só para representar no papel. Temos que investigar!. Como que a gente faz para representar isso? Depois, desse modo como eles vão falar disso, a gente pode construir isso daqui	Suposição de ensino.
P01_B01_116	2A	B01: Depois que vocês incentivarem os alunos a contar as partes das outras tiras... Mas beleza, ele deu primeiro. Tipo, eles fizeram o próximo, agora a gente pode fazer desde o primeiro, sem dar a resposta de nenhum.	Suposição de ensino.
Momento 1.7			
P01_B01_118	2A	B01: Olha essa atividade aqui, o que você acha? Uma tira e	Compreensão da

		não dividir e você então começa a fazer dobras nesse papel.	tarefa em contexto de ensino.
P01_P_119	2A	P: Aqui na atividade é dada uma ideia que cada parte tem um código, um seria o inteiro, então o professor deve incentivar os alunos a achar os códigos das outras partes dobradas. E se a gente fizesse... esquece essa parte de baixo, só essa parte aqui, e a gente pensasse em um jeito, como que os alunos lidariam para achar uma representação para essas outras partes. Você acha que eles entendem?	Compreensão da tarefa em contexto de ensino.
P01_P_120_a	2A	P: Por exemplo, dividiu em quatro, esse pedacinho aqui, como que eu chamo?	Simulação de ensino.
P01_P_121_a	2A	P: Tem uma forma diferente de chamar isso? Por que na nossa casa, quarto se chama de quarto? Acho que tem uma relação com as plantas. Vamos pensar nisso, vou procurar, porque eu acho que tem. Eu acho que muitos vão falar de fração, já que eles já tiveram esse conteúdo.	Simulação de ensino.
P01_B01_142	2A	B01: Divide em dois, quatro, oito. A gente vai pedir para eles dobrar.	Simulação de ensino.
P01_P_143	2A	P: Como que nós apresentamos essas propriedades? numericamente? Sabendo que isso é um. A gente cria uma necessidade de representação de partes menores que o inteiro. Artificial, mas cria.	Compreensão da tarefa em contexto de ensino.
P01_P_145	2A	P: E aí essa discussão a gente constrói os conceitos de numerador e de denominador. E a gente frisa o que é um meio, o que é um terço. Daí sistematiza.	Suposição de ensino.
P01_P_147	2A	P: E depois vai entrar na exploração do material e o que a gente faz nessa exploração? Nós vamos mostrar uma forma de representação de modo que crie alguma coisa, nem que seja verbal.	Suposição de ensino.
P01_B01_148	2A	B01: Aí o que eles falarem a gente pode por no quadro.	Suposição de ensino.
P01_P_149	2A	P: Isso, coloca... A gente começa com essa atividade, e aí dependendo do que eles falarem a gente sistematiza aqui essa parte de fração.	Suposição de ensino.
P01_B01_152	2A	B01: Depois que eles conseguirem definir, a gente pode colocar numerador e denominador.	Suposição de ensino.
P01_P_153	2A	P: Aqui eu acho que pode, depois que definir, brincar com eles o que está aqui, dar brevemente, só para deixar o negócio mais interessante.	Suposição de ensino.
P01_B01P_154	2A	P:Essa atividade é muito rica essa comparação do papel, de ficar dobrando esse papel e a gente poderia pensar nela como maior e menor fração só para dar aquela...B01: Noção inicial.	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino.
P01_P_155	2A	P: mas isso vai ficar no segundo plano da atividade mesmo.	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino
P01_B01_157	2A	P: Por exemplo, aqui a gente tem essas representações e eles construirão um modo de representar.	Suposição de ensino.
P01_B01_158	2A	B01: Aí a gente pode sistematizar a fração, o que é um meio, um quarto.	Suposição de ensino.
P01_B01_160a	2A	B01: Mas como poderiam fazer isso com cinco? Ele vão dobrar em cinco.	Simulação de ensino.
P01_B01P_161	2A	P: Putz, desculpa, vamos trabalhar com isso daqui ainda, a gente vai ter que limitar. B01: Pois é!	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino
P01_B01P_162_a	2A	P: [...] aí depois a gente entraria com essas outras frações. B01: Exatamente.	Suposição de ensino.
P01_B01P_164_a	2A	B01: A gente pode usar essas peças. P: Eu acho até melhor.	Suposição de ensino.

P01_B01P_167	2A	B01: A gente faz aqui a comparação? P: Isso, explora um pouco... porque depois, conforme for o processo, vai puxando o decimal e ai conforme for passando as outras, ela vai ser importantíssima para o arremate de tudo.	Suposição de ensino.
P01_B01_168	2A	B01: Ai aqui a gente vai definir denominador e numerador, porque aqui é a parte da sistematização, né?	Suposição de ensino.
Momento 1.8			
P01_P_169	2A	P: Aí depois a gente já poderia pensar em alguma coisa com as réguas.	Suposição de ensino.
P01_B01_170	2A	B01: ai a gente dá nomes aos bois (referindo-se as nomenclaturas de fração), meio, terço, quarto. Monta ai a régua de frações. P: Sim, e isso daqui já pode fazer sentido. Aqui já entra com a noção de décimo e de centésimo	Suposição de ensino.
P01_B01_171	2A	B01: Sabe o que eu pensei também, que aqui vai dar dois para fazer a leitura das frações de acordo com os denominadores, um quarto, um quinto, e olha só como que vai ficar depois de dez inclui avos. Daí aqui entra nas especiais que é o centésimo, milésimo. Ai já entra nas frações decimais. (fala isso referenciado o livro)	Compreensão do conteúdo apresentado no livro didático
Momento 1.9			
P01_P_172	2A	P: Esses exercícios... a gente tem que começar a pensar em tarefas né? As tarefas que vamos ter tem que ter o livro como referência.	Suposição de ensino.
P01_B01_174	2A	B01: Se não a gente traz impresso.	Suposição da maneira como reproduzir as tarefas.
P01_B06_175	2A	B06: A gente faz e pede para a coordenadora tirar xérox. Ai desse material.	Suposição da maneira como reproduzir as tarefas.
P01_P_177	2A	P: Olha, mas pega esse exercício (Livro do aluno), veja como ele dá condição para fazermos isso que estamos propondo.	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino.
P01_B01_192	2A	B01: Você não acha interessante pegar aqui? (Ele fala da lista de exercícios presente no livro).	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino.
P01_P_199	2A	P: Olha, pode ser que a gente pegue essas mesmas questões e mude um pouco.	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino.
P01_B01_201	2A	B01: E esses valores que tem no livro?	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino.
P01_P_202	2A	P: Vamos ver aqui esses outros problemas.	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino.
P01_B01_215	2A	B01: Esse tipo de atividade que a gente tem aqui. (Faz referência às questões de pintar partes de figura conforme propõe o livro didático).	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino.
P01_P_216	2A	P: Sim, isso é importante, isso daqui, pra mim, seria um exercício para outra aula.	Suposição de ensino
P01_B01_217	2A	B01: Aqui é mais uma questão de introdução e aqui mais de aprofundamento.	Compreensão da tarefa em um contexto de ensino.
Momento 1.10			
P01_B01_178_a	2A	B01: Olha a sequência, aqui entra com as faixas, define denominador e numerador, entra com a leitura das frações.	Suposição de ensino.
P01_B01_178_b	3A	Eles vão conseguir fazer isso daqui. E essa ideia da dobraduras também dá.	

P01_PB01_179	2A	P: Olha aqui, eu tenho $\frac{2}{8}$. Para eu completar o inteiro eu preciso de mais quantas partes de $\frac{1}{8}$? B01: Mas isso não entra lá? P: Sim, mas essa não seria o guarda-chuva?	Simulação de ensino.
P01_P_180	2A	P: Olha o que acabei de pensar: faz essa exploração na hora que estivermos falando. Aqui eu penso que deve ser bem flutuante ainda, para depois irmos para uma mais séria. O objetivo aqui é deixar a coisa ainda flutuante, por que a coisa vai se fixar aqui, nessa outra parte. Aqui tem que ser flutuante porque está dependendo muito do que elas falarem aqui na atividade das faixas. Não sei, coisa para pensarmos.	Suposição de ensino.
P01_B01P_181	2A	B01: Ai vem aqui? P: Vamos pra frente e depois a gente vê.	Suposição de ensino
Momento 1.6			
P01_P_117	2B	P: Eu gostei dessa ideia.	Posição pessoal relacionada ao ensino.
Momento 1.7			
P01_B01_140	2B	B01: Mas a primeira(questão) é mais fácil.	Posição pessoal relacionada à tarefa em um contexto de ensino.
P01_P_162_b	2B	P: Porque eu acho que tem que aproveitar o construído.	Posição pessoal relacionada ao ensino.
P01_P_163	2B	P:[...] eu não sei, eu acho que o melhor é aproveitar isso daqui. Ai já mostra uma ideia de comparação.	Posição pessoal relacionada à tarefa em um contexto de ensino.
P01_B01P_164_b	2B	B01: A gente pode usar essas peças. P: Eu acho até melhor	Posição pessoal relacionada à tarefa em um contexto de ensino.
Momento 1.9			
P01_B06_173	2B	B06: Acho legal ter o livro deles. P: Ah, sim!	Posição pessoal relacionada ao material em um contexto de ensino.
P01_P_/193	2B	P: Eu gostei da um, a dois e a um é bem parecido, você tem a coisa. A três não é bem parecida,	Posição pessoal relacionada à tarefa em um contexto de ensino.
P01_P_195_a	2B	P: Olha, pra mim a três vai na mesma linha. Olha, pra mim até o cinco são os mesmos tipos de pensamento que exigem da criança: representação de fração dado um grupo. Ai o seis é para elas escreverem por extenso, sete tem algumas figuras com partes pintadas e pede para representar as partes pintadas.	Posição pessoal relacionada à tarefa em um contexto de ensino.
P01_B01P_196	2B	B01: Eu acho que isso daqui é pra deixar eles fazendo sozinho. P: Isso!	Posição pessoal relacionada ao ensino.
Momento 1.7:			
P01_P_115_b	3A	P:Depois, desse modo como eles [os alunos] vão falar disso, a gente pode construir isso daqui	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
Momento 1.8:			
P01_P_121_b	3A	P:Eu acho que muitos [alunos] vão falar de fração, já que eles já tiveram esse conteúdo.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de

			aprendizagem
P01_B01_122	3A	B01: Eles [alunos] tem noção, mas eu acho que eles não lembram. Essa é a minha ideia, toda a vez que eu vou dar fração eu vejo que eles não sabem qual é o numerador e qual o denominador, eles não sabem!	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_P_B06_123	3A	B06: Por que não tira a referencia da notação? P: Como assim? Eu deixaria ele livre? Como vocês representariam esse pedaço? B06: Vocês deixariam eles se expor e explorava as ideias em torno.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_P_125	3A	P: Eu não sei como que é que vai ser. De certo modo dependendo do modo que cada um (aluno) pegar.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_146_a	3A	B01: Até eles chegarem aqui dá pra gente discutir e eles falarem o que é menor.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_B06_150	3A	B06: O que eles falarem? Você está pegando a ideia deles? B01: Sim.	Compreensão da tarefa em um contexto de aprendizagem.
P01_P_151	3A	P: A gente está aqui pensando na ideia que eles já tem.	Busca compreender o que os alunos aprenderam.
P01_P_159	3A	P: Só que aí com aquele material. Porque aí ele pode pegar, desdobra, volta, tira, quanto vale cada pedaço?	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_160_b	3A	B01: Mas como poderiam fazer isso com cinco? Ele vão dobrar em cinco.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_PB01_165	3A	P: A criança na escola não tem o costume de relacionar coisas, então o que eu pensei agora vai sair da linha de raciocínio aqui. Como o objetivo aqui é só dar uma explanação do que vai acontecer mais para frente, a atividade em si contextualiza, parece que faz sentido, vai sair fora do objetivo. L: É, então?	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P01_PB01_166	3A	P: Eles já tem noção desse conteúdo, que já estão construídas e eles vão relacionar, para depois entrar nessa parte aqui. Fechou?	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
Momento 1.9			
P01_P_195	3A	P: Olha, pra mim a três vai na mesma linha. Olha, pra mim até o cinco são os mesmos tipos de pensamento que exigem da criança: representação de fração dado um grupo. Aí o seis é para elas escreverem por extenso, sete tem algumas figuras com partes pintadas e pede para representar as partes pintadas.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
Momento 1.7			
P01_B01_144	3B	B01: Eu não sei se eles tem que criar...(aqui ela fala de uma representação e tal)	Posição pessoal a respeito da aprendizagem.

Matriz 2MPL1.3 – Aula 03

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
Momento 1.11			
P01_P_182	1A	P: Então temos aqui alguns exercícios que vão trabalhar com essa ideia de parte e todo e depois vem trabalhando isso com problemas, ou exercícios.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_183	1A	P: Leitura de problemas do livro do aluno: <i>Para fazer um bolo de casamento, dona Joana precisa de $\frac{3}{5}$ dos ovos que estão nesta bandeja. Quantos ovos ela usará para fazer o bolo?</i> Ai você coloca um quinto e deduz quanto que é os demais. Um quinto de trinta é o mesmo que trinta dividido por cinco. Isso aqui é uma coisa importante que devemos anotar.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_184	1A	P: Um quinto de trinta é a mesma coisa que trinta dividido por cinco. Três quintos de trinta é o mesmo que três vezes um quinto de trinta.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_237	1A	P: Só que ai, uma coisa que a gente tem que pensar aqui é que a gente está assumindo como inteiro um conjunto que é composto por seis ovos. E isso pode ser um obstáculo para eles. A gente vai ter que ter jogo de cintura para mudar essa referência e a lógica que até então as nossas aulas vinham ilustrando.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_238_a	1A	P: Por que lá o que era o inteiro? O inteiro era a área de uma fita, nós assumimos isso. Mas aqui se formos pensar na ideia de lá, a criança pode pensar que o inteiro é um ovo, mas não é. O inteiro aqui não é um ovo, o inteiro aqui é a caixa de ovo. O inteiro mudou de natureza daqui para aqui. A gente tem que pensar como vamos falar isso daqui	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_B01_239	1A	B01: É, faz sentido... tem que ver se faz sentido mesmo! (referindo-se a situação do inteiro ser um conjunto).	Compreensão do conteúdo matemático.
Momento 1.12			
P01_P_243	1A	P: <i>Leitura da questão do parafusos:</i> Dois sétimos dos parafusos que estão em uma caixa correspondem a 16 parafusos. Quantos parafusos há nessa caixa? Olhem só para a representação (referindo-se à resolução do livro).	Compreensão do conteúdo matemático.
Momento 1.13			
P01_P_245_a	1A	P: <i>Situação é uma caixa de bombons aberta. O exercício pede que escreva a fração correspondente a uma serie de fatores como os bombons que faltam, os que sobraram... entre outros.</i>	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_D_245_b	1A	Esse e muito parecido com os outros, novamente em relação à fração parte, “quantos bombons correspondem a $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ da cesta?”	Compreensão do conteúdo matemático.
Momento 1.11			
P01_P_185	2A	P: Olha só, dois quintos, um, dois três quatro, cinco. Olha só como que dá para explorar a figura e puxar isso daqui. Três quintos, um, dois, três; olha só cada um tem seis, então são dezoito ovos. Então os três quintos seriam os dezoito ovos. E ai essas multiplicações e divisões a gente pode puxar da exploração desse contexto	Suposição de ensino.
P01_B01_186	2A	B01: Quantas vezes dá no total? E ai forma a fração, pensando na própria dimensão.	Suposição de ensino.

P01_P_187	2A	P: De certo modo, um quinto de trinta é o mesmo que trinta dividido em cinco partes. Se eu tenho o meu todo sendo trinta e eu considero uma parte de cinco, a gente já pode puxar desse conceito aqui para esse daqui. Você tem o todo dividido em cinco grupos. Então, porque dividiu em cinco? Porque você pega esse todo e o reparte em cinco grupos.	Suposição de ensino.
P01_P_191a	2A	P: Pode ser só as figuras e as perguntas. E aí a gente pode sistematizar isso com eles. E aí sistematiza [...] O que está acontecendo?	Suposição de ensino
P01_B01_206	2A	B01: E aqui, eles vão fazer, a gente entrega tudo ou eles vão fazer?	Suposição de ensino
P01_P_209	2A	P: Que você acha da gente usar as caixinhas? (Material já utilizado na Semana de Humanidades)	Suposição de materiais para ser utilizados no âmbito do ensino.
P01_B01_210	2A	B01: Hum... sabe aqueles pacotes que já vem cortado? A gente parte no meio e pronto!	Suposição de materiais para ser utilizados no âmbito do ensino.
P01_B01_211_a	2A	B01: A gente tinha que aproveitar o material que a gente já tem aqui. Porque se eles forem desenhar, eles vão desenhar torto e não vão enxergar as divisões. Então, eu to pensando em trazer pronta essas fichas aqui.	Suposição de materiais para ser utilizados no âmbito do ensino.
P01_P_212a	2A	P: A gente pode pegar o exercício seis e sete e trazer em um papel aparte, porque aí a gente pega os blocos de papeis. Já que a gente não vai deixar eles desenhar, a gente vai trazer para eles o papel pronto. Eles vão analisar aquele papel e resolver as questões.	Suposição de materiais para ser utilizado no âmbito do ensino.
P01_P_218_a	2A	P: Isso, e depois a gente entra nessa parte de frações aplicada aos problemas.	Suposição de ensino.
P01_P_218_b	2A	Aí a atividade aqui poderia ser a caixa de ovo, a gente poderia aproveitar as caixas da mancala.	Suposição do material a ser utilizado na tarefa.
P01_P_221	2A	P: E a gente então poderia fazer uma exploração desse tipo para fazer essa passagem com essas caixinhas ou com outra coisa. O que eu vejo que ficaria legal aqui é isso. A gente tem um aporte no real, no objeto, no concreto para mostrar e justificar essas operações.	Suposição de ensino.
P01_B01P_222	2A	B01: Aqui a noção de fração equivalente? P: Acho que tem que mudar, a gente pode fazer isso em trinta minutos, o que fecha a terceira aula. Acho que aqui a gente tem que focar na caixa, nos movimentos dessa caixa e no que cada repartição e os ovos que nela podem ser colocados representam em relação à fração que estamos explorando.	Suposição de ensino.
P01_B01_223	2A	B01: Ah, mais a caixinha da mancala não são 12 ovos!	Suposição de materiais para ser utilizados no âmbito do ensino
P01_P_224	2A	P: A gente vai ter que adaptar.	Suposição de materiais para ser utilizados no âmbito do ensino
P01_B06P_225	2A	B06: Mas tem umas caixinhas grandes, não tem? P: Ah, sobrou.	Suposição de materiais para ser utilizados no âmbito do ensino
P01_B01_226	2A	B01: A gente pode assim, entregar para os alunos a folha com o desenho e a questão e a caixinha para eles manipularem.	Suposição de ensino.
P01_P_227a	2A	P: Gente poderia fazer outras frações, não só as que aqui estão. Vou pegar uma caixinha pra gente pensar.	Suposição de ensino

P01_P_228	2A	P: Então, é assim, nós temos dez caixinhas dessas daqui e tem mais dez inteiras, a gente pode fazer trinta caixinhas desse tamanho.	Suposição de materiais para ser utilizados no âmbito do ensino
P01_B01_229	2A	B01: Desse tamanho vai ser somente seis ovos.	Suposição de materiais para ser utilizados no âmbito do ensino
P01_P_230	2A	P: Seriam seis ovos.	Suposição de materiais para ser utilizados no âmbito do ensino
P01_B01_231	2A	B01: Olha aqui ele quer saber quanto que é um quinto e aqui como que fica?	Suposição de ensino
P01_PB01_232	2A	P: Então, um valor possível para a caixinha seria de $\frac{2}{3}$. B01: Ah, tá! P: Então aqui os $\frac{2}{3}$ da caixinha seriam os quatro ovos.	Suposição dos valores para compor a tarefa.
P01_B01_234	2A	B01: Como que fica mesmo essa historinha do problema. A gente tem que digitar isso daqui.	Suposição dos valores para compor a tarefa.
P01_P_235	2A	P: A gente pode pegar a caixinha como referência e dizer que a dona Maria utilizou $\frac{2}{3}$ dos ovos. Quantos ovos ela usará para fazer o bolo? Ai pensa, se é $\frac{2}{3}$ então, os seis ovos, divido em três, e ai tomou dois desses grupos.	Suposição de ensino
P01_B06_236	2A	B06: A própria caixa faz isso.	Suposição de ensino.
P01_B01_237_b	2A	P: A gente vai ter que ter jogo de cintura para mudar essa referência e a lógica que até então as nossas aulas vinham apresentando.	Suposição de ensino.
P01_B01_238_b	2A	B01:O inteiro mudou de natureza daqui para aqui. A gente tem que pensar como vamos falar isso daqui.	Suposição de ensino.
P01_B01_241_a	2A	B01:Olha só, o problema já nós diz que o inteiro é a bandeja. Uma coisa que ele tem que pensar: quem é o inteiro do contexto do meu problema? É importante, as vezes, a gente até por isso para eles responderem. A gente poderia colocar uma letra b pedindo à fração que representa um ovo em relação à bandeja.	Suposição de ensino.
P01_B01_242	2A	B01: Ai quando a gente for sistematizar a operação a gente pode pegar e aprofundar isso. Ou a gente poderia pegar da forma que eles falam e vir para esse conteúdo e retomar quando formos falar.	Suposição de ensino
Momento 1.13			
P01_B01_246	2A	B01: Esse daqui também a gente entrega em folha. Dá para separar na folha de sulfite as duas.	Suposição de ensino.
P01_PB01_252	2A	P: Vamos por tarefa aqui? B01: Sim. O quê? B01: Não sei! Depois a gente pensa nessas tarefas. B01: Vou deixar um espaço.	Suposição de ensino.
Momento 1.11			
P01_B01_190	2B	B01: Eu acho que a gente pega só as figuras e as perguntas.	Posicionamento pessoal referente ao ensino.
P01_P_191b	2B	P: Aqui eu acho que dá para sair pelo própria lógica por nós construída mesmo.	Posicionamento pessoal referente ao ensino.
P01_P_240	2B	P: Olha, eu acho que você não pode revelar ainda, você tem que deixar para depois, para o final da atividade, e mostrar que aqui o inteiro é um conjunto formado por seis ovos.	Posicionamento pessoal referente ao ensino.
Momento 1.13			
P01_PB01_251	2B	B01: Eu acho que já deu uma aula aqui. P: Sim sim, certeza!	Posicionamento pessoal referente ao ensino.
Momento 1.12:			
P01_PB01_188	3A	P: Eles vão ver isso primeiro, né? B01: É. Dos quais,	Suposição de conduta

		toma-se três grupos dali formados, esses são os sentidos.	dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_PB01_189_a	3A	B01: Será que eles conseguem? P: Eu acho que não, precisamos de uma adaptação. Mas essa figura dá condição.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_208	3A	B01: Então, se eles desenharem torto pode ser que eles não enxerguem nada.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P01_B01_211_b	3A	B01: A gente tinha que aproveitar o material que a gente já tem aqui. Porque se eles forem desenhar, eles vão desenhar torto e não vão enxergar as divisões. Então, eu to pensando em trazer pronta essas fichas aqui.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P01_P_212b	3A	P: A gente pode pegar o exercício seis e sete e trazer em um papel aparte, porque aí a gente pega os blocos de papéis. Já que a gente não vai deixar eles desenhar, a gente vai trazer para eles o papel pronto. Eles vão analisar aquele papel e resolver as questões.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P01_P_227b	3A	P: Ai eles vão usando deduções. Aí a gente poderia pensar em um quinto da caixinha...	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P01_P_237	3A	P: Só que aí, uma coisa que a gente tem que pensar aqui é que a gente está assumindo como inteiro um conjunto que é composto por seis ovos. E isso pode ser um obstáculo para eles. A gente vai ter que ter jogo de cintura para mudar essa referência e a lógica que até então as nossas aulas vinham ilustrando.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_P_238_c	3A	P: Por que lá o que era o inteiro? O inteiro era a área de uma fita, nós assumimos isso. Mas aqui se formos pensar na ideia de lá, a criança pode pensar que o inteiro é um ovo, mas não é. O inteiro aqui não é um ovo, o inteiro aqui é a caixa de ovo. O inteiro mudou de natureza daqui para aqui. A gente tem que pensar como vamos falar isso daqui	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_P_241_b	3A	P: Olha só, o problema já nós diz que o inteiro é a bandeja. Uma coisa que ele tem que pensar: quem é o inteiro do contexto do meu problema? É importante, as vezes, a gente até por isso para eles responderem. A gente poderia colocar uma letra b pedindo à fração que representa um ovo em relação à bandeja.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_PB01_244	3A	B01: Eles vão pensar de várias maneiras. Inclusive dizer, por exemplo, que $2/7$... não é $2/7$ que aqui tem? Aqui tem dois sétimos e esse que sobrou? Esse é a metade, então aqui é oito. Eles vão montar dependente do contexto. P: Ótimo! B01: Pronto! Vou colocar aqui o problema dos parafusos	Suposição pessoal de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
Momento 1.11			
P01_PB01_189_b	3B	B01: Será que eles conseguem? P: Eu acho que não, precisamos de uma adaptação. Mas essa figura dá condição.	Suposição pessoal de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P01_P_207	3B	P: Eu acho que a coisa vai ficar torta. (Os alunos vão desenhar torto).	Suposição pessoal conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem

Matriz 2MPL_1.4 – Aula 04 e 05

Código	Sector	Unidade de Análise	Justificativa
Momento 1.14			
P01_PB01_47	1A	B01: Olhem aqui. P: Como que é esse jogo aqui?(referindo-se ao jogo presente no livro Promat que foi sugerido por B02 na reunião 00)	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_B01_49	1A	B01: Em seguida como que ele (o livro) vai aplicar? vai dividir até doze!	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_B01_50	1A	B01:Pegue o inteiro do seu material concreto para frações. Agora com o restante do material verifique e responda em seu caderno. Quantos quintos são necessários para formar um inteiro? Então o inteiro vai representar quanto?	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_B06_51	1A	B06: Ele (o livro) vai comparar.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_53	1A	P: Exatamente, ai ele (livro) entra na noção de equivalência.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_B01_54	1A	B01: É, ai ele fala de fração aparente, a fração imprópria.	Compreensão do conteúdo matemático.
Momento 1.15			
P01_PB01_253	1A	P: Tipos de fração. Aqui que vai entrar a régua? B01: Sim. (referência ao livro do ProfMat).	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_B01_254	1A	B01: Fração própria, fração imprópria. Foi isso que eles fizeram aqui, eles fizeram isso e depois para fração aparente e imprópria.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_PB01_255	1A	P: A sequência aqui, você buscou? B01: Vê, olha aqui, dá uma olhada para o que você acha. <i>Leitura da letra A “1) Pegue o Inteiro da Régua de Fração. Agora com o restante do material, verifique e responda em seu caderno:a) Quantos quintos são necessários para formar um inteiro?b) Quantos oitavos são necessários para formar um inteiro?c) E quantos onze avos?d) Escreva as conclusões a que você e seus colegas de classe chegaram.”</i>	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_PB01_262	1A	B01: <i>Leitura da letra B: 2) a) Coloque sobre a mesa, lado a lado, o correspondente a $\frac{12}{6}$. b) Substitua por inteiros o que for possível. c) Represente numericamente a substituição efetuada. Eu vou pegar assim, um sexto é isso daqui, vamos supor doze... P: Hum, ta vendo como vai ter que usar duas régua.</i>	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_267	1A	P: <i>Leitura da questão C: 3) a) Coloque sobre a mesa, lado a lado, o correspondente a $\frac{13}{4}$. b) Substitua por inteiros o que for possível. c) Represente numericamente a substituição efetuada. P: Vai dar, 13/4, hum!</i>	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_B01_270	1A	B01: Vão dar três e vai sobrar um. Isso vai dar 3 $\frac{1}{4}$, um número misto.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_272	1A	P: <i>Leitura letra D) 4) a) Coloque sobre a mesa, lado a lado, o correspondente a $2\frac{1}{7}$, isto é, 2 inteiros e $\frac{1}{7}$. b) Agora, substitua o inteiro por sétimos. c) Represente numericamente a substituição efetuada.</i>	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_291	1A	P: Pera ai, vamos ler aqui. 5) <i>Pegue o $\frac{1}{3}$ no seu conjunto. Usando o restante do material, verifique e responda: a) É possível formar esse $\frac{1}{3}$ usando quartos? Se for possível, quantos são necessários? b) É possível formar esse $\frac{1}{3}$ usando quintos? Se for possível, quantos são necessários? c) É possível formar esse $\frac{1}{3}$ usando sextos? Se for possível,</i>	Compreensão do conteúdo matemático.

		quantos são necessários? d) Escreva todas as possibilidades de formar $\frac{1}{3}$ com o material que você dispõe. e) É possível formar $\frac{1}{3}$ com outras frações que não constem de seu material? Justifique?. Vamos lá pegue um terço, é possível formar esse terço usando quartos?	
P01_B01_292	1A	B01: Hum, um terço usando quartos né?	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_293	1A	P: Com isso eu chego nisso? Não entendi!	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_B01_294	1A	B01: Olha aqui, está comparando o $\frac{1}{3}$ com $\frac{1}{4}$ olha só!	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_298	1A	P: Um terço usando sextos. Olha só com um sexto o que acontece, olha lá! Vai dar dois.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_PB06_299	1A	P: Escreva todas as possibilidades de formar inteiros com o material que você dispõe. B06: $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{9}$ e $\frac{4}{12}$.	Compreensão do conteúdo matemático.
P01_P_309	1A	P: Olha só isso: construa e utilize uma regra para achar frações equivalente. Haha, aqui já saiu do material concreto.	Compreensão do conteúdo matemático.
Momento 1.14			
P01_B01_48	2A	B01: É assim, um é o inteiro, certo? Então, quando eu dividi em duas partes, eu vou ter frações como meio, se eu dividir em três, vai ter que ir explicando antes, a significação está aqui. P: Certo!	Suposição de ensino.
P01_B01_52_b	2A	B01: Ele (aluno) vai pegar quantas pecinhas necessárias? Ele vai fazer quase isso que a gente está falando. O que vai encaixar para dar o inteiro?	Simulação de ensino.
P01_B06B01_56	2A	B01: E a ideia de que se a gente fizer assim, dá pra fazer com EVA, não sei qual é o mais fácil. B06: Tem que ser o EVA que é mais firme.	Suposições a respeito do material utilizado em um contexto de ensino.
P01_B06_71	2A	B06: Então essa régua a gente vai usar para iniciar o conceito de frações? B01: É essa régua...	Suposição de ensino.
P01_P_74	2A	P: É, aí a gente usaria essa sequência... a gente vai ter que tomar cuidado com a manipulação dessa régua.	Suposição de ensino.
P01_P_75	2A	P: O que nós vamos ter que tomar cuidado? Somente com os cortes, se não fica como o meu desenho aqui.	Suposição de cuidados a ser tomados no âmbito do ensino.
Momento 1.15			
P01_P_256	2A	P: Olha, a gente podia fazer isso em dupla, a gente poderia fazer uma ficha para cada um.	Suposição de ensino.
P01_P_258	2A	P: Tomando de base o que eles escreverem aqui a gente pode usar para sistematizar o conteúdo.	Suposição de ensino.
P01_B01_259	2A	B01: A gente pode ir encaminhando isso no quadro, ou a gente pode pedir para eles mesmos definir no quadro. Então vamos lá, para a 3ª aula.	Suposição de ensino.
P01_P_261	2A	P: Então teria a letra em que apresenta a noção... aqui a gente está comparando as partes da fração com o inteiro né?	Suposição de ensino.
P01_PB01_266_b	2A	P: Uma relação que a gente pode fazer entre a fração e a divisão. B01: Boa observação! A gente já faz o gancho.	Suposição de ensino
P01_B01_268	2A	B01: Se a gente for fazer assim mesmo vai precisar de bastante. (peças)	Suposição de materiais a serem utilizados no âmbito do ensino.

P01_P_269_b	2A	P: Olha, são $13/4$, só aqui vão ser quatro jogos. Vamos precisar de quatro jogos só para essa questão.	Suposição de materiais a serem utilizados no âmbito do ensino.
P01_P_271	2A	P: Olha aqui: <i>represente numericamente a operação efetuada. $13/4 = 3 \frac{1}{4}$</i> . Isso daqui já entra aqui.	Suposição de ensino.
P01_P_274_a	2A	P: Olha, e será que aqui já não dá para relacionar com a letra a? Olha, o inteiros não formar cinco? O inteiro com onze avos não foi onze? Um inteiro com sétimos será quanto? $7/7$. Como nós temos dois inteiros.	Suposição de ensino.
P01_B06_290	2A	B06: Vamos mudar a fração então?	Suposição de ensino.
P01_PB01_295	2A	P: Será que eu chego? B01: usando um quarto. Quem que eu tenho que colocar aqui para dar?	Simulação de ensino.
P01_PB01_296	2A	P: Visando...C: a soma de frações, visando a soma de frações, quem eu coloco aqui para dar? P: Você vai usar esse um terço usando quintos?	Suposição de ensino.
P01_B01_300	2A	B01: Vamos ter que fazer o doze avos.	Suposição sobre o material utilizado no âmbito do ensino.
P01_B01_310	2A	B01: Aqui, a gente pode usar a sistematização para ajudar. Olha só: O que está acontecendo com o número 01? O que está acontecendo com o número três? Está sendo multiplicado por quem?	Simulação de ensino.
Momento 1.14			
P01_B06_55	2B	B06: Eu acho que dá para a gente trabalhar com esse livro.	Posicionamento pessoal em relação ao ensino.
P01_B06_76	2B	B06: Mas esse negócio de fazer tem que ser de EVA então, fica mais bonito.	Posicionamento pessoal em relação ao ensino.
Momento 1.15			
P01_P_269_a	2B	P: As régua vão ser boas.	Posicionamento pessoal no âmbito do ensino.
P01_P_274_b	2B	P: Olha, eu acho que vai duas aulas só isso daqui, porque não vamos só expor, a gente vai deixar eles escreverem...	Posicionamento pessoal no âmbito do ensino.
Momento 1.14			
P01_B01_52_a	3A	B01: Ele (aluno) vai pegar quantas pecinhas necessárias? Ele vai fazer quase isso que a gente está falando. O que vai encaixar para dar o inteiro?	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
Momento 1.15			
P01_B01_263	3A	B01: Então, o que eles (alunos) vão observar?	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P01_P_264	3A	P: <i>Substitua por inteiros o que for possível.</i> Ah, em cima eles vão pegar o inteiro e vão colocar.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_PB01_266_a	3A	P: O que está acontecendo? B01: Eles vão perceber que na hora do encaixe mesmo, o que a fração vai representar? Tanto também eles vão observar que doze dividido por seis é dois. Vai dar dois inteiros.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P01_B01_273	3A	B01: Eles vão saber que precisa de quatorze um sétimos.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.

P01_B01_275	3A	B01: Eles fazerem né? (a atividade).	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P01_B01_308	3A	B01: Escreva todas as possibilidades com $\frac{1}{3}$ com os demais materiais disponíveis. Eles vão perceber que seis, doze, vão conseguir fazer coisas que (risos).	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem

C.2: Segundo dia da intervenção

Matriz 2MPL2.1 – Ideias Preliminares

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
Momento 2.1			
P02_P_01	1A	P: Atividade T: “Ainda usando seu material concreto, faça a atividade. A) $\rightarrow$ Pegue $\frac{1}{3}$ e coloque à sua frente. B) $\rightarrow$ Pegue $\frac{1}{6}$ e coloque-o abaixo do $\frac{1}{3}$. C) $\rightarrow$ Compare as duas frações. D) Qual é a maior fração?. E) Como foi possível obter a resposta?” (p.185).	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_02	1A	P:Atividade U: “Repita o procedimento da atividade anterior para: A) $\frac{4}{6}$ e $\frac{1}{12}$. B) $\frac{2}{5}$ e $\frac{4}{10}$. C) $\frac{2}{4}$ e $\frac{3}{8}$. D) $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{3}$.” (p.185).	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_03	1A	P:Atividade V: “Trabalhando em duplas, encontre uma forma de obter matematicamente as respostas dessas duas atividade, sem utilizar o material de frações ou desenho. Junto com seu colega, estabeleça um procedimento matemático para comparar números fracionários no caso dos denominadores serem diferentes. Registre-o em seu caderno. (p.185).	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_24	1A	B01: Não tem uma parte que já tem?	Compreensão do conteúdo matemático.
Momento 2.2			
P02_P_43	1A	P: Você vê que o vinte e quatro é o quê? Ele é quatro vezes três vezes dois. Se a gente tivesse um múltiplo, a gente teria quatro vezes dois vezes três e aí a gente fazia uma outra sequência.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_44	1A	B01: É porque essa ideia aqui na verdade, multiplicar essa por três e essa por quatro já é pra achar o mínimo.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_46	1A	P: Como que eu faço o MMC de quatro e três? B01: Como assim?	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_47	1A	P: É que estou pensando. No que tem que morrer aqui? Morrer no MMC. A gente tem que achar um modo de como vir até isso. O MMC é o quê? O MMC é quem vai... o MMC entre quatro e vinte que vai transformar a frações em equivalentes para você poder então comparar. Então, dadas duas frações, o MMC entre seus denominadores é o que te garante a obtenção de fração equivalente de denominadores iguais menor possível. É que daí o denominador.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_48	1A	B01: Por que MMC? Porque a gente pode usar essa multiplicação aqui. É que nem sempre eu acho que a gente vai enxergar a multiplicação. Será?	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_49	1A	P: Não! Olha aqui! Aqui não deu cinco, olha aqui, isso que é engraçado, porque o MMC sai daqui é só pegar $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{3}$, multiplica aqui o dois por quatro e dois, multiplica aqui... B01: por quatro e dois. P: $4 \times 2 \times 5$, L: quarenta.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_50	1A	P: quarenta. Aqui vai dar vinte, aqui vai dar oito.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_52	1A	P: Eu acho que o MMC pode aparecer como sendo uma das formas. Por quê? O MMC aqui seria quem? Dez? B01: Não, vinte!	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_53	1A	P: E aqui nós chegamos em uma fração em que não há mínimo múltiplo comum.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_54	1A	B01: Mas dá para enxergar aqui quem é maior.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_55	1A	P: Não é uma fração irredutível, mas dá.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_56	1A	B01: Para a comparação isso é tranquilo.	Compreensão do conteúdo matemático.

P02_P_57	1A	P: Eu acho que até na soma deve dar conta. Presta atenção na soma. Vamos somar essas que estão aqui. Se eu fosse somar eu tenho isso.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_58	1A	B01: Sim. Com o denominador igual.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_59	1A	P: $30+20+16=66$. Ela não vai ficar bonitinha. (irredutível)	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_60	1A	B01: O que vai ter que fazer? Vai ter que simplificar.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_61	1A	P: Sim, simplificar!	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_63	1A	B01: Tem que dar. Mas para a comparação, não tem necessidade nenhuma. Como a gente falou, para as operações também não. Mas na comparação... meu, quem é maior? 20, 30 ou 16? Achou o maior, pronto, morreu! Por isso, essa fração é maior. Por isso eu não vejo necessidade.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_65	1A	B01: Agora eu fiquei encucada, não há necessidade de se fazer o MMC.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_P_66	1A	P: O MMC vai ter que garantir das frações equivalentes possíveis de mesmo denominador a menor possível, que vai ser o mínimo múltiplo comum. Eu acho que é essa a justificativa.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01P_76	1A	B01: Para a comparação tem diferença? P: Não.	Compreensão do conteúdo matemático.
P02_B01_77	1A	B01: A resposta é a mesma. Não é a mesma, não foi?	Compreensão do conteúdo matemático.
Momento 2.3			
P02_PB01_86	1A	B01: Então agora... P: Olha, aqui pede para organizar. B01: Hum, igual eu estava fazendo aqui.	Compreensão do conteúdo matemático
Momento 2.1			
<i>Reflexão</i>			
P02_P_68	1B	P: Porém, eu não sei qual é mais fácil, você ir e simplificar ou usar o MMC.	Posicionamento pessoal em relação ao conteúdo matemático.
P02_B01_69	1B	B01: Olha só, aqui você tem que dividir e no final de tudo multiplicar. Não é mais fácil multiplicar? Pra mim é!	Posicionamento pessoal em relação ao conteúdo matemático.
Momento 2.1			
P02_P_07	2A	P: A gente poderia explorar essa situação e problematizar de modo que fique evidente a necessidade de existir uma fração equivalente, relacionando com os resultados de lá. O que você acha?	Suposição de ensino.
P02_B01_08a	2A	B01: Por exemplo, coloca aqui. Quem é o maior? Uns vão falar que é um terço, outros que é o outro. Então tá!	Simulação de ensino.
P02_B01_09	2A	B01: O que a gente já sabe? A gente sabe quando a gente tem denominadores iguais a gente tem que comparar os numeradores. Mas aqui a gente não tem igual. Então como que vamos fazer? Temos que procurar deixar igual. Como que a gente faz para deixar igual? Lembra?	Simulação de ensino.
P02_P_10	2A	P: Então vamos tentar aqui. Então a gente daria a letra T e tentaria explorar isso na T? Mas tá bem simples isso!	Suposição de ensino.
P02_P_12_a	2A	P: Acho que quando a gente chegar, poderia fazer sem material.	Suposição de ensino.
P02_P_12_b	2A	Como que a gente poderia fazer isso daqui? É como na U, mas sem material, como que a gente poderia fazer isso? Quem é maior?	Simulação de ensino.
P02_P_12_c	2A	P: Tá vendo que aqui na U a gente tem coisas que podem ser usadas na T. Então, daria a T e U com material. Né? Ai na V sistematiza o conteúdo. Como você falou.	Suposição de ensino.

P02_B01_13	2A	B01: Como a gente vai usar a U, a gente pode pegar qualquer uma dessas frações aqui. Não é que seja igual.	Suposição de ensino.
P02_B01_14	2A	B01: Mas sem material, como é que a gente pode fazer? Como que a gente pode comparar essas duas frações? Ou até mesmo pegar outras?	Simulação de ensino.
P02_P_15	2A	P: Ah, vamos jogar tudo no quadro.	Suposição de ensino.
P02_B01_16_a	2A	B01: Sim, a gente joga essa e pergunta: E agora? Como que vamos comparar essas daqui? Sem usar o material, como que é que a gente vai fazer? Eles já viram lá atrás que eles só podem comparar frações com denominador igual. P: Aí já puxa!	Simulação de ensino.
P02_B01_19_a	2A	B01: Ai a gente pode usar a ideia de deixar igual os denominadores.	Suposição de ensino.
P02_B01_19_b	2A	B01: Tem como transformar quatro em três? Tem como transformar três em quatro? Não! Então temos que mudar as duas. Vamos ter que mudar as duas, buscando um mesmo denominador...	Simulação de ensino.
P02_P_20	2A	P: Tive uma ideia! Se a gente colocasse meio, por exemplo, assim: cinco oitavos. Ai dois tem como transformar em oito. E como?	Suposição de ensino.
P02_B01_21	2A	B01: Multiplicando dois por quatro. Mas eu tenho que multiplicar só em baixo?	Simulação de ensino.
P02_P_22_a	2A	P: Para que a fração seja equivalente tem que acontecer o quê?	Simulação de ensino.
P02_B01_23	2A	B01: Ai a gente fala o que eles já sabem. P: Isso, ai a gente coloca uma fração que dá para mudar um só. Uma primeira fração que a gente mudaria o primeiro, e uma segunda fração que a gente mudaria o segundo.	Suposição de ensino.
P02_P_25	2A	P: Depois então pegaria $\frac{3}{4}$ e $\frac{2}{8}$ e depois $\frac{2}{4}$ e $\frac{2}{3}$, os dois? B01: Pode ser, aí pergunta qual é maior e qual é a menor.	Suposição de ensino.
P02_P_26	2A	P: Como quatro pode ser oito? B01: Como que o quatro pode ser oito.	Simulação de ensino.
P02_P_27	2A	P: Como já sabemos a resposta de F (atividade das aulas 04 e 05), multiplica por 02. E para conservar a fração?	Simulação de ensino.
P02_B01_28	2A	B01: O quatro pode ser oito ao ser multiplicado por 02. Mas eu preciso de uma fração equivalente então eu vou multiplicar não só o de baixo, mas também o de cima. Então eu preciso de uma fração equivalente a $\frac{3}{4}$ de modo que seu denominador seja oito. Então uma fração equivalente a $\frac{3}{4}$ que o denominador seja oito é a fração $\frac{6}{8}$. Então, $\frac{6}{8}$ e $\frac{2}{8}$. Então quem é a maior? Como dois é menor que seis a fração seis oitavos é maior.	Simulação de ensino.
P02_B01_31_b	2A	Ah! Tem mais? Tem mais, mas essa é o quê? É menor! Porque o que procuramos é o menor denominador.	Simulação de ensino.
Momento 2.2			
P02_P_29	2A	P: Tranquilo. Ai então a gente apresenta a fração $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$.	Suposição de ensino.
P02_B01_30	2A	B01:Então é a mesma coisa, mas agora eu tenho um caso em que não consigo transformar, então eu preciso de uma alternativa para trazer as frações para um denominador comum. P: De que modo podemos fazer isso?	Simulação de ensino.
P02_B01_32_b	2A	B01: É por que do menor? Porque facilita, porque eu vou ter que ficar toda a vida procurando fração equivalente a toda hora?	Simulação de ensino.
P02_P_33	2A	P: Então é interessante na hora que a gente for falar. Vamos colocar as frações equivalente a $\frac{3}{4}$, por 2 temos: $\frac{6}{8}$; por 3: $\frac{9}{12}$,	Simulação de ensino.
P02_PB01_34	2A	B01: $\frac{12}{16}$, $\frac{15}{20}$. P: Qual o próximo? B01: É o seis, que fica $\frac{18}{24}$. P: $\frac{2}{3}$. B01: $\frac{4}{6}$, P: $\frac{3}{9}$, né? B01: $\frac{8}{12}$, B01: $\frac{10}{15}$ P: E aqui, $\frac{12}{18}$. B01: Coloca aí, $\frac{18}{24}$. P: Então aqui	Simulação de ensino.

		a gente tem uma fração equivalente. B01: De denominador igual.	
P02_P_35	2A	P: Que é igual a essa daqui. Então o que podemos perceber? Nove, vai ser maior do que oito, então a $9/12$ é maior.	Simulação de ensino.
P02_B01P_36	2A	B01: E pode ser outra? B01: Pode, ser sim, mas... P: a menor encontrada é essa, e que dá menor trabalho na hora de pensar essa atividade.	Simulação de ensino.
P02_PB01_38	2A	P: tem outra forma? Nove doze avos, $(9/12)$; $(12/16)$; $(15/20)$; $(18/24)$; B01: E depois? P: $2/3$; (<i>risos, pesquisador erra a operação de multiplicação</i>) vou colocar aqui de uma vez, $16/24$. Tem outra forma? Analisando, 04, 03 e 12; o que eles tem em comum? Eu acho que temos que mostrar tudo, cada um por vez, B01: Sim.	Simulação de ensino.
P02_P_40	2A	B01: Então aqui eu preciso multiplicar por 3 e aqui por 4 e aí eu chegaria aqui.	Simulação de ensino.
P02_P_41	2A	P: Aí se a gente pegasse três, quatro e vinte e quatro.	Simulação de ensino.
P02_P_42	2A	B01: Vai ter que multiplicar o quatro por três e o três por oito	Simulação de ensino.
P02_P_45	2A	P: É que eu não queria pensar no mínimo. Eu queria pensar aqui em uma questão que a gente chegasse na necessidade do mínimo, ou que caísse em um mínimo.	Suposição de ensino.
P02_B01P_62	2A	B01: Assim, esse conteúdo do MMC tem que dar né? P: Sim.	Compreensão do ensino do conteúdo no contexto do currículo.
P02_PB01_71	2A	P: Aqui a gente poderia mostrar, falar do mínimo, coisas que já viram que te garante a fração semelhante com números menores. Todavia, vocês podem utilizar as frações semelhante. B01: É, daí a gente vai mostrar que além do 12, 24 tem outras mais pra frente. P: Isso.	Suposição de ensino.
P02_B01_72	2A	B01: Ah, mas aqui. A gente vai escolher o menor, porque ele facilita a nossa vida. Então, qual é o modo de achar o menor múltiplo comum? É o MMC. Pronto, aí relembra!	Suposição de ensino.
P02_P_73	2A	P: No entanto, nesse tipo de situação aqui em que temos três frações, o MMC pode se tornar o quê? A gente acabou de fazer aqui. Não é tão... mas pode ser mais rápido. A gente pode fazer multiplicações alternadas entre todos os denominadores, o que nos leva às frações equivalentes, você pode não achar a fração equivalente composta pelos menores números, mas para a comparação e até operações resolve o problema.	Suposição de ensino.
P02_B01_74	2A	B01: A gente faz dos dois jeitos. P: Dos dois jeitos.	Suposição de ensino.
P02_B01_79_b	2A	B01: Como eu falei, por que ensinar o MMC? (*)	Compreensão do ensino do conteúdo no contexto do currículo.
P02_PB01_80	2A	P: Você não está em crise por causa do MMC? B01: Não, assim, como o professor, a gente fica tão presa, quantas aulas ele perdeu dando o MMC. Por que aí você pergunta. Qual a utilidade disso? Operar com frações. Será?	Compreensão do ensino do conteúdo no contexto do currículo
P02_PB01_81	2A	P: Vamos lá! Aí a gente faz esse como se fosse um fechamento. B01: Isso. Fecha com MMC. D: É uma alternativa.	Suposição de ensino.
Momento 2.3			
P02_PB01_82	2A	P: E como tarefa. Poderíamos deixar 02 B01: Sim.	Suposição de ensino.
P02_P_83	2A	P: Eu acho que já temos aula para até o final de novembro.	Suposição do tempo da aula.

P02_B01_84	2A	B01: Ai sim! Reduza as frações ao menor, aqui ele fala o que ele quer que faça.	Suposição de ensino.
P02_P_85	2A	P: Você chega naquela e pode vir nessa.	Suposição de ensino.
P02_P_88	2A	P: Aqui só tem historinha, mas a questão é a mesma de lá. B01: É a mesma coisa daqui. De quem ganhou mais votos e tal. É aquele negócio, aqui chamam de exercício e aqui de problema, como se não fosse um exercício, porque é a mesma coisa.	Compreensão do conteúdo presente no livro em um contexto de ensino.
P02_PB01_89	2A	P: Se você pensar bem a diferença é que aqui tem mais letra do que aqui. Tem uma coisa que eu vi, o nome da seção é vivenciando conceitos. B01: Vivenciando?!	Compreensão do conteúdo presente no livro em um contexto de ensino.
Momento 2.1:			
P02_P_04	2B	P: Olha, essa daqui a gente vai ter que pensar bem.	Posicionamento pessoal da tarefa em um contexto de ensino.
Momento 2.2:			
P02_P_64	2B	P: O currículo deve ser enxugado mesmo, olha isso aqui! (*)	Posicionamento pessoal frente ao currículo em contexto de ensino.
Momento 2.3			
P02_PB01_87	2B	P: Acho que a gente tem que pular o 46 e 47. B01: Eu também acho.	Posicionamento pessoal da tarefa em um contexto de ensino.
P02_B01_92_a	2B	B01: A gente fez só uma aula, mas ficou boa essa aula. P: Ficou sim.	Posicionamento pessoal da tarefa em um contexto de ensino.
Momento 2.1			
P02_B01_05_a	3A	B01: Como que eles vão sair dessa? Porque eu acho que eles não vão chegar assim,	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem.
P02_PB01_06	3A	P: Tá, vamos ver aqui com denominador igual. Olha, eles já vão saber o que é fração equivalente? B01: Sim.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P02_B01_08b	3A	B01: Por exemplo, coloca aqui. Quem é o maior? Uns vão falar que é um terço, outros que é o outro. Então tá!	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P02_B01P_11	3A	B01: Na T eles só vão pegar o material. P: Só pelo material. B01: Medindo, eles vão comparar medindo. P: Isso! Aqui também vai ser pelo material.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P02_B01_16_b	3A	B01: Sim, a gente joga essa e pergunta: E agora? Como que vamos comparar essas daqui? Sem usar o material, como que é que a gente vai fazer? Eles já viram lá atrás que eles só podem comparar frações com denominador igual. D: Ai já puxa!	Suposição de saberes dos alunos em um contexto de aprendizagem
P02_B01_18	3A	B01: Isso eles já sabem! O que eles devem pensar? Aqui, essas frações são diferentes, e agora? Elas tem que ser igual? Como que vamos mudar isso? É ai que tá!	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P02_B01_31_a	3A	B01: A gente pode até pedir para eles acharem, fazerem as frações equivalentes a $\frac{3}{4}$, por exemplo: $\frac{6}{8}$; até chegar lá que... três, nove, doze... chegou no doze...	Simulação de conduta dos alunos em um contexto de

			aprendizagem
Momento 2.2			
P02_B01 P02_P_37	3A	B01: E tem outro jeito de achar sem ter que estar fazendo, ai tem que perguntar para eles mesmo. (*)	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P02_B01 P02_P_39	3A	B01: Eles vão respondendo isso: $4 \times 3 = 12$ e $3 \times 4 = 12$.	Simulação de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P02_B01_51	3A	B01: Eu não sei como eles vão enxergar isso.	Compreensão da conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
Momento 2.3			
P02_B01_75	3A	B01: Deixa que eles (os alunos) escolhem um dos dois jeitos para trabalhar.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P02_P_78	3A	P: Foi. Pensa comigo, o bendito chega na soma com uma fração equivalente, tem como errar?	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem
P02_B01_79_a	3A	B01: Não tem como errar. Dá na mesma.	Suposição de conduta dos alunos em um contexto de aprendizagem

APÊNDICE D

Categorização dos dados relacionados às aulas conduzidas por B01 durante a intervenção.

As unidades apresentadas neste apêndice são referenciadas no Capítulo 06 e diz respeito a segunda parte desta tese, a intervenção. São oriundas da gravação das aulas conduzidas pela bolsista B01.

Observação: cada código foi composto de modo a diferenciar a semana, turma, autor que conduziu a aula e uma diferenciação numérica de acordo com a transição do vídeo. O código S01_HA_B01b02_06 refere-se ao sexta unidade do diálogo realizado entre B01 e B02 durante a hora-atividade na primeira semana de intervenção.

Legenda dos diálogos:

- B01 – Bolsista B01
- B02 – Bolsista B02
- P – Pesquisador.
- S – Supervisor.

Semana: 01

Matriz 2MIHAS01 – Hora Atividade

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
S01_HA_B01b02_06	1A	Marcam, também, algumas questões nos seus planos de aula e o que não sabem responder procuram na internet 3G de seus celulares com uma nítida impaciência.	Compreensão do conteúdo matemático.
S01_HA_B01b02_02	2A	Enquanto isso, B01, B02 e eu (pesquisador) estamos nas salas dos professores repassando o plano de aula que será ministrado na terceira aula.	Suposição de ensino.
S01_HA_B01b02_04	2A	Elas escrevem nos planos de aula alguns lembretes que tem como referência o que foi por nós discutido do que relembrar durante a aula de matemática.	Suposição de ensino
S01_HA_B01b02_B05	3A	As bolsistas então começam a prever certos questionamentos dos alunos.	Suposição de condutas advindas dos alunos em um contexto de aprendizagem.

Matriz 2MI01S01 – Primeira aula conduzida por B01

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
--------	-------	--------------------	---------------

S01_6B_B01b02_10	2A	As bolsistas distribuem as fichas para os alunos.	Conduta técnica que visa o ensino.
S01_6B_B01b02_25	2A	B01 Realiza o seguinte registro no quadro: $\frac{1}{2}$ - Numerador: indica número de partes tomadas, ou consideradas. - Denominador: a quantidade de partes iguais que foi dividido o inteiro.	Conduta técnica que visa o ensino.
S01_6B_B01b02_27	2A	Na sequência, B01 pega as fitas dobradas e localiza todos os valores, relacionando novamente a fração representada no quadro e o papel dobrado. (Ela não aproveitou as falas dos alunos).	Exposição oral do conteúdo. Perdeu-se as falas dos alunos.
S01_6B_B01b02_34	2A	B01, após B02 terminar sua exposição, diz aos alunos: a leitura depende do denominador, complementando a aula de B02.	Exposição oral do conteúdo. Perdeu-se as falas dos alunos.
S01_6B_B01b02_35	2A	B01 e B02 Passam para os alunos as tarefas 1 e 3 da p. 155 e 7 da p.156.	Conduta técnica que visa o ensino.
S01_6B_B01b02_B15	2C	Porém, ao discutir as respostas das crianças, B01 apaga algumas frações e frisa as que representam as fichas: Cabe ressaltar que as frações taxadas foram apagadas pela bolsista. $\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \qquad \frac{1}{1} \qquad \frac{1}{2}$	Situação interativa que visa o ensino.
S01_6B_B01b02_18_b	2C	Então, B01 apresenta a representação $\frac{1}{1}$ e justifica seguindo o sentido atribuído à definição por ela dada de numerador e denominador.	Situação interativa que visa o ensino.
S01_6B_B01b02_20	2C	As bolsistas então, de posse das representações das frações no quadro e das dobras na mão de cada um dos alunos passa então a realizar a comparação dos tamanhos das frações e suas representações em um movimento que buscar encontrar regularidades.	Situação interativa que visa o ensino.
S01_6B_B01b02_23	2C	B01 registra então no quadro as respostas dos alunos: $\frac{1}{8}$ é a menor fração; $\frac{1}{2}$ é a maior.	Situação interativa que visa o ensino.
S01_6B_B01b02_24	2C	B01 aproveita a situação de comparação de frações e junto aos alunos formaliza os sentidos que já antes tinha atribuído ao numerador e denominador das frações. B01: Tá vendo esse numerozinho aqui, o dois, ele indica o quanto dividimos o inteiro, aqui a fita de sulfite.	Situação interativa que visa o ensino. A definição partiu de observações mais foi imposta pela bolsista.
S01_6B_B01b02_12	3C	Carteira em carteira as bolsistas auxiliam as crianças que estão com dificuldades de dobrar as fitas.	Situação interativa em um contexto de aprendizagem.
S01_6B_B01b02_14	3C	As bolsistas dão abertura para algumas crianças irem no quadro que responderem a questão já em forma de fração.	Situação interativa em um contexto de aprendizagem
S01_6B_B01b02_B17	3C	B01 aproveita o modo como sistematizou a questão de numerador e denominador e mostra que a resposta da aluna não faz sentido: você falou $\frac{1}{0}$ mas aqui eu dividi o inteiro em nenhuma parte e peguei uma.	Situação interativa em um contexto de aprendizagem.
S01_6B_B01b02_B18_a	3C	Como eu posso dividir alguma coisa em zero partes? Indaga B01 a aluna.	Situação interativa em um contexto de aprendizagem.
S01_6B_B01b02_B21	3C	Aluno: Todas as frações são iguais. Nesse caso a criança não toma a parte dobrada como referência para a comparação, mas, sim, a fita como um todo. B01	Situação interativa em um contexto de aprendizagem.

		chama então a atenção do aluno para as partes dobradas.	
S01_6B_B01b02_B26	3C	Aluno: Isso é um inteiro? Referindo-se a fita que representa metade. B01: Não, aqui eu estou tomando uma parte de duas, então é meio.	Situação interativa em um contexto de aprendizagem.
S01_6B_B01b02_B28	3C	Aluno: E o traço? Qual o nome dele? L: O traço representa divisão, não tem um nome. Aqui é um sobre dois, o que chamamos de meio.	Situação interativa em um contexto de aprendizagem.

Matriz 2MI02S01 – Segunda aula conduzida por B01

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
S01_6C_B01b02_37	2A	Na quinta aula foi que as bolsistas, B01 e B02, assumiram o posto de professora. Em seguida da apresentação distribuíram as fitas de papel para os alunos	Conduta técnica que visa o ensino.
S01_6C_B01b02_39	2A	Conforme realizado na turma anterior, B01 toma a condução da aula e começa a pedir para os alunos dobrarem as faixas.	Conduta técnica que visa o ensino.
S01_6B_B01b02_45	2C	B01 realiza a associação do papel com a representação no quadro.	Situação interativa que visa o ensino.
S01_6C_B01b02_46	2C	Faz o mesmo para um quarto e um oitavo. B01: Como escrevo um oitavo? B01: Fração vem da ideia de partir, dividir, separar $\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4}$ $\frac{1}{8} \quad \frac{1}{1} = 1$	Situação interativa que visa o ensino
S01_6C_B01b02_48	2C	Finaliza a sistematização adiantando a questão realizada na aula anterior: o traço representa divisão, conforme o professor já apresentou a vocês em outra aula.	Situação interativa que visa o ensino
S01_6C_B01b02_51	2C	B01: Aqui você dividiu o inteiro em oito. Quanto mais dividiu, menor!!!	Situação interativa que visa o ensino
S01_6C_B01b02_52	2C	Alunos começam a conversar e B01 chama a atenção.	Situação interativa que visa a manutenção da ordem no contexto de ensino.
S01_6C_B01b02_53_a	2C	Diante dessas considerações, a bolsista sistematiza as noções de numerador e denominador conforme fez na aula anterior.	Situação interativa que visa o ensino.
S01_6C_B01b02_53_b	2C	B01 apresenta as seguintes anotações no quadro-negro • Considerado, • $\frac{1}{2} = 1$ é numerador e 2 o denominador. • Denominador: é a quantidade de vezes que o inteiro foi dividido. • Numerador: indica o número de partes que estão sendo tomadas, consideradas.	Situação interativa que visa o ensino.
S01_6C_B01b02_54_b	2C	Verifico que B01 começa a gritar na sala de aula, subindo a potência da voz de uma forma insalubre.	Situação interativa que visa a manutenção da ordem no contexto de ensino.
S01_6C_B01b02_B62	2A	B01 escreve com giz rosa ao lado da tarefa que foi dada por B02 para os alunos realizarem em casa: (copiar e responder, inclusive desenhar todas as	Conduta técnica que visa o ensino.

		questões).	
S01_6C_B01b02_B43_a	3C	B01 valoriza as resposta dos alunos e as coloca no quadro ...	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S01_6C_B01b02_B43_b	3C	B01 começa então a sistematizar a tarefa atribuindo sentidos às escritas realizadas. Os alunos também demonstram noções do conteúdo, complementando o que fala a bolsista..	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S01_6C_B01b02_B43_c	3C	Porém, aproveitou a situação que um aluno falou da pizza e utilizou essa representação em sua exposição. B01: Alguém lembra da pizza?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S01_6C_B01b02_B44	3C	B01: Como eu represento? Um, um traço dois? Alunos: Sim	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S01_6C_B01b02_B47	3C	B01: Como eu representa o inteiro? Alunos: a pizza toda.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S01_6C_B01b02_B49	3C	B01: Dessas frações que estão no quadro. Qual é a maior? Alunos: um oitavo.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S01_6C_B01b02_B50	3C	B01, diante da resposta errônea dos alunos, passa então a comparar os tamanhos das fitas dobradas com o que cada uma das frações representava no quadro. E os alunos complementam a comparação ratificando o erro.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S01_6C_B01b02_B55	3C	B01: Aproveitando o que ela falou, podemos mudar então para uma pizza, essa é a parte que consideramos:	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S01_6C_B01b02_B56	3C	Alguns alunos perguntaram se podiam copiar a sistematização e anotação que realizou no quadro e B01 deixou facultativo.	Situação interativa que visa a aprendizagem.

Matriz 2MI03S02 – Terceira aula conduzida por B01

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
S02_6A_B01_10_a	2A	O supervisor passa à condução para a bolsista e cabe a ela apresentar a leitura com frações.	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6A_B01_11	2A	A bolsista abordou os conceitos como um dado, não explorando o que os alunos já sabiam a respeito do conteúdo.	Exposição oral do conteúdo.
S02_6A_B01_14_b	2A	Alguns registros no quadro-negro $\frac{1111}{2468} \frac{1111}{3579}$ E para maior que 10? $\frac{1}{10} \frac{1}{100} \frac{1}{1000}$ Frações decimais Quando o denominador é maior que dez temos o número e acrescentamos a palavra avos	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6A_B01_15	2A	B01, mesmo em um momento de aula expositiva, realizou algo interessante que ressaltou aos meus olhos, ela aproveitou o momento das leituras e resgatou mais uma vez a noção de inteiro e para isso lembrou da situação com as fichas. $\frac{70}{70} = 1$ $\frac{70}{2} = 35$ $\frac{70}{1} = 70$	Exposição oral do conteúdo.

		O um está escondido, como no caso da potência.	
S02_6A_B01_18	2A	A turma se alvoroça querendo participar ao mesmo tempo da correção, mas a bolsista é firme ao dizer: respeite sua vez de responder.	Conduta técnica que visa manter a ordem em um contexto de ensino.
S02_6A_B01_14_a	2C	Ela foi escrevendo as frações e perguntando como que a leitura deveria ser realizada. Muitos alunos lia nos livros a resposta.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6A_B01_19	3A	O supervisor intervém na aula da bolsista e pede para que ela desenhe no quadro para facilitar a visualização dos alunos. • $\frac{5}{5}$ = inteiro • Dois das cinco. • Falta pintar professora.	Intervenção do supervisor visando a aprendizagem.
S02_6A_B01_20_a	3A	A bolsista B01 destaca com giz colorido seus desenhos acatando outra sugestão do supervisor.	Intervenção do supervisor visando a aprendizagem.

Matriz 2MI04S02 – Quarta aula conduzida por B01

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
S02_6B_B01_04	2A	B01: Pessoal, na aula de hoje, a gente vai pedir para vocês se dividam em duplas. Porém, todos foram filas de duplas. S: Ninguém de frente para o outro.	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6B_B01_05	2A	B01: Então vai ficar, uma, duas, três filas de duplas. S: Gente, é filas de duplas.	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6B_B01_06	2A	B01: Não é carteira com carteira. S: Olha aqui, junta as duplas.	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6B_B01_07	2A	Alunos: Assim? B01: Isso	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6B_B01_09	2A	S: Gente, vamos ter que fazer assim. (bate palmas) Atenção! Vai ficar um grupo de fileiras aqui no meio, uma de fileiras ali no canto e outro de fileiras no outro canto, vai dar certinho.	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6B_B01_11	2A	B01: Pessoal, pessoal... S: Prestem atenção agora!	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6B_B01_12	2A	B01: Foram entregues para vocês, por dupla uma caixinha e eu vou entregar uma folha para cada um. O que vocês terão que fazer? Após entregar as coisas a gente vai fazer a leitura da atividade e em seguida.... Certo? Então para isso a gente precisa de silêncio.	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6B_B01_20	2A	B01: Então e aí? Então agora vocês vão pegar discutir em dupla e tentar resolver letra a, b e c. A gente vai auxiliando vcs nas carteiras, mas serão vocês que irão resolver.	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6B_B01_13_c	2C	Mais uma aula sobre frações, então o que a gente vai ver hoje? As frações e os problemas envolvendo frações. Então a tarefa 01, é a tarefa da caixinha de ovo, prestem atenção. (apresentação)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_01_13_d	2C	“Dona Maria pretende fazer um bolo de chocolate, para isso vai precisar de dois terço dos ovos acima... na figura lá...(leitura do problema)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_17	2C	B01: Então, quem é o inteiro? Seis ovos. Certo? Então agora o nosso inteiro.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_18	2C	B01: Pessoal, então antes a gente tinha que o inteiro era uma parte unitária. Agora o nosso inteiro é composto por um conjunto de unidades. Que unidades? Os seis ovos!	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_19	2C	B01: Então, considerando que o inteiro, os seis ovos, vocês vão responder: quantos ovos Dona Maria vai	Situação interativa que visa o ensino.

		precisar? Se ela vai precisar de dois terços de seis ovos.	
S02_6B_B01_22	2A	B01 pega uma das caixas e coloca sobre a carteira de um dos alunos de uma dupla.	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6B_S_62	2A	O Supervisor interrompe a aula. S: Não vai dar tempo. B01: Não vai dar tempo?	Intervenção do Supervisor visando o ensino.
S02_6B_B01_50	2A	B01 se dirige ao quadro e escreve a resposta dada pelo aluno.	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6BB01_13_a	2C	B01: Pessoal, prestem atenção agora! Oh, todo mundo prestando atenção para saber o que deve fazer, certo?	Conduta em um processo interativo que visa a manutenção da ordem.
S02_6B B01_13_b	2C	Pessoal, meninos, prestem atenção!	Conduta em um processo interativo que visa a manutenção da ordem.
S02_6B_S_33	2C	S: O pessoal. Quem ainda não conseguiu terminar?	Conduta em um processo interativo que visa a manutenção da ordem..
S02_6B_B01_34	2C	B01: Pessoal, presta atenção então! Pessoal, a maioria já terminou e quem não terminou vai fazer com a última, vamos dar continuidade aqui.	Conduta em um processo interativo que visa a manutenção da ordem..
S02_6B_B01_37_b	2C	Calma, calma!	Conduta em um processo interativo que visa a manutenção da ordem.
S02_6B_B01_41	2C	calma meninos...	Conduta em um processo interativo que visa a manutenção da ordem.
S02_6B_B01_35	2C	B01:A gente viu então que o inteiro a ser considerado eram seis ovos. Na questão A o que ele pedia? Aluno: Pedia para fazer dois terços.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_36	2C	B01: Quantos ovos ela iria precisar, sendo que ela ia precisar de dois terços. De quanto? Dois terços de quanto? Alunos: de seis. B01: De seis ovos.	Situação interativa que visa o ensino
S02_6B_B01_37_a	2C	B01:Então, ela ia precisar de dois terços de seis	Situação interativa que visa o ensino
S02_6B_B01_38	2C	B01: Ela ia precisar então de dois terços de seis ovos, beleza! Pegando a caixinha, cabem... representam o inteiro são os seis ovos.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_39	2C	Na aula passada, na aula passada, a gente viu sobre... a gente viu sobre denominador e numerador, sendo que o denominador era o número que vinha abaixo do traço e o numerador que vinha em cima e que o denominador, o de baixo, ele representava a quantidade de vezes que o inteiro havia sido dividido.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_40	2C	Se ele está dividido em três, como que eu poderia, foi assim que muito de vocês, muita gente, fizeram. Como que eu poderia dividir essa caixinha, os seis ovos, em três. Alunos: Cortando, assim o (aluno pega a caixa na mão e passa a mão nas divisórias já existente).	Situação interativa que visa o ensino.

S02_6B_B01_42	2C	B01: Cortando, muitos chegaram que se eu dividisse assim não ia dar (Coloca a caixa na vertical de modo que ela fica dividida em duas partes) porque eu iria ter três partes de cada lado e eu não dividiria em três partes iguais. Eu tenho que dividir em três partes iguais então vocês dividiram assim (Pega a caixa e coloca na horizontal de modo que na vertical é possível ver que as divisórias mostram três grupos com dois ovos cada um), deitado, ok!	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_43	2C	B01:Então, vocês pegaram a caixinha de ovo (dirige-se ao quadro e desenha a caixinha de ovo) e dividiriam em três.	Situação interativa que visa o ensino
S02_6B_B01_45	2C	B01: Tá, depois que vocês dividiram, vocês iriam analisar o numerador. Por que o numerador? Porque é a parte que eu estou tomando, eu estou considerando do meu denominador. Então se estava dividido em três partes. Uma, duas, três, (Dirige-se ao quadro e pinta as partes com o giz indicando cada uma ao realizar a contagem).	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_46	2C	B01:Eu teria que tomar quantas partes? Alunos: Duas.	Situação interativa que visa o ensino
S02_6B_B01_47	2C	B01: Duas! Então, tomando duas, duas partes da caixinha eu teria uma, duas partes (pega um giz de outra cor e ao contar as partes vai pintando-as) E nas duas partes cabem quantos ovos? Alunos: Quatro.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_48	2C	B01: Quatro ovos, porque se aqui está dividido em dois. Então, um, dois, três, quatro (Ao realizar a contagem, ela pega e reforça a contagem pintando cada um dos setores da representação da caixa que realizou no quadro). Então vocês chegaram na resposta... Qual era a pergunta? Alunos: Tinha que justificar?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_49	2C	B01: Tinha que justificar. Você vai colocar quatro e veio da onde esse quatro? Então, a pergunta é: “Quantos ovos Dona Maria vai precisar?”. Aluno: Ela vai precisar de quatro ovos.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_51	2C	B01: Beleza! Outra maneira... Pessoal! Outra maneira de se encontrar o resultado dos quatro ovos é pensar assim: o que significa esses dois terços? Os meus dois terços, olha é outra maneira de se chegar na resposta, ok? O que significa esses dois terços? Esses dois terços é a mesma coisa que (dirige-se o quadro e conforme fala aos alunos escreve) dois grupos de quanto?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_53	2C	B01: Gente, ó! Eu to pegando dois grupos de três. Observem a caixinha, se eu dividisse em três partes como o denominador manda... três partes que a gente tenha dividido o que significa dois de três? Não é a mesma coisa de eu pegar um dos três e depois mais um dos três. Então, significa dois grupos de um terço. Mas o que significa esse um terço? Quantos ovos ele representa? Ai vocês chegariam na resposta. Quantos representam um terço? Eu tinha lá a caixinha, dividida em três e eu tomava quanto da caixinha? (Durante a fala, B01 se dirige ao quadro e realiza o desenho da caixinha novamente). Alunos: Duas partes.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_54	2C	B01: Olha a construção. Quanto o denominador manda eu tomar? Alunos: Uma parte.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_55	2C	B01: Uma parte. Então eu tomava essa parte aqui por exemplo. E quantos ovos cabem nessa parte? Alunos: Dois.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_56	2C	B01: Tá aqui, esse ovo e esse ovo. Mas como é dois grupos de um terço. Então, ele quer dois grupos desse um terço, tem que multiplicar por quanto? Vai chegar no quatro. Outra forma de resolver. Alguma dúvida no porque	Situação interativa que visa o ensino.

		quatro ovos? Alunos: Não!	
S02_6B_B01_57	2C	B01: Beleza! Agora a letra b: “Olhando para a imagem, agora vocês analisariam a imagem, ou poderiam ver na caixinha também, que fração representa um ovo de toda a caixa? Alunos: um sexto.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_58	2C	B01: Por que um sexto? Aluno: Por que de seis ovos eu pego um.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_59_a	2C	B01: De seis ovos, ou seja, de seis ovos que eu tenho, eu estou tomando somente um.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_59_b	2C	B01:A letra c: “Que fração representa toda a caixa de ovos?” Alunos: Seis sextos ou um inteiro.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_60	2C	B01: Como ela falou, um inteiro, igual ela falou, que é igual a seis sextos. Pessoal, por que é seis sextos?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_61	2C	B01: Por que existem seis ovos na caixinha no qual eu quero todos, são todos os seis, então eu pego os seis dos seis que havia. Então eu tenho um inteiro que é igual a seis sextos. Agora a segunda atividade eu iria passar no quadro, vocês copiem.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6B_B01_14	3C	B01: a caixinha está com quantos ovos? Alunos: seis.B01: Seis! <u>Será?</u>	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_15	3C	B01:Quando a gente trabalhou com as faixas, o inteiro era uma faixa inteira, agora o que é o nosso inteiro? Aluna: A caixa de ovos. B01: Por que não sereia só um ovo?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_16	3C	B01: Os seis ovos, não é? A caixa e ovo, mas quantos ovos tem a caixa? Alunos: Seis.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_23	3C	B01: Você tem lá que você tem dois terços, o que você tem que fazer com esses dois terços? <i>A criança responde, mas não dá para ouvir.</i> Ela pega a caixa e com a mão a manipula de modo a construir o problema com a criança.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_24	3C	B01: Tá, você pegou um terço, como foi que você dividiu? Aluno: Assim. B01: Não há outra forma?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_25	3C	B01: Assim, está dividido em quantos? Alunos: em dois.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_26	3C	B01: Em dois? Como que você chegou nessa resposta de dois? Vamos lá, explica para mim como você chegou nessa resposta em dois Aluno mexe com os braços que trás uma ideia de “sei lá”.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_27	3C	B01: Pensa assim, presta atenção, como a gente viu lá o numerador e o denominador o que o denominador faz lá, a quantidade que o inteiro foi dividido. Então aqui é quantos? Aluno: Três.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_28	3C	B01: Então, três. Então a gente vai ter (referindo-se a caixinha) Em qual parte está dividida em três a caixa? Aluno: Aqui ó! (Com a caixa na mão indica para B01)	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_29	3C	B01: Divide assim, assim, e assim. Agora você vai tomar quantas dessas partes?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_30	3C	B01: Quantos ovos? Aluno: Quatro.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_31	3C	B01: É isso que você tem que responder lá... é isso que você deve explicar. Explica por que você dividiu assim... você tem que justificar a resposta. Então vai, vamos lá.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_32	3C	B01: Por que são 04 ovos? Como vocês encontraram a	Situação interativa

		resposta? Escrevam como vocês chegaram nas respostas. É importante que vocês justifiquem o como chegaram nas respostas. Um exemplo: “Peguei a caixinha, dividi em tantas partes...”	que visa a aprendizagem.
S02_6B_B01_44	3C	B01: Vocês dividiram em três partes, vou dividir assim para ficar melhor para vocês visualizarem.	Conduta técnica que visa facilitar a aprendizagem dos alunos.

Matriz 2MI0506S02 – Quinta e sexta aula conduzida por B01

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
S02_6C_B01_09_b	1B	B01: Beleza, estava fácil essa!	Posicionamento pessoal em relação ao conteúdo.
S02_6C_B01_04_b	2A	Então eu vou desenhar e já pergunto. (registros no quadro)	Conduta técnica que visa o ensino.
S02_6C_B01_43_a	2A	S: Gente, o que vocês vão fazer, vocês vão, novamente juntar em grupos... mas é o seguinte, quem o companheiro está, melhor que vocês sentem do ladinho um do outro. Ta, é do ladinho. Gente, então quem era o seu companheiro pode juntar ao lado dele.	Conduta técnica que visa manter a ordem na sala de aula.
S02_6C_B01_43_b	2A	B01: Gente, não é juntar carteira com carteira, é de lado. Ó!	Conduta técnica que visa manter a ordem na sala de aula.
S02_6C_B01_44	2C	B01: Pronto pessoal, (Dirige-se ao quadro e o apaga)	Conduta interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_45	2C	S: Pessoal, silêncio agora.	Conduta interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_69_b	2C	Pessoal, está muita conversa Retomando a atenção para toda a turma.	Conduta interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_78_b	2C	Pessoal, está muita conversa.	Conduta interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_83	2C	B01: Pessoal, muita conversa. Vamos copiando a atividade. Senta! Meninos ai do fundo, por favor, vou ter que ir ai separar os dois?	Conduta interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_84_a	2C	B01: Oh, copiem o problema que a gente vai ler juntos. Prestem atenção à leitura do problema. Oh! presta atenção!	Conduta interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_91	2C	B01: Pessoal, oh meninos! Pronto? Atenção! Oh, pessoal! Meninos! Pronto?	Conduta interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_01	2C	B01: Pessoal, ó! Eu vou corrigir os exercícios do 01 ao 07 da página 155 e 156.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_02	2C	B01: Vou corrigir o dois, o quatro, o cinco e o seis. Alunos: É, isso!	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_04_a	2C	B01: Então vamos lá. O que o exercício 02 pedia? “Os segmentos de retas seguintes estão divididos em seis partes iguais, que fração representa a parte destacada de cada uma das figuras”.(leitura do problema).	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_04_c	2C	Então, a gente tinha duas retas, certo? A primeira reta, que fração representa a parte destacada? Aluno: Quatro sextos. (professor pergunta e aluno responde)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_05	2C	B01: A primeira é quatro sextos e a segunda? Alunos: Um sexto. (professor pergunta e aluno responde)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_07_a	2C	B01: Então tá!. A primeira, a semi-reta está dividida em seis partes, então é isso que representa o denominador.(associação com as definições trabalhadas anteriormente)	Situação interativa que visa o ensino.

S02_6C_B01_07_b	2C	O que representa o denominador? Quantas partes o inteiro foi dividido. Então foi dividido em seis partes e foram pintadas somente? Alunos: Quatro.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_08	2C	B01: Quatro. O segundo? Aluno: A de baixo é seis partes e em cima é um que foi pintado.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_Be01_09_a	2C	B01: Isso, foram dividido em seis partes que está aqui no denominador e somente uma foi pintada.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_10_a	2C	B01: Oh, número quatro: “Nessa figura, ai tem a figura de duas crianças e uma... . Nessa figura temos um grupo com oito crianças. Então, oito crianças (escreve no quadro essa informação).	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_10_b	2C	[...] se dividirmos em oito grupos com quantidades iguais. Cada grupo terá uma criança. Claro, oito crianças, divididas em oito grupos, oito dividido por oito é um. Então vai ter uma criança.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_10_c	2C	Indique uma fração que represente. Letra a, uma menina em relação ao grupo de criança, fala? Aluno: um oitavo B01: Um oitavo.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_11_b	2C	B01: Olha, lá, o que ele está pedindo? Uma menina em relação ao grupo de crianças. Então é um de quantos? Alunos: de oito.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_12	2C	B01: Ele está falando que o número de crianças, tem oito crianças e eu peguei uma de oito.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_13	2C	B01: Letra b, um menino em relação ao grupo de crianças? Pode falar. Aluno: um oitavo.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_14	2C	B01: Um oitavo, por que agora é um menino em relação aos oito.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_16	2C	B01: Vamos para a letra C, prestem atenção agora. O número de meninas em relação ao número de crianças? Aluno? Aluno: Cinco oitavos.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_17	2C	B01: Cinco oitavos. Se vocês analisassem o desenho e contassem as meninas, vamos lá! A de verde, de vermelho, de amarelo e a de vestido e a de calça, eu tenho cinco meninas. De oito crianças eu tenho quantas meninas? Alunos: Eu tenho cinco	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_18	2C	B01: Letra d, número de meninos em relação ao número de crianças? Alunos: três oitavos. B01: Três oitavos. Ó, aqui vocês poderiam responder de duas formas. Por quê? Contando a quantidade de meninos, um, dois, três, em um grupo de oito eu tenho três meninos. Ou ainda, olhem só, analisando a quantidade de meninas. Eu não tinha cinco oitavos de meninas, que não era cinco meninas? Então quanto falta para chegar no oito? Alunos: Três. B01: três né?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_19	2C	B01:Alguma dúvida? Alunos: Não.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_20	2C	B01: Vamos lá! No exercício número cinco ele disse assim. “Observe esse paralelepípedo composto por vários cubos. Letra a, quantos cubos formam o paralelepípedo?” Aluno: 12.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_21	2C	B01: 12! Vamos ver? A gente tem aqui, um na frente, esse, tem um atrás desse, então tem um atrás do outro. Então aqui em baixo tem quantos? Alunos: 4.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_22	2C	B01: 4! A de cima? Alunos: 4.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_23	2C	B01: 4! E aqui em cima? Alunos:4.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_24	2C	B01: 4! Então 3x4?Alunos: 12!	Situação interativa que visa o ensino.

S02_6C_B01_26	2C	B01: Na letra b, o que pedia? Que fração pode representar os cubos pintados de verde? Aluno: 1/12.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_27	2C	B01: Um doze avós. Em quantos cubos o paralelepípedo foi dividido? Aluno: 12.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_28	2C	B01: Em 12, e quantos estão pintados de verde? Alunos: 1.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_29	2C	B01: Somente um. Então a fração que representa é 1/12. Alguma dúvida? Alunos: Não.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_30	2C	B01: Exercício seis, escreva por extenso essas frações, ou seja, como se faz a leitura dessas frações?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_32	2C	B01: Então vamos lá, vamos ver como a gente lê essas frações. Primeira fração? Aluno: Oito nonos. B01: Oito nonos, muito bem! B01 dirige-se para o quadro escreve a fração.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_34	2C	B01: Próximo, cinco sobre sete? Aluno: cinco sétimos. B01: Cinco sétimos. Então eu repito o número de cima, o numerador, cinco, e olho o denominador sétimos. Próximo, oito sobre dez? Aluno: Oito décimos. B01: Oito décimos.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_35	2C	Lembram que a gente viu que quando o denominador é 10, 100 ou 1000 a gente tem nomes especiais, são as frações decimais, oito décimos. Próximo, dez sobre onze? Fala! B01: dez onze avos, eu leio o número de cima que é dez, e como o denominador é maior que dez eu coloco avos.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_36	2C	B01: Na e, nove sobre cem, Fala! Aluno: Nove centésimos. B01: Nove centésimos.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_38	2C	B01: E a próxima? Como que é que eu leio? Pode falar! Aluno: Trinta e oito centésimo. B01: Trinta e oito centésimo.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_39	2C	B01: Fala, como que eu leio a próxima? Aluno: treze milésimos. B01: Treze milésimos.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_41	2C	B01: Próximo, pode falar? Aluna: Quatrocentos e cinquenta e um milésimos? B01: Quatrocentos e cinquenta e um milésimo.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_46	2C	B01: Na aula passada vocês fizeram a tarefa 01 que era tarefa dos ovos com exceção do pessoal que faltou. Então, eu vou ler essa atividade, novamente, e corrigir. Depois que eu terminar a correção, vocês podem colar essa folha no caderno. Tudo bem?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_47	2C	B01: Prestem atenção aqui. Oh, essa questão vocês não fizeram! Ó, a primeira pergunta: Dona Maria pretende fazer um bolo, para isso vai precisar de dois terços dos ovos acima. (leitura da questão)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_48	2C	B01: Lá na folha de vocês e na caixinha, tem quantos ovos? Alunos: Seis. (problematiza a questão)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_49	2C	B01: Seis ovos! A caixa toda tem seis ovos. O que é o meu inteiro? Alunos: Seis. (chama o inteiro)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_50	2C	B01: Seis ovos, não é o todo? O inteiro não é o todo? Então o inteiro nesse caso vai ser os seis ovos. (apresenta o inteiro)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_51_a	2C	B01: Então eu quero dois terços de seis ovos que é o inteiro. De quantos ovos dona Maria vai precisar? Alunos: 2. (pergunta e responde).	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_56	2C	B01: Eu quero dois terços de toda a caixinha, dois terços dos seis ovos, não é? Então, quando eu coloco a minha fração, quem é o denominador? Alunos: É o debaixo. É o três. (explora os sentidos que se construiu desde a primeira aula)	Situação interativa que visa o ensino.

S02_6C_ B01_57_a	2C	B01: É o de baixo, é o três. Então o três é denominador.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_57_b	2C	B01: E o numerador? Alunos: É o 2. O de cima.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_58	2C	B01: Lembra que a gente viu na aula passada o denominador, ou seja, o que está abaixo do traço representa a quantidade de vezes que o inteiro foi dividido.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_59	2C	B01: Vocês falaram para mim que o inteiro era toda a caixinha com os seis ovos, a gente viu que o inteiro eram os seis ovos, então toda a caixinha.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_60_a	2C	B01: Então tinha lá, se eu quero dividir em três, em três partes iguais, como que fica essa divisão na caixinha?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_60_b	2C	Olha, vamos supor que essa seja a minha caixinha (dirige-se ao quadro e faz o desenho da caixinha). Para dividi-la em três partes iguais. Observem se eu dividir ela assim (Pega a caixinha e coloca “em pé” de modo que fica de cada lado três ovos), quando eu for dividir em partes iguais, vou dividir somente em quantas partes? (Passa a mão na caixa indicando as partes que seriam divididas Alunos: Duas.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_61	2C	B01: Mas eu quero dividir em quantas? Alunos: Três.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_62_a	2C	B01: Então eu divido em (muda a posição da caixinha para “deitada” de modo que fica enfileirada três grupos contendo dois espaço de ovos em cada um) deitado.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_62_b	2C	Então eu vou dividir aqui olha, um, dois, três. Então vou dividir a minha caixinha (dirige-se ao quadro e divide a figura retangular que tinha antes desenhado representando a caixinha). Então o meu inteiro eu dividi em quantas partes? Alunos: Três.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_63	2C	B01: Mas eu quero tomar quantas partes? Alunos: Duas.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_64	2C	B01: Duas, então eu vou tomar duas partes. Eu vou tomar essa e vou tomar essa daqui. (ao falar isso ela pinta as partes por ela tomada no quadro com um giz de outra cor).	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_65	2C	B01: Agora me diz, tomando duas partes, quantos ovos cabem aqui? Alunos: quatro.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_66	2C	B01: Ó, vamos supor que a caixinha seja essa daqui. (dirige-se ao quadro e reforça as divisões da representação da caixinha por ela desenhada). Alunos: 5. 6. 3.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_67	2C	B01: Olhem no desenho. Pessoal, olhem no desenho, eu estou considerando a parte verde. Quantos ovos cabem na parte verde? Alunos: Quatro.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_68	2C	B01: Então $\frac{2}{3}$ dos seis ovos é igual a quatro ovos?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_70	2C	B01: Então qual era a pergunta? Dirige-se ao quadro e elabora a resposta da questão.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_73	2C	B01: Ok, agora a letra b, prestem atenção, “olhando para a imagem, olhando para a figura, que fração representa um ovo em toda a caixa”. Gesticula com as mãos fazendo um movimento circular numa ideia de todo. Alunos: $\frac{1}{6}$. (leitura do problema e resposta dos alunos)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_74	2C	B01: Por que é um sexto? Aluna: Porque é somente um dos seis. (fomenta a justificativa por parte da criança)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_76	2C	B01: Letra C, “que fração representa toda a caixa de ovos?” Alunos: $\frac{6}{6}$ B01: “... representa toda a caixa de ovo?” Então ó... (leitura da questão e pergunta aos alunos)	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_ B01_77	2C	Aluno: $\frac{3}{6}$ (resposta)	Situação interativa

		B01: Três? Mas eu quero toda a caixa. Quantos ovos tem lá dentro? Aluno: Um inteiro. Seis.	que visa o ensino.
S02_6C_B01_78	2C	B01: Seis. Quantos ovos eu quero? Aluno: Seis.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_79	2C	B01: Eu sei que lá dentro tem seis ovos e eu quero todos esses ovos. Então eu vou pegar seis dos seis ovos que eu tinha, ou ainda eu podia colocar o quê?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_80	2C	B01: Escreve a fração $\frac{6}{6}$ no quadro e a iguala a um. Por que um? Aluna: Por que um é uma caixa e você quer os seis.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_81	2C	B01: Por que seis sextos é um inteiro. Escreve inteiro no quadro depois do um. B01:Ó, agora vocês colem essa folha no caderno e o próximo exercício que eu irei passar no quadro vocês copiem para resolver.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_84_b	2C	A atividade dois é a seguinte: “Sabe-se que $\frac{1}{6}$ das contas equivalem a 3 unidades. Quantas contas serão necessárias para encher a caixa?”	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_85	2C	B01: Ó, $\frac{1}{6}$, o que significa, foi dividido em quanto? Indica o denominador da fração no quadro, seis. Aluno: 1	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_86	2C	B01: Opa! (Em um tom mais agudo que o normal de sua voz). Um? Alunos: 6	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_87	2C	B01: Foi dividida em seis. E eu só estou pegando quantas? (Aponta com o dedo o denominador da fração). Alunos: Um	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_88	2C	B01: Então, três unidades cabem aonde? Em um sexto. Como que fica representado esse $\frac{1}{6}$ na caixinha de vocês?	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_89	2C	B01: Então lá cabe três e para encher a caixa toda, quantas contas eu vou precisar? Essa é a pergunta, vamos lá! Como eu disse para vocês fazerem. Todos devem ter o problema copiado.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_93	2C	B01: Então colocou três em cada... e depois nos seis.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_94	2C	B01: Então, o, deixa eu pegar uma caixinha aqui. O que dizia o exercício? Que $\frac{1}{6}$, o que é esse $\frac{1}{6}$? É um inteiro que foi dividido em seis e eu estou pegando somente uma parte, não é? Então não era toda a caixa que está falando? O que representa esse $\frac{1}{6}$ da caixinha? Se a caixinha tem seis ovos, por exemplo, seis espaços para ovos, em uma parte delas cabem quantos? Alunos: 3.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_95	2C	B01: Três! Ele fala que $\frac{1}{6}$ representa três unidades. Então eu vou desenhar a caixinha. A minha caixinha tem espaço para seis ovos, seis burachinhos lá, e eu estou considerando só quantas partes? Uma. Nessa uma parte aqui, ô, essa parte verde, cabem quantas contas? Alunos: Três.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_96	2C	B01: Três. Então aqui cabe, uma, duas, três. (vai até cada compartimento da representação da caixinha e desenha as contas). Se aqui cabe três, aqui cabe quantas? Referindo-se ao compartimento que está no lado do que ela antes tinha se referido. Alunos: Três.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_98	2C	B01: Porque um sexto é igual a três. E essa daqui também é um sexto, então aqui também cabe três. E essa parte? Quantos cabem? Alunos: Três	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_99	2C	B01: Três! As demais também. Então, cada compartimento desse da caixinha cabem quantas contas? Alunos: 3	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_100	2C	B01: Três! Então, se eu tenho três contas em cada seis, quanto que dá? (Faz no quadro a operação $3 \times 6 = 18$)	Situação interativa que visa o ensino.

		Alunos: 18.	
S02_6C_B01_101	2C	B01: Alguma dúvida? Agora eu vou entregar para vocês a atividade do parafuso. Pessoal, vou falar uma vez só! Essa atividade vocês vão colar no caderno e resolvê-la no caderno	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_06	3C	B01: Um sexto, Por quê? Aluno: É porque representam seis partes que foram pintadas. (Aqui há lastros da intervenção)	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_25	3C	Aluno: Três elevado a quatro. B01: Três elevado a quatro? (mudou entonação da voz). Olha só, três elevado à quatro, três à quarta, isso daqui, o que é? $3 \times 3 \times 3 \times 3$, três quatro vezes, então vai dar doze.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_31	3C	Aluna: Professora, a gente tem que colocar avos depois que o denominador completa 11? B01: Quando for maior que dez, completa ávos. Maior que dez. Vamos para o exercício que eu já chego lá.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_33	3C	Aluno fala algumas coisa que não se escuta e ela responde. B01: Não, como se lê. Então lembra que a gente viu na aula passada que tem especificações, por exemplo, quando o denominador é abaixo de dez, quando é acima. Então como que é? A gente repete o número de cima, que é o numerador e agora, o que é? É um nove, então é nono.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_37_a	3C	Aluna: Professora, por que aí não coloca avós? B01: Muito bem, porque aqui se é maior que dez e eu não coloquei avos. Aluno: Porque é uma fração decimal?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_37_b	3C	B01: Porque é uma fração decimal? Qual é o denominador? Cem, lembra que a gente viu (dirige-se ao quadro e realiza anotações do que fala). Quando eu tenho denominador, 10, 100 e 1000 são as frações decimais. Então eu falo, décimo, centésimo e milésimo.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_51_b	3C	B01: 2! Alguém fez diferente? Alunos: eu. (procura outras respostas).	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_52	3C	B01: Quanto deu? Aluno: 03. B01: 03. Aluno: 04. Dirige a mão para outra aluna	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_53	3C	B01: 04. Então, eu tive respostas, 02, 03, e 04. (leva em consideração as diferentes respostas)	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_54	3C	B01: Mais alguém achou outra reposta? Além dessas? A: 06 (abre mais possibilidades)	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_55	3C	B01: Então, qual o seu nome? Ele falou pra mim 02, Ele falou 03 e Ela falou 04. Vamos então analisar a caixinha.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_69_a	3C	B01: Você entendeu o porquê de 04 ovos? Olha, eu dividi em três partes.. Eu dividi em três partes, presta atenção, eu vou tomar duas...	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_71	3C	Aluno: Pode fazer o desenho? B01: Pode! Se quiserem desenhar, podem desenhar....	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S02_6C_B01_75	3C	B01: De seis ovos eu estou tomando um. Dos seis eu estou somente considerando um.	Situação interativa que visa o ensino.
S02_6C_B01_92	3C	B01: “Sabe-se que $\frac{1}{6}$ das contas equivale a três unidades. Quantas contas serão necessárias para encher a caixa? Você, explica-me como você resolveu? Aluna: Eu fiz assim, $\frac{1}{6}$ são seis partes e eu peguei uma parte delas, que equivale a três unidades, aí eu coloquei três unidades em cada parte, aí eu contei, $3+3+3+3+3+3$ que aí deu 18. Então vão ser necessários 18 contas.	

S02_6C_B01_97	3C	B01: Por quê? Alunos: Porque um sexto é três.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
---------------	----	---	--

Matriz 2MI0708S03 – Sétima e oitava aulas conduzidas por B01

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
S03_6A_B01B02_91	2A	S: Não vai dar tempo! L: Não vai dar tempo? S: Não.	Intervenção do supervisor visando o ensino.
S03_6A_B01B02_62_a	2C	B01: Pessoal, vamos lá então. Qual foi o primeiro exercício que a gente fez?	Conduta Interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_62_b	2C	B01: O meninos, atenção! Prestem atenção.	Conduta Interativa que visa a manutenção da ordem em um contexto de ensino.
S03_6A_B01B02_92	2C	B01: Então pessoal, a gente acaba de corrigir na próxima aula. Então agora a gente vai passar recolhendo as folhas e o material.	Conduta Interativa que visa a manutenção da ordem em um contexto de ensino.
S03_6A_B01B02_63	2C	B01: “Peguem o inteiro do seu material... com o restante do material, verifique e responda. Quantos quintos são necessários para formar um inteiro?”	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_64	2C	B01: Então, eu vou representar um número inteiro aqui. Ele pergunta assim. Quantos quintos para eu formar esse inteiro?	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_65	2C	B01: Vocês tinham lá, na régua de fração de vocês o inteiro, certo? Então, com os quintos, que eram as partes azuis. Quantas dessas partes cabem no inteiro? Alunos: Cinco.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_66	2C	B01: Por que cinco? Olhem só, essas partes, elas representam o quê? Que fração representa essa parte? Alunos: Um quinto.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_67	2C	B01: Um quinto. Então para um inteiro, quantos quintos couberam dentro do inteiro? Alunos: Cinco. B01: Cinco? Alunos: quintos.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_68	2C	B01: Então, para representar o inteiro eu posso utilizar cinco? Alunos: quintos... (complementam em coro a fala de B01).	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_69	2C	B01: Olha, então, meu inteiro eu posso representar como? Cinco quintos. Porque couberam dentro do inteiro cinco partes de um quinto.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_70	2C	B01: Depois, o que ele pedia lá, quantos oitavos são necessários para formar o mesmo inteiro? Então tá, eu pegava lá os oitavos, tinha que os oitavos eram as peças marrons. Cada parte dessa representa o quê? Alunos: Um oitavo.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_71	2C	B01: Então, eu tenho o inteiro que foi dividido em oito partes e eu estou pegando somente uma das oito. Então, cada parte dessa é um oitavo. Então, quantos oitavos couberam dentro do inteiro? Alunos: Oito.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_72	2C	B01: Oito oitavos. Então eu posso representar o meu inteiro como o quê? Oito oitavos.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_77	2C	B01: Então, quantas dessas couberam dentro do meu	Situação interativa

		inteiro? Alunos: Onze.	que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_78	2C	B01: Quantos, um onze avos couberam dentro do inteiro? Onze, então o meu inteiro eu vou representar como onze, onze avos. Eu vi que muita gente não escreveu e colocou assim (representou o onze em forma indu-arabico e escreveu por extenso o onze avos).	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_79	2C	B01: Então, a letra a, pessoal, meninos! Com a letra a, a letra b e a letra c, ainda perguntava, o que podemos concluir das três letras anteriores. O que a gente pode concluir? Aluna: Serão necessários o mesmo número que o inteiro foi dividido.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_80	2C	B01: Serão necessários o mesmo número que o inteiro foi dividido.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_81	2C	B01: O que ela quis dizer com isso? Ela quis dizer, o inteiro foi dividido em cinco. Então, para eu completar o inteiro eu vou precisar de cinco. O inteiro foi dividido em oito, então para completar o inteiro eu vou precisar de oito. O inteiro foi dividido em onze, então para completar o inteiro precisa de onze partes. Certo?	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_82	2C	B01: Eu posso representar um inteiro como fração, cinco quintos, oito oitavos, onze onze avos, eu podia representar como fração, e mais, sendo que o numerador e o denominador foram o quê? B01: O que está acontecendo aqui? Aluno: O valor são iguais. (Tanto numerador quanto denominador)	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_83	2C	B01: São iguais! Observem que pra eu completar o inteiro, se eu dividir a figura em cinco partes, se eu dividir a figura em cinco partes e eu quero pintá-la inteira, quantas partes eu vou precisar pintar? Cinco partes! E se eu dividir ela em oito partes? Quantas partes eu vou precisar pintar? Alunos: Oito!	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_84	2C	B01: Se eu dividir em onze eu vou precisar pintar? Onze.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_85	2C	B01:Então, observem, eu posso representar o inteiro como frações e mais o numerador e o denominador devem ser números iguais. Observem, porque que dá essa igualdade? Porque equivale essa igualdade.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_86	2C	B01: Agora vamos sair um pouco do inteiro do nosso material. Na fração o nosso tracinho significa divisão, se eu tenho onze dividido por onze, quanto que dá? Aluno: Um.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_87	2C	B01:Um. Se eu tenho oito dividido por oito, quanto que eu tenho? Aluno: Um	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_88	2C	B01: Um. Se eu tenho cinco dividido por cinco, eu tenho? Aluno: Um.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_89	2C	B01: Por isso que vale também essa igualdade. Tanto olhando para o lado de partes, dividir em partes, ou considerando partes, quanto vale para o lado da divisão.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_90	2C	B01: Então, vale a igualdade de que um inteiro eu posso representar como fração e o numerador e o denominador vão ser iguais. Ficou claro? Alguma pergunta? Quem fez o certinho pode passar caneta em cima.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01B02_73	3C	B01: Teve gente que escreveu assim, cinco quintos ou oito oitavos... escreveram tá Tá errado? Não, certíssimo!	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01B02_74_a	3C	B01: Depois, na letra c, o que ele pedia? Quantos onze	Situação interativa

		avos. Lembrando que é onze avos. Por que agora eu estou falando de oitavo, sétimo, quintos?	que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01B02_74_b	3C	Aluna: Acima de dez usa a palavra avos. B01: Ah, muito bem!	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01B02_75	3C	B01: Ela vai falar pra gente porque é avos, Por quê? Aluna: Tipo assim, passou de dez se fala onze avos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01B02_76	3C	B01: Quando o denominador, o número de baixo do tracinho é maior que dez, a gente acrescenta a palavra avos. Então por isso que é onze avos. Quando eu pegava lá os onze... empresta os seus onze avos, por favor. O das meninas aqui está em amarelinho. Foi o inteiro que foi dividido em onze partes e eu estou considerando somente uma dessas partes. Então, cada parte dessa é um onze avos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.

Matriz 2MI09S03 – Nona aula conduzida por B01

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
S03_6B_B01B02_03	2A	B01, ao ver a forma como Supervisor organiza as filas, toma iniciativa e anda pelas filas batendo nas carteiras dos alunos e falando: B01: Os dois, os dois, os dois, os dois.	Conduta técnica que visa a manutenção da ordem.
S03_6B_B01B02_13	2C	B01: E aí, vamos começar? S: Gente, rapidinho hein!	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6B_B01B02_15	3C	B01: Olha, coloca sobre a mesa... hum... doze sextos. O que é isso? O inteiro foi dividido em seis. Cada parte desse vai valer o quê? Aluno: um sexto. Como a gente precisa de doze sextos, quantas pecinhas dessas serão? Aluna: Doze.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01B02_16	3C	B01: Doze! Então, coloque sobre a mesa doze sextos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01B02_17	3C	B01: Só tem seis aqui! Então? Dez, Onze Doze (B01 aqui está junto as crianças retirando as pecinhas da caixa e colocando sobre a mesa). Um sexto, Dois sextos, Três sextos... Doze sextos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01B02_18	3C	B01: Olha o que ele fala “substitua por inteiros o que for possível. O que é o inteiro? Aluno: Eu coloquei....	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01B02_19	3C	B01: O que é o inteiro? Aluno: A parte preta, não dividida	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01B02_20	3C	B01: A parte que não está dividida. Então, eu posso dividir como isso, coloca em cima aqui! Dois, coube dois inteiros aqui.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01B02_21	3C	B01:Doze sextos são iguais ao o quê? Aluna: Dois inteiros?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01B02_24	3C	B01: Um sexto, porque eu tenho o inteiro dividido em seis partes, então cada parte é um sexto.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01B02_31	3C	B01: Observa aqui, na letra a pede para você colocar na mesa os doze sextos e na letra b para substituir por inteiros, não tem o que responder, na letra o que você encontrou... represente matematicamente a substituição que você realizou, o que você encontrou? O resultado que você	Situação interativa que visa a aprendizagem.

		encontrou? O que é dois inteiros? Aluno: Dois inteiros é doze sextos.	
S03_6B_B01B02_32	3C	B01: Não é na b que você vai representar é na c, o que você quer saber?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01B02_39	3C	B01: Essa regularidade que vocês estão seguindo tem que manter.	Situação interativa que visa a aprendizagem.

Matriz 2MI1011S04 – Décima e décima e primeira aula conduzida por B01

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
S03_6A_B01_46	2A	<i>B01 começa a distribuir o material e as tarefas.</i>	Conduta técnica que visa a manutenção da ordem na sala de aula.
S03_6A_B01_48	2A	<i>B01 toma iniciativa e escreve no quadro as atividades que deverão ser feitas pelos alunos.</i>	Conduta técnica que visa o
S03_6A_B01_43_b	2C	S:O exercício seis ainda não foi passado para vocês. Então, antes de eu aplicar o material eu vou explicar o exercício seis.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01_44	2C	Para não ter muita encrenca. É o seguinte, fala assim: <i>Repita o procedimento da atividade cinco para as seguintes frações.</i> Como que nós vamos repetir esse procedimento?	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01_45	2C	Nós vamos fazer o seguinte, a letra do número seis nós vamos fazer semelhante a letra a do número cinco. Então a letra a do número cinco dizia assim. No caso aqui como é o meio você vai pegar o meio do seu conjunto e usando o restante do seu material vai verificar e responder. <i>É possível formar um meio usando quartos?</i> Depois, a letra b, a letra b a gente vai usar a letra b do exercício anterior. Na letra b aqui nós temos um quarto. Então vai ser assim: <i>É possível formar um quarto usando quintos?</i> Depois na letra C da número seis vamos utilizar o mesmo enunciado da número cinco. Que diz assim: <i>É possível formar esse um quinto usando sextos? Se são possíveis, quantos são necessários.</i> Então, a letra a é o mesmo enunciado da número cinco, a letra b é o mesmo enunciado da número cinco e a letra c é o mesmo enunciado da letra c do número cinco. Então juntem as filas de duplas conforme indicamos.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01_47	2C	S: Então gente, na atividade de hoje então vocês vão fazer o exercício número seis, o exercício de número sete. Não sei se vocês observaram, dentro do material de vocês tem um envelope. Nesse envelope vocês lembram aquelas pecinhas soltas que ficaram. Então todas dentro do envelope, por favor cuidem bem do envelope, das pecinhas para não sumir nenhuma tá.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01_52	2C	B01: Usa o mesmo material, mas usa conforme a maneira que achar adequada. Ai depois a gente discute qual está certa.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01_53	2C	B01: Guarda isso daí e faz a sua tarefa.	Situação interativa de manutenção da ordem em um contexto de ensino.
S03_6A_B01_87	2C	B01: O que está acontecendo? Aqui não é oito sobre	Situação interativa

		doze? E não tem a ver com a tabuada? A gente fez com o três e eram os múltiplos de três. Agora a gente está vendo os múltiplos de oito e doze. Isso vai de dois em dois como?	que visa o ensino.
S03_6A_B01_91	2C	B01: Olhem só, prestem atenção, depois vocês procuram o resto. Dois terços e quatro sextos, lembrem que o ponto de partida é o oito doze avos, se multiplicar esses elementos.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01_92	2C	B01: Olha, se eu multiplicar aqui por dois e aqui por dois, aqui por três e aqui por três. Não são múltiplos de dois? Olha só divisor de dois e divisor de oito. Olha, doze dividido por dois dá seis e oito por dois dá 04. Doze dividido por três dá quatro e oito dá dois. São aqui os divisores de oito e os divisores de doze.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_6A_B01_63	3C	B01: Como está aqui, tudo certo? Aluno: Não, responde para a gente , está tudo certo? Responde para a gente que ai está certo Aluno: Ela fez e colocou de casa, eu fiz tudo. Aluna: Ah, dois sextos. Aluno: Pronto, onze doze avos então.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_64	3C	B01: Olha só, olha só, o que é isso daqui? Aluno: Oito oitavos, o que eu chamei de inteiro.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_65	3C	B01: Mas o que você tem que trabalhar são os sétimos, certo? Mas veja bem, era isso. Então, oito doze avos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_66	3C	B01 Cadê os oito doze avos? Aluna: Aqui.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_67	3C	Aluno: Oito é a fração inteira que está aqui. Então, oito doze avos é isso.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_68	3C	B01: Olha, o que significa o oito doze avos? O inteiro foi dividido em quantas partes? Aluno: doze.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_69	3C	B01: E foram pegando quantas? Aluno: oito.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_70	3C	B01: Então, foram tiradas partes daqui. Então são esses os oito doze avos. Por que que esses são os oito doze avos? Porque eu estou usando oito dos doze aqui. O meu inteiro está sendo dividido em doze partes e eu estou considerando oito. É possível formar isso daqui usando outras frações? Aluno: Sim, a dez.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_71	3C	B01: Hum, coloca o terço? Aluno: Deu.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_72	3C	B01: Um terço e o que mais? Aluno: Da um terço porque é múltiplo.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_73	3C	B01: Atenção, agora são oito doze avos. Aluno: o oito vai dar, dez não. O sete.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_74	3C	B01: O oito vai dar? Aluno: Não.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_75	3C	B01: Esse é qual? Alunos: sete. Aluna: Não dá. Aluno: Pega o dez. Aluna: Pega o sete que dá, olha dá certinho.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_76	3C	B01: Esse é o sétimo? Aluno: Esse é o sexto.	Situação interativa que visa a

			aprendizagem.
S03_6A_B01_77	3C	B01: Esse é o sexto. Coube o terço, o sexto. Aluna: Ai, esse não vai dar, para de ser chato. Aluna: Um terço é isso daqui.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_78	3C	B01: Esse é um quarto né? Aluna: A roxa é um quarto.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_79	3C	B01: O terço dá o mesmo resultado? Aluno: O terço cabe quatro partes. Aluna: Dois terços cara! Aluna: Vai caber certinho.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_80	3C	B01: Vai caber dois terços. Então anota, vocês estão anotando? Beleza, coube dois terços. Vamos para o próximo.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_81	3C	Aluna: São os quartos esse daqui? Aluno: Quartos cabe? pera ai, cabe, cabe!	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_82	3C	B01: Quartos cabem? Aluna: Não cabe moleque, você colocou... Aluna: Isso daqui é um terço.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_83	3C	B01: Olha bem, isso é quarto. Aluna: A professora, não vai dar não. Aluno: Não vai dar porque 12 é de múltiplo, deixa pra lá. Aluna: Cara, para de graça, vamos fazer o que interessa aqui.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_84	3C	B01: Quatro? Aluno: Onze avos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_85	3C	B01: Quatro sextos. Esses não são os sextos? Aqui não tem quatro? Olha aqui, o que está acontecendo? Não é doze oitavos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_86	3C	Aluna: Há (grito) aqui está indo de três em três e aqui de três.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_88	3C	Aluna: Não, não, vamos de acordo com as peças, aqui foi de três em três.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_89	3C	B01: O que a gente vê? A coisa está funcionando. Seis, nove. Cadê o nove? Aqui tem quantos, tem que caber quantos? Seis né!	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_90	3C	Aluno: Aqui, já estou pegando.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_127	3C	B01: Deixa eu ver se está certa ou não.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_128	3C	B01: Tem que ser múltipla do quê? Como assim? Aluno: Igual aqui, que é dois é um múltiplo de quatro. Quer dizer que quatro é múltiplo de dois.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_129	3C	B01: E? Olha lá no exercício. O que você tem? Aluno: Um nono e um sexto.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_130	3C	B01: Um nono e um sexto.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_131	3C	Aluno: Aqui é múltiplo de dois e de três.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_132	3C	B01: Ah tá. O nove e o seis é o quê? Múltiplos de três E o dois e o três?	Situação interativa que visa a

			aprendizagem.
S03_6A_B01_133	3C	B01: Olha aqui que o numerador é maior que denominador.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_134	3C	B01: Você fez a regra? Aluno: Aqui.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6B_B01_135	3C	B01: Toda fração equivalente é equivalente a outra quando é múltiplo da outra. Aluno: Então.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S03_6A_B01_136	3C	B01: É. Mais ou menos. B01: O que você encontrou que te ajudou a chegar nisso? Quatro sextos, olha aqui é múltiplo de quatro e aqui?	Situação interativa que visa a aprendizagem.

Matriz 2MI12S03 – Décima e segunda aula conduzida por B01

Código	Setor	Unidade de Análise	Justificativa
S04_6B_B01_01	2A	<i>Supervisor passa a condução da alua para B01</i>	Conduta técnica que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_94	2A	<i>B01 marca no quadro as questões a serem feitas.</i>	
S04_6B_B01_99	2A	S: peguem a folha e vai passando, ajudem a recolher	Conduta técnica que visa o ensino.
S04_6B_B01_02	2C	S: Gente, a partir de agora silêncio e prestar atenção na correção. Então é a questão de número sete né?	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_03	2C	B01: É a sete b agora? Alunos: Sim	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_04	2C	B01: A questão B da número sete dizia assim: <i>faça o mesmo para dois sextos</i> . Então, o que você deveria fazer? Referente ao material, usando o material concreto. Pegar o referente a dois sextos e substituir esse dois sextos por outras frações do material. Eu vou pegar aqui os dois sextos para a gente fazer.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_05	2C	B01: Então, eu peguei a parte inteira que foi dividida em seis. Então tomando duas partes das seis. Então, tomando dois sextos. E nesses dois sextos, eu gostaria de pegar outras partes do material e ver qual se encaixava aqui. Por qual fração eu poderia substituir esses dois sextos?	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_06	2C	B01 Você, que está com a mão erguida, eu posso substituir os dois sextos por qual fração? Aluno: quatro doze avos.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_07	2C	B01: Quatro doze avos. Vou colocar aqui o que vocês forem falando.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_08	2C	B01: Então ele pegou lá, a que estava dividido em doze partes, as peças de papel laranja, que estava dividida em doze e ele utilizou quatro partes dessa. Quando ele colocava as laranjadas em cima, ele via que as quatro doze avos cabiam dentro dos dois sextos. Então, eu poderia substituir o dois sextos por quatro doze avos. Então, dois sextos na verdade, acabam sendo igual a quatro doze avos	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_09	2C	B01: Por mais algum eu posso substituir? Aluna: Um terço.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_10	2C	B01: Um terço. Então ele pegou um terço do material, pegou os dois sextos e dentro dos dois sextos coube um terço.	Situação interativa que visa o ensino.

		Então, acabou que dois sextos foi igual a um terço.	o ensino.
S04_6B_ B01_16_a	2C	B01: De acordo com o material, como que nós achamos essas frações, que eram equivalentes.	Situação interativa que visa o ensino.
S03_B01_16_b	2C	Por que equivalentes? Na verdade elas representavam a mesma parte do inteiro como dois sextos.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_17	2C	B01: A gente utilizando o material a gente descobriu quatro doze avos e um terço. Aluna: Também tem outro.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_18	2C	B01: E a gente pode achar cinco quinze avos, seis dezoito avos e assim por diante. Aluno: três nonos que está no material.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_32	2C	B01: Pelos números naturais Ah, eu encontrei essas outras frações que não estavam no material, mas aí porque, como? Multiplicando a fração original, a fração dada pelos números naturais eu encontrei outras equivalentes.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_37	2C	B01: Olha só, vocês não estão vendo uma igualdade aqui. Se eu multiplicar o um por cinco. Cinco vezes um cinco e cinco vezes três quinze. Então o cinco quinze avos também é uma fração equivalente a dois sextos porque ela é também equivalente a quem? Alunos: a um terço.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_38	2C	B01: Então, vocês me disseram assim. Retomando. Eu achei frações equivalentes usando o material e surgiu umas frações ali que não estavam no material. Como que vocês encontraram? Disseram que foram multiplicando por números.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_41	2C	B01: Se eu multiplicar a fração dada por números eu encontro outras equivalentes. Mas aí tinha lá um terço, mas os números que compõe um terço são menores do que compõe dois sextos. O um é menor que dois o três é menor que seis. Olha, mas multiplicar eu não estou aumentando. Como que é que eu acho uma fração menor? Aí vocês disseram que também dividir funciona se eu dividir o dois por dois dá um e o seis por dois dá três. Então eu posso multiplicar e dividir a fração dada.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_50	2C	B01: Tudo o que estou fazendo com o denominador eu tenho que fazer com o numerador também, por quê? Para não desequilibrar a fração.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_51	2C	B01: Mais algumas que vocês acharam com o material, porque sem o material a gente viu que vai indo infinitamente. Entenderam? Então, essas frações que achamos aqui são o que em relação a dois sextos? Alunos: equivalentes.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_56_a	2C	B01: Gente, mas esses estão fora do material.	Situação interativa que visa o ensino.
S 04_6B_ B01_57_a	2C	B01: Pessoal. Para ser uma fração equivalente, a gente viu, vocês me disseram que a gente pode usar não só o material, substituindo as peças, mas também utilizar a multiplicação e a divisão.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_57_b	2C	Então vamos ver o três sextos, eu vou pegar lá. Três sextos, vamos fazer aqui um nono. Estou pegando três sextos e se não me engana que um nono é equivalente a três sextos. Então eu vou pegar um nono. Um nono significa que eu dividi o inteiro em nove partes e estou tomando somente uma.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_ B01_68	2C	B01: Agora ficou melhor, não ficou? Então, olha, ela falou três nonos aí a gente viu que não dá e surgiu ali quatro nonos. Quatro dá? Alunos: Sim. Aluna: Não dá, porque nove é um número ímpar e não dá para dividir pela metade.	Situação interativa que visa o ensino.

S04_6B_B01_70	2C	B01: O que a gente viu? Vocês disseram agora pouco que dava para fazer utilizando a multiplicação e a divisão. A gente já viu que nonos não vai caber dentro dos sextos. E o meio, o meio cabe? Alunos: Cabe.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_71	2C	B01: Estou pegando o meio, estou colocando dentro do dois sextos. Então o meio coube dentro do três sextos. Então essa fração é equivalente?	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_72	2C	B01:Quatro oitavos. Olhem, também coube dentro de três sextos.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_73	2C	B01: Beleza, dois quartos? Dois quartos é equivalente a quatro oitavos? Alunos: É. B01: Por quê? Aluna: porque é a metade.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_74	2C	B01: porque agora pouco a gente viu que eu posso dividir e multiplicar a fração, o denominador e o numerador pelo mesmo número e o resultado vai ser uma fração equivalente. Então, quatro oitavos, se eu dividir quatro por dois o que é que eu vou ter? vai dar dois, e se eu dividir oito por dois? Vai dar quatro. Então a gente descobriu que dois quartos é uma fração equivalente a quatro oitavos. Então, vai ser uma fração equivalente a três sextos? Alunos: Não.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_75	2C	B01: Vai, porque quatro oitavos não é equivalente a três sextos? E dois quartos não é equivalente a quatro oitavos. Então vai ser equivalente a três sextos.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_76	2C	B01:Uma coisa que eu não falei ainda, de uma fração quando a gente acha uma equivalente menor, a gente fala que multiplicou o número para dar, não foi?	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_77_a	2C	B01: Perdão, se eu dividir três por três vai dar um e se eu dividir três por seis vai dar dois. Então quando eu estou dividindo a fração pelo mesmo número eu estou fazendo mais do que achar uma fração equivalente, eu estou simplificando ela.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_78	2C	B01: Eu estou achando a fração composta pelos menores números. Aqui não é só que eu achei a fração equivalente, mas eu simplifiquei. Beleza, a gente viu que essas são equivalentes. Cinco décimos, vamos ver?	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_80	2C	B01: Estou pegando os décimos. Coube? Alunos: Coube.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_81	2C	B01: Então, é equivalente. Olha um outro jeito que a gente poderia enxergar. Cinco décimos é equivalente ao meio? Por quê? Aluna: cinco dividido por cinco é um e dez dividido por cinco é dois.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_82	2C	B01: Isso. Porque se eu dividir essa daqui por cinco, cinco dividido por cinco é um e dez dividido por cinco é dois. Ou eu posso fazer o inverso né? Multiplicar essa por cinco, cinco vez um dá cinco e cinco vezes dois dá dez. Também é uma forma. Tá vendo, não só a divisão, mas a multiplicação.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_83	2C	B01: Sessenta décimos é equivalente ao meio e um meio é equivalente a três sextos, cinco décimos é equivalente a três sextos.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_90	2C	B01:Mais alguma fração? Que está no material, fora não. Depois, acabou né? A correção era só essa.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_91	2C	S: Então é o seguinte, como a gente estava vendo sobre as frações equivalentes a B01 passou bem aqui para vocês. A questão oito vocês tem que criar uma regra. Acho que a maioria ainda não fez. Nós não vamos juntar de novo porque não vai dar tempo, vamos fazer separado.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_92	2C	S: Então, cada um de vocês vão pensar na regra a ser criada	Situação

		no exercício oito, porque vai ser a regra que determina a fração equivalente que estão na questão nove. E teste a sua regra no exercício nove.	interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_93	2C	B01: Então criem a regra no exercício oito e apliquem a regra no exercício nove. Então quem já criou a regra faça o exercício nove. Então vamos.	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_95	2C	S: Você cria a regra na oito e testa na nove	Situação interativa que visa o ensino.
S04_6B_B01_67	3A	<i>Supervisor chega até B01 e mostra a maneira como está utilizando a tampa da caixa para realizar as mostrações com as peças.</i>	Conduta técnica que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_11	3C	B01: Mais algum? Mais algum, nenhuma outra diferente?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_12	3C	Aluna: Tinha cinco quinze avos. B01: Mas com o material não dá. Ela falou pra gente que... cinco quinze avos? Não tinha no material.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_13	3C	Aluna: Seis dezoito avos. B01: Seis dezoito avos, o que mais? Aluna: Sete vinte e um. Aluno: dezoito cinquenta e quatro avos. B01: dezoito cinquenta e quatro avos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_20	3C	B01: E como que vocês acharam essa que não está no material? Aluno: Multiplicando ou dividindo	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_21	3C	B01: Multiplicando ou dividindo o quê? Alunos: os números.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_22	3C	B01: Então, eu perguntei assim.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_23	3C	Aluno: Três doze avos dava? B01: três doze avos? Aluno: é.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_24	3C	Aluna: Dá três nonos? Aluno: Não, porque olha ali.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_25	3C	B01: Olha, calma, calma lá! Primeiro a minha pergunta foi: <i>Como vocês chegaram nessas frações que não estão no material?</i> Aluna: Multiplicando.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_26	3C	B01: Multiplicando o quê? Aluno: Multiplicando os números das frações.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_27	3C	B01: Multiplicando os números das frações por quem? Aluna: O dois e o seis.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_28	3C	B01: Multiplicando o números da fração original por quem? Alunos: por qualquer número. Aluno: por números pares.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_29	3C	B01: Só por números pares? Aluna: Não, por números ímpares também.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_30	3C	B01: Olha, por números pares funcionou? Se eu multiplicar o dois por dois vai dar quatro e duas vezes seis doze. Números pares, ok. Mas se eu multiplicar por três. Três vezes dois vai dar seis e três vezes seis dá dezoito. Eu multipliquei por três e três é um número ímpar e me falaram aqui, seis dezoito avos. Ela falou. Então, significa o quê? Pode falar. Aluna: Ah, não.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_31	3C	B01: Vocês disseram assim, para eu achar outra fração equivalente das quais não estavam no material, falou que	Situação interativa que visa

		multiplicou a fração original por números. Que números? Eu expliquei por dois, aí falaram por três. Aí o dezoito eu multipliquei por nove. Eu estou multiplicando por números, mas que números são esses? Aluna: números equivalentes. Não, números Naturais.	a aprendizagem.
S04_6B_B01_33	3C	B01: Mas olha aqui, me falaram um terço. Mas se eu multiplicar qualquer número por dois não vai dar um?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_34	3C	Aluno: Mas o traço da fração representa divisão e se dividir dois por dois dá um e seis por dois vai dar três. Então, se eu multiplicar a fração original [...] a fração dada por números naturais eu acho as frações equivalentes e se eu dividir a fração dada por números naturais também encontro frações equivalentes.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_35	3C	B01: Corretíssimo. Aí surgiu aqui cinco quinze avos. Como é que eu multipliquei esse dois aqui para virar cinco? Como eu sei que deu esse quinze cinco avos? Aluna: Eu peguei o número do numerando... B01: numerador.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_36	3C	Aluna: Pera aí, ah, o meu acho que ficou errada. B01: Ficou errada. Aluna: Eu acho.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_39	3C	Aluno: Mas se eu multiplicar a original também.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_40	3C	Aluna: Não, dá para multiplicar o outro porque é equivalente também.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_42	3C	Aluna: Então três nonos também seria, porque três vezes três nove três vezes um vai dar três.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_43	3C	B01: Então, você está falando que a fração dois sextos é equivalente a três nonos. Fala de novo a sua explicação.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_44	3C	Aluna: Pega o um terço, então três vezes um é três e três vezes três é nove.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_45	3C	B01: Então, três nonos é equivalente a um terço, que é equivalente a dois sextos. Então fração equivalente, como é que vou calcular uma fração equivalente? Fala você. Aluna: Multiplicando e dividindo.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_46	3C	B01: Multiplicando e dividindo a fração dada por quem? Pelos dois sextos? Aluna: pelos números naturais.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_47	3C	B01: Pelos números naturais. Então eu multipliquei e dividi a fração dada por números naturais. Então eu estou multiplicando a fração isso significa que eu vou multiplicar só o numerador? Alunos: Não.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_48	3C	B01: O que também? Alunos: o denominador.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_49	3C	B01: O denominador. Por que também? Por um número diferente ou pelo mesmo número? Alunos: mesmo número.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_52	3C	B01: Em seguida tinha lá. Letra c. <i>Repita o procedimento do item novamente para três sextos.</i> Fala você. Que fração equivalente você achou a três sextos? Aluna: Um terço. Aluna: Não é um terço.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_53	3C	B01: Um terço. Aluna: Pode falar também. Um meio. Aluna: Quatro oitavos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.

S04_6B_B01_54_b	3C	Olha, ela está corrigindo, ela ta falando que não é um terço, é um nono.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_55	3C	Aluna: Ela errou do mesmo jeito. Aluna: Se é equivalente é dois sextos. Aluna: Quatro oitavos. Aluna: Seis doze avos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_56_b	3C	Com o material vocês disseram essas frações, disseram que essas frações que vocês falaram são frações são frações o que em relação a três sextos? Aluna: Equivalente menos o nono.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_58	3C	B01: Um nono, cabe dentro de três sextos? Aluno: Não. Não, fica sobrando.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_59	3C	B01: Olha, quando eu coloco um nono aqui dentro fica sobrando um monte de espaço.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_60	3C	Alunos: Lógico que vai sobrar porque ele é menor.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_61	3C	B01: Então, um nono é uma fração equivalente a três sextos? Alunos: Não.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_62	3C	B01: Não. Então não é uma fração equivalente.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_63	3C	Aluno: Professora, ela falou três nonos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_64	3C	B01: Ah, três nonos. Olhem então, ela agora está corrigindo, ela falou que era três nonos. Se eu pegar três nonos. Significa que eu dividi o inteiro em nove e tomei três. Quando eu pego três nonos e coloco em cima, três sextos. Aluna: Não vai dar.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_65	3C	B01: Olhem só, Fica sobrando praticamente uma peça inteirinha. Então também não é equivalente. Concordam? Então três nonos é equivalente a três sextos? Alunos: Não. Aluna: é sim.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_77b	3C	Eu estou deixando ela o quê? Alunos: Menor. B01: Não, composta por números menores, porque ela sempre representa a mesma quantidade, elas não são equivalente?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_84	3C	B01: E seis doze avos? Por que ela é equivalente a três sextos? Aluna: Porque seis doze avos é a metade de um inteiro e três sextos. Aluna: Se você pegar três sextos e dividir por dois vai dar seis doze avos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_85	3C	B01: Todo mundo consegue enxergar? Aluno: Eu sei um, dois vezes três é seis e quatro vezes três é doze.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_86	3C	B01: Ela disse assim, se eu pegar três sextos e multiplicar por quanto? Aluna: dois.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_87	3C	B01: Por dois. Se eu multiplicar por dois tanto... ai o que eu fecho com o numerador eu tenho que fazer com o denominador. Duas vezes três dá seis e duas vezes seis dá doze. Olha lá o seis doze avos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_88	3C	Aluno: dois quartos, duas vezes três é seis e quatro vezes três é doze. B01: Qual? Aluno: Dois quartos, dois vezes três é seis.	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_B01_89	3C	B01: Ah, você está falando dois quartos e seis doze avos. Dois quartos serão equivalentes a seis doze avos. Ai eu pergunto por quê? Porque duas vezes três da seis e quatro vezes três da doze. Então se eu multiplicar essa fração por três eu vou ter seis doze avos.	Situação interativa que visa a aprendizagem.

S04_6B_ B01_96	3C	B01: Olha, pensa na regra do futebol, faz gol, mas é de qualquer jeito que se faz gol?	Situação interativa que visa a aprendizagem.
S04_6B_ B01_97	3C	Aluna: professora, está meio difícil de entender a questão. B0: Vamos, leia novamente.	Situação interativa que visa a aprendizagem.

APÊNDICE E

Termo de Consentimento Bolsista e Supervisor

Tendo em vista a necessidade de coleta de dados para o desenvolvimento do projeto de pesquisa sob responsabilidade de Diego Fogaça Carvalho (RG: XXXXX), aluno regularmente matriculado no doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina (matrícula: XXXXXXXXX), o bolsista/supervisor _____ do _____ Programa PIBID _____

de R.G. _____, consente que o pesquisador utilize parcial ou integralmente os registros escritos em diário de campo, gravações (em áudio e vídeo) e entrevista, segundo as necessidades da pesquisa, acerca da participação de seu dependente durante as aulas de matemática, podendo divulgá-las em publicações, congressos e eventos da área com a condição de que seja garantido o anonimato (de todos os envolvidos) no relato da pesquisa. Contudo, a permissão para a recolha de dados se limita ao horário usual de funcionamento da escola e/ou quando expressamente autorizado pelo responsável da disciplina. A pesquisa deve ser desenvolvida de maneira que não interfira nas atividades cotidianas e tampouco ofereça possibilidade de constrangimento para os alunos e professor(a) que atuam na sala de aula ou em atividades afins.

Declaro ainda, ter sido informado(a) e esclarecido(a) quanto à investigação que será desenvolvida.

Londrina, ____ de _____ de 2013

NOME: _____

ASSINATURA: _____

Prof. Dr^a. Marinez Meneghello Passos
(Orientadora)

Diego Fogaça
Carvalho
(Pesquisador)