

Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Educação

Adriana Aparecida Molina Gomes

**APRENDER MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:
A ARTE DE SENTIR E DOS SENTIDOS**

Orientador: Prof. Dr. Dario Fiorentini
Coorientadora: Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho

Tese de Doutorado apresentada à Comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação, na área de concentração “Ensino e Práticas Culturais”, no eixo de pesquisa, estudo e trabalho “Prática Pedagógica em Matemática”.

Campinas
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP
ROSEMARY PASSOS – CRB-8ª/5751

G585a	Gomes, Adriana Aparecida Molina, 1978- Aprender matemática na Educação de Jovens e Adultos: a arte de sentir e dos sentidos / Adriana Aparecida Molina Gomes. – Campinas, SP: [s.n.], 2012. Orientador: Dario Fiorentini. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. 1. Interação. 2. Educação de jovens e adultos. 3. Educação matemática. 4. Discursos. 5. Sentidos. 6. Significação. I. Fiorentini, Dario. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título. 12-109/BFE
-------	--

Informações para a Biblioteca Digital

Título em inglês: Learning mathematics in the Brazilian Youth and Adult Education System: the art of sensibility and the senses

Palavras-chave em inglês:

Interaction
Youth and Adult Education System
Mathematic Education
Discourse
Senses
Meaning

Área de concentração: Ensino e Práticas Culturais

Titulação: Doutor em Educação

Banca examinadora:

Dario Fiorentini (Orientador)
Adair Mendes Nacarato
Maria Teresa Menezes Freitas
Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca
Guilherme do Val Toledo Prado
Ana Luiza Bustamante Smolka
Regina Célia Grando

Data da defesa: 11-07-2012

Programa de pós-graduação: Educação

Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Educação

**APRENDER MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:
A ARTE DE SENTIR E DOS SENTIDOS**

Adriana Aparecida Molina Gomes
Orientador: Prof. Dr. Dario Fiorentini
Co-Orientadora: Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho

Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida por
Adriana Aparecida Molina Gomes e aprovada pela Comissão
Julgadora.

Data: 11/07/2012

Assinatura: _____

Orientador

Assinatura: _____

Co-Orientadora

COMISSÃO JULGADORA:

Dedicatória

Para meus pais, José e Ana, pelo estímulo carinhoso e apoio constante.

Para meus irmãos, Uiliam e Diego, fontes de carinho e auxílio nos momentos difíceis e nos assuntos aleatórios.

Para meu avô José Molina, hoje ausente, mas sempre presente em minha memória.

Para minhas avós, que me ensinaram o gosto pela leitura e pela escrita.

Para Luana, constante fonte de alegria e descontração.

Para meus alunos e alunas da EJA, que me ensinaram a ser professora.

Para o Adair, pelo amor, pela parceria e pelas constantes palavras de apoio e incentivo.

AGRADEÇO...

Meu Deus,... tenho muitas pessoas a agradecer!

Pessoas que, direta ou indiretamente, caminharam comigo.

Porém, peço desculpas se, porventura, eu me esquecer de agradecer a alguém nesse momento tão importante.

Agradeço, primeiramente, a Deus, que sempre esteve comigo nos momentos de alegria, de angústia,... de minha vida.

Meus sinceros agradecimentos...

Ao Prof. Dr. Dario Fiorentini, pela orientação e pelas contribuições acadêmicas à minha (re)constituição como pesquisadora da área de Educação.

À Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho, professora coorientadora desta pesquisa, pelas contribuições e pelos momentos de convívio!

Ao Prof. Dr. Guilherme do Val Toledo Prado, pelas contribuições, no Exame de Qualificação, quanto às questões metodológicas e aos apontamentos deste trabalho.

À Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato, pelas contribuições, pela amizade, pelas inúmeras trocas bakhtinianas e ricouerianas e por todos os momentos de convívio — por tudo!

Às Profas. Dra. Maria Teresa Menezes Freitas, Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca, Regina Célia Grando e Ana Luiza Bustamante Smolka e ao Prof. Antonio Miguel, pelas contribuições na banca de defesa deste trabalho.

Aos alunos e alunas das duas turmas da EJA, protagonistas da pesquisa, pela colaboração e pela aprendizagem conjunta.

Aos demais professores que fizeram parte do caminhar do/pelo doutorado, Anna Regina Lanner de Moura, Ângela Miorin, Antônio Carlos Rodrigues de Amorim, Elisabeth Barolli, Luci Banks Leite, Maria Inês Freitas Petrucci dos Santos Rosa, Vivian Batista da Silva, Celi Ap. Espasandin Lopes, Beatriz D'Ambrósio, Rosa Monteiro, Antonio Vicente M. Garnica, que contribuíram para minha (trans)formação profissional no processo de doutoramento.

Aos demais professores do mestrado, da especialização e de toda minha vida, pelos constantes ensinamentos.

Às amigas, Débora, Luana e Rosana, pelo incentivo, carinho, companheirismo e contribuições no/do “quarteto fantástico”.

À querida Leda, pelo apoio, incentivo e pelas correções primorosas.

Às amigas Soneide, Andrea, Joyce e Lia, pela amizade, pelo profissionalismo e pela parceria.

Aos queridos colegas e amigos Luciana Elias, Flávio, Gecirlei, Viviane, Zilda, Relicler, Gilda, Sueli, Thayza, Maria Elídia, Nair, Marisol, Renata, Cármem, Celi, Maria Apare(CIDA), Maria Auxilia(Dora), Ronaldo, Adriana F. C. Lima, Keli, Lilian, Fernando, Paulo Penha, José Antonio, José Eduardo, Brenda, Ângela, Devair, Soninha, Marta, Kátia, Ana Luísa, Luciane, Tadeu, Amauri, pelo apoio e pelas trocas de experiências.

Aos professores e à direção da escola, que contribuíram para que a pesquisa se realizasse.

Aos professores do curso de Matemática do Campus Jataí da Universidade Federal de Goiás, que me apoiaram e possibilitaram que as viagens para Itatiba e para Campinas ocorressem.

Aos colegas e amigos do PraPEM, HIFOPem, GEPEE-CAJ/UFG e GEPFPM por nossa convivência saudável.

Aos demais interlocutores, pelos diversos diálogos.

Aos meus pais, irmãos, avós e sobrinhos, que são o maior apoio da minha vida.

Aos meus cunhados Roberto e Bruna, que, mesmo distante, auxiliaram no desenvolvimento deste estudo.

Aos demais familiares e amigos, pelo carinho (com)partilhado.

Ao Adair, companheiro, pelo amor e compreensão, sempre!

Obrigada a todos!

GOMES, Adriana Aparecida Molina. **Aprender Matemática na Educação de Jovens e Adultos: a arte de sentir e dos sentidos.** 2012, 354p. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação da Unicamp, Área de concentração: Ensino e Práticas Culturais, Eixo: Prática Pedagógica em Matemática. Campinas, SP; Universidade Estadual de Campinas.

RESUMO

Os objetivos desse trabalho são: (1) compreender as práticas pedagógicas que geram discursos produtores e mobilizadores de conhecimentos e saberes nas aulas de matemática da Educação de Jovens e Adultos (EJA); (2) identificar as contribuições trazidas para o processo de ensino da matemática. Os sujeitos da pesquisa são alunos e alunas 1º termo, 2º termo e 4º termo do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e 1º termo A do Ensino Médio da EJA, da rede pública de Louveira/SP. Tem-se como questão central: “Em um contexto de diversas culturas e de múltiplos (con)textos, que práticas pedagógicas podem produzir discursos produtores de conhecimentos e saberes em aulas de matemática da EJA?”. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, cujos instrumentos adotados para construção da documentação são: videograções e audiograções das discussões em grupos e no coletivo da sala de aula, produções escritas, relatórios, entrevistas semiestruturadas, diário e notas de campo. As produções escritas incluem questionários, cartas, registro de jogo, exercícios, tarefas exploratório-investigativas, memoriais e formulação de problemas. Para análise, cruzaram-se instrumentos e informações. Define-se, assim, como objeto de investigação, os contextos, as práticas discursivas, as interações, os modos de representações matemáticas propostos pelos sujeitos, as estratégias envolvidas no processo de resolução de uma tarefa exploratório-investigativa, a mediação, a intervenção, a comunicação, a apropriação e a (inter)ação. A análise, centrada na perspectiva histórico-cultural, possibilitou constatar que os jovens e os adultos se mobilizaram e se engajaram na resolução de tarefas escolarizadas de cunho matemático, o que possibilitou que estes e estas tivessem vozes, (trans)formassem suas vozes em escritas, expressassem suas ideias e seus pensamentos matematicamente, o que propiciou o desenvolvimento da autonomia intelectual e crítica e, conseqüentemente, sua inclusão social e educacional. Outra questão percebida, nas análises, é que no contexto de diversas culturas e de múltiplos (con)textos da EJA, as aprendizagens, as significações e as apropriações se entrelaçam e se entremeiam aos sentidos, ao sentir, ao saber ouvir, escutar e estar com o outro.

Palavras chave: Momentos de Interação; Educação de Jovens e Adultos (EJA); Argumentação Matemática; Discursos; Sentidos, Significação e Apropriação.

GOMES, Adriana Aparecida Molina. **Learning mathematics in the Brazilian Youth and Adult Education System (EJA): the art of sensibility and the senses.** 2012, 354p. Thesis (Doctorate in Education). Education Post-Graduate Program of Unicamp (State University of Campinas), Focus area: Teaching and Cultural Practice. Central Theme: Pedagogical Practice in Mathematics. Campinas, São Paulo; State University of Campinas.

ABSTRACT

The aims of this study are, firstly, to understand the pedagogical practices in mathematics lessons, within the Brazilian Youth and Adult Education System (EJA), that generate discourse to foster and stimulate knowledge and understanding; and, secondly, to identify contributions to the process of mathematics teaching. The subjects of the study are male and female students from EJA elementary education classes 1, 2, and 4 and EJA secondary education class 1A, in the city of Louveira, São Paulo state. The central question is: "In a context consisting of diverse cultures and multiple (con) texts, what are the pedagogical practices that are able to generate discourse to stimulate knowledge and understanding in EJA mathematics lessons?". The study is a qualitative one, using the following tools to gather information: video and audio recordings of group and classroom discussions, written texts, reports, semi-structured interviews, journal and field notes. The written texts consist of: questionnaires, letters, game results, exercises, exploratory-investigative tasks, worksheets, and problem formulation. For the purpose of analysis, the tools and information were interconnected. Thus, the object of the investigation is the contexts, discourse practices, interactions, kinds of mathematical representations proposed by the subjects, strategies involved in solving exploratory-investigative tasks, mediation, intervention, communication, appropriations, and (inter)action. The focus on a historical-cultural perspective, allows the analysis to show that the young people and adults were mobilized and engaged in the solving of mathematical tasks in the classroom context, enabling these students to have a voice, allowing them to (trans)form their voices into writing, to express their ideas and thoughts mathematically. This conciliated development of intellectual and critical autonomy, and consequently, social and educational inclusion. Another issue seen in the analysis is that in the context of the cultural diversity and multiple (con)texts of the EJA, learning, meanings, and appropriations intertwine and mesh with the senses, with sensibility, ability to hear, listen, and to be with others.

Keywords: Moments of Interaction; Brazilian Youth and Adult Education System (EJA); Mathematical Argumentation; Discourse; Senses, Meaning and Appropriation.

GOMES, Adriana Aparecida Molina. **Aprender matemáticas en Educación de Jóvenes y Adultos: el arte de sentir y de los sentidos.** 2012, 354p. Tesis (Doctorado en Pedagogía). Programa de Postgrado en Pedagogía de Unicamp, Área de concentración: Enseñanza y Prácticas Culturales, Eje: Práctica Pedagógica en Matemáticas. Campinas, SP; Universidade Estadual de Campinas.

RESUMEN

Los objetivos de este estudio son: (1) comprender las prácticas pedagógicas que generan discursos productores y movilizadores de conocimientos y saberes en las clases de matemáticas de la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA); (2) identificar las contribuciones al proceso de enseñanza de las matemáticas. Los sujetos de investigación son alumnos y alumnas del primer, segundo y cuarto períodos de la Enseñanza General Básica de la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA) y primer período "A" de la Enseñanza Secundaria del EJA, en el sistema público de Louveira (Estado/provincia de São Paulo – Brasil). La cuestión central es: "En un contexto de diversas culturas y de múltiples (con)textos, qué prácticas pedagógicas pueden producir discursos productores de conocimientos y saberes en las clases de matemáticas del EJA?". Se trata de una investigación cualitativa, cuyos instrumentos de construcción de la documentación son: grabaciones en video y audio de las discusiones en grupos y en el colectivo del aula, producciones escritas de textos, informes, entrevistas semiestructuradas, diario y apuntes tomados sobre el terreno. Las producciones escritas de texto incluyen cuestionarios, misivas, registros de juegos, ejercicios, tareas exploratorias e investigativas, memoriales y planteamiento de problemas. Para el análisis, se hizo un cruce de los instrumentos e informaciones. Por lo tanto, se definieron como objeto de la investigación los contextos, las prácticas discursivas, las interacciones, los modelos de representaciones matemáticas planteados por los sujetos, las estrategias empleadas en el proceso de solución de una tarea exploratoria o investigativa, la mediación, la intervención, la comunicación, la apropiación y la (inter)acción. El análisis centrado en la perspectiva histórico-cultural hizo posible constatar que los jóvenes y los adultos se movilizaron, se comprometieron, en la solución de tareas escolares de naturaleza matemática, lo que les permitió tener voz, (trans)formar sus voces en escritos, expresar sus ideas y sus pensamientos matemáticamente; todo ello ha proporcionado el desarrollo de su autonomía intelectual y crítica, y, por ende, su inclusión social y educativa. Otro punto señalado por los análisis es que, en el contexto de diferentes culturas y de múltiples (con)textos del EJA, los aprendizajes, las significaciones y las apropiaciones se entremezclan con los sentidos, con el sentir, con el saber oír, escuchar y estar con el otro.

Palabras-clave: Momentos de Interacción; Educación de Jóvenes y Adultos (EJA); Argumentación Matemática; Discursos; Sentidos, Significación y Apropiación.

SUMÁRIO

1. “AURORA, AS IDEIAS, OS PENSAMENTOS”: CONSTRUINDO UMA METODOLOGIA...	1
1.1 “A essência da viagem”: as questões da pesquisa	3
1.2 A tinta: a metodologia, a escola e os sujeitos	6
1.3 Os pontos: a documentação da pesquisa.....	12
1.3.1 As videograções	12
1.3.2 As audiograções.....	15
1.3.3 Produções escritas	15
1.3.4 Entrevistas semiestruturadas.....	33
1.3.5 Diário e notas de campo	34
1.4 A (re)leitura: a análise.....	35
2. RECANTOS E DESVÃOS: O INÍCIO...	39
2.1 “Tem motivo pra viver de novo, tem o novo que quer ter motivo”: o começo	42
2.2 O mestrado, as palavras e as imagens: o projeto de pesquisa	48
2.3 Que caminho tomar... A palavra e a pesquisa: desestruturando... ..	53
3. DUAS TURMAS DA EJA, O FALAR-SE SOBRE SI.. OS DISCURSOS... AS LINGUAGENS, AS CULTURAS E OS ESPAÇOS-TEMPORAIS: OS OUTROS...	59
3.1 Linha, ponto: a EJA.....	60
3.2 O caminho, a trama multicultural: as duas turmas e o espaço-tempo... ..	68
4. O CAMINHAR... AS PALAVRAS, OS DISCURSOS, OS CONTEXTOS E OS MÚLTIPLOS SENTIDOS...	91
5. O CAMINHO... OS DISCURSOS... O SUJAR-SE DE SENTIDOS: A VIAGEM DO APRENDER MATEMÁTICA ESCOLAR.....	123
5.1 O caminhar... Os discursos nas aulas de matemática	124
5.1.1 Mobilizando os jovens e os adultos para um contexto de jogo	126
5.1.2 Os ditos e os não ditos... algumas experiências	149
5.1.3 Novas escritas... o que ficou?	170

5.2 No caminhar... Um problema, uma exploração	192
5.2.1 No caminhar... Um problema, explorações e outras resoluções	202
5.3 “No fim do túnel”... formulando problemas: os sentidos matemáticos mobilizados	235
5.3.1 “<i>No fim do túnel</i>”... algumas formulações, muitas negociações	264
5.4 Para finalizar, algumas sínteses... “o apoderar-se de si”	286
 6. “EU SOU AURORA”... LABIRINTOS, CAMINHOS, HORIZONTES: OS SENTIDOS E O SENTIR...	295
OS CAMINHANTES... AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	313
 ANEXOS	329
 APÊNDICES	347

LISTAGEM DE ANEXOS

ANEXO 1.....	330
ANEXO 2.....	332
ANEXO 3.....	333
ANEXO 4.....	334
ANEXO 5.....	338

LISTAGEM DE APÊNDICES

APÊNDICE 1348

APÊNDICE 2349

APÊNDICE 3350

APÊNDICE 4352

APÊNDICE 5354

LISTAGEM DE FIGURAS

FIGURA 1	12
FIGURA 2	13
FIGURA 3	13
FIGURA 4	28
FIGURA 5	149
FIGURA 6	149
FIGURA 7	160
FIGURA 8	171
FIGURA 9	174

LISTAGEM DE QUADROS

Momento 1.1.....	9
Momento 1.2.....	10
Momento 1.3.....	36
 Momento 2.1.....	 40
Momento 2.2.....	40
Momento 2.3.....	41
 Momento 3.1.....	 61/67
Momento 3.2.....	62
Momento 3.3.....	62
Momento 3.4.....	62/63
Momento 3.5.....	63
Momento 3.6.....	64/65
Momento 3.7.....	65/66
Momento 3.8.....	71
Momento 3.9.....	76
Momento 3.10.....	79/80
Momento 3.11.....	78/79
Momento 3.12.....	83
Momento 3.13.....	83/84
Momento 3.14.....	85
Momento 3.15.....	87
 Momento 4.1.....	 94
Momento 4.2.....	95
Momento 4.3.....	98
Momento 4.4.....	102
Momento 4.5.....	104
Momento 4.6.....	104
Momento 4.7.....	107
Momento 4.8.....	109
Momento 4.9.....	110
Momento 4.10.....	112
Momento 4.11.....	114
Momento 4.12.....	116
Momento 4.13.....	119

Momento 5.1.....	127/130
Momento 5.1.1.....	133
Momento 5.1.2.....	135
Momento 5.1.3.....	136
Momento 5.1.4.....	138
Momento 5.1.5.....	139
Momento 5.1.6.....	140
Momento 5.1.7.....	142
Momento 5.1.8.....	147
 Momento 5.2.....	 149
Momento 5.3.....	154
Momento 5.4.....	160
Momento 5.5.....	163
Momento 5.6.....	164/165
Momento 5.7.....	171
Momento 5.8.....	174
Momento 5.9.....	178
Momento 5.10.....	183
Momento 5.11.....	183
Momento 5.12.....	195/197
Momento 5.13.....	200
Momento 5.14.....	203/205
Momento 5.15.....	215
Momento 5.16.....	219
Momento 5.17.....	222/224
Momento 5.18.....	229
Momento 5.19.....	231
Momento 5.20.....	233
Momento 5.21.....	238
Momento 5.22.....	241
Momento 5.23.....	242/243
Momento 5.24.....	245
Momento 5.25.....	248/249
Momento 5.26.....	251/252
Momento 5.27.....	257
Momento 5.28.....	261
Momento 5.29.....	265
Momento 5.30.....	268/270
Momento 5.31.....	277
Momento 5.32.....	279
Momento 5.33.....	280
Momento 5.34.....	284
Momento 5.35.....	288
Momento 5.36.....	293

LISTAGEM DE TABELAS

Tabela 1	8
-----------------------	----------

1. “AURORA, AS IDEIAS, OS PENSAMENTOS”: CONSTRUINDO UMA METODOLOGIA...

Aurora pensava muito claro: precisava de alguém que a ajudasse a experimentar de novo aquela sensação do dedo molhado na tinta. Do dedo molhado e do traço que ele pode deixar gravado.

Os irmãos faziam suas escritas, mandadas pelo colégio, mas podiam também escrever as coisas que queriam, podiam copiar guardar com eles uma história de que tivessem gostado muito. Augusto fazia isso, ele já tinha dito pra ela, num dia em que perguntou, para que serve escrever?

– Pra fazer deveres, ele respondeu.

Aurora um tanto decepcionada, perguntou de novo: só isso?

Augusto acrescentou: serve pra saber dos pensamentos das pessoas em outras épocas, não, isso a gente sabe com a leitura – ele corrigiu –, serve pra escrever cartas, para as idéias não se perderem, para voltarmos aos nossos pensamentos quando quisermos. (LACERDA, 2005)

Ao iniciar este capítulo, optei por um título que chamasse a atenção do leitor, ““*Aurora, as ideias, os pensamentos*”: *construindo uma metodologia...*”. Esse título vai adquirindo sentido ao longo da leitura desta escritura e a partir do momento que passamos a ter a vontade de conhecer, de “saber o por quê” das coisas de “Aurora”¹ (LACERDA, 2005), sua vontade de ir além dos limites. Assim, irei construir essa tessitura tendo como pilar basilar a vontade de Aurora em aprender, em expressar-se além de todo limite. Para tanto, iniciarei esta escritura pela metodologia utilizada na pesquisa, os sujeitos, os instrumentos empregados na coleta de informações e as estratégias escolhidas para as análises das informações, bem como a forma como se deu o delineamento metodológico da pesquisa e a descrição da documentação. A preferência por começar este trabalho pela metodologia foi para dar mais fluidez e “liberdade” à escrita e, principalmente, pela minha facilidade com esse estilo de escrita.

Narro, ao longo da escritura, em primeira do singular. Entendo que primeira pessoa do singular não é sujeito isolado, mas uma pessoa constituída nas/pelas multiplicidades de sentidos e de significações a partir das inter-relações com o outro. Para tanto, enfatizo a noção de sujeito

¹ Aurora é a personagem principal do livro *Pena de ganso*, uma garota que sonha em aprender ler, escrever e saber o porquê das coisas (LACERDA, 2005).

como um ser múltiplo, que interage, se constitui nas (inter)rel(ações) e se completa/complementa com o outro e por meio da visão do outro; nessa noção, o sujeito – eu, professora-pesquisadora – “incorpora” outras vozes. Vozes de autores/pesquisadores, do orientador, da coorientadora, dos pares das disciplinas, da escola, dos grupos de pesquisa, dos amigos, dos textos, dos contextos, das vivências... vozes conhecidas... e outras desconhecidas. Às vezes, torna-se “difícil identificar todos os fios que tecem as tão complexas redes do conhecimento das quais cada um e cada uma de nós participa” (GARCIA, 2003, p. 15). Vozes que se propagaram, ressoaram, ecoaram... muitas ouvidas, outras sentidas, percebidas... algumas esquecidas. Vozes de atores e autores que participaram, ou ainda, que participam da urdidura desta trama.

Trama que nasceu do entrelaçamento de ideias, filosofias, histórias, sonhos, buscas e ideologias... Na verdade, esta trama é uma autointerpretação na minha visão, como professora-pesquisadora e, possivelmente, outros olhares e interpretações podem surgir de diferentes atores. Larrosa (1998, p. 462) entende que o

[...] sentido do que somos ou, melhor ainda, o sentido de quem somos, depende das histórias que contamos e que nos contamos e, em particular, daquelas construções narrativas nas quais cada um de nós é, ao mesmo tempo, o autor, o narrador e a personagem principal, isto é, das autonarrações ou histórias pessoais. Por outro lado, essas histórias estão construídas em relação às histórias que escutamos e que lemos e que, de alguma maneira, nos concernem. Por último, essas histórias pessoais que nos constituem estão produzidas e mediadas no interior de determinadas práticas sociais mais ou menos institucionalizadas [...]. O sentido de quem somos é análogo à construção e à interpretação de um texto narrativo e, como tal, obtém seu significado tanto das relações de intertextualidade que mantém com outros textos como de seu funcionamento pragmático num contexto. (LARROSA, 1998, p. 462, tradução minha)²

Tal como Larrosa (1998), também percebo que a autointerpretação é um *continuum*³ (co)construir o sentido da história de nossas vidas, de quem somos, das opções que realizamos, “de nós mesmos, um processo interativo – sem fim – de ouvir, ler, mesclar e contrapor histórias. Processo que nos conduzirá até o que não estava previsto, que nos mostrará que o <<eu>>, o que

² Original: “[...] el sentido de lo que somos o, mejor aún, el sentido de quién somos, depende de las historias que contamos y que nos contamos y, en particular, de aquellas construcciones narrativas en las que cada uno de nosotros es, a la vez, el autor, el narrador y el carácter principal, es decir, de las autonarraciones o historias personales. Por otra parte, esas historias están construídas en relación a las historias que escuchamos y que leemos y que, de alguna manera, nos conciernen. Por último, esas historias personales que nos constituyen están producidas y mediadas en el interior de determinadas prácticas sociales más o menos institucionalizadas [...] el sentido de quién somos es análogo a la construcción y la interpretación de un texto narrativo y, como tal, obtiene su significado tanto de las relaciones de intertextualidad que mantiene con otros textos como de su funcionamiento pragmático en un contexto”.

³ Utilizo a noção de *continuum* conferida por Aristóteles, disponível no dicionário filosófico: “são contínuas as coisas cujos limites se tocam e de cujo contato surge certa unidade” (ABBAGNANO, 2000, p. 201).

somos, é uma contínua criação em permanente metamorfose, mudança” (JARAMILLO QUICENO, 2003, p. 5). Assim, a intenção é que, ao escrever esta autointerpretação, eu própria, narradora, (re)construa/(re)leia minha própria experiência vivida neste trabalho, pois, de acordo com Benjamin (1994, p. 201), o “narrador retira da experiência o que ele conta: sua própria experiência”.

1.1 “A essência da viagem”: as questões da pesquisa

Aurora não tem informações sobre o que a letra representa de ganho à mortalidade humana, mas – intuitivamente – ela sabe disso. Sabe que a letra permite às pessoas estar aqui e em outro lugar, neste tempo e em outros tempos. A letra é um meio de transporte, tem a essência da viagem [...].
(LACERDA, 2005).

Aurora, a personagem de *Pena de ganso* (LACERDA, 2005), vê nas letras um sonho de liberdade, “a essência da viagem”. Assim, também vejo o que são as questões problematizadoras: a essência da viagem da pesquisa.

Este estudo – que teve como foco compreender e analisar as práticas pedagógicas que podem propiciar ou instigar discursos produtores de conhecimentos e de saberes, pelas pessoas jovens e adultas da EJA e por mim, professora-pesquisadora, no processo de produção, exploração, investigação, argumentação e aprendizagem matemática, nas quais foram utilizados diversos instrumentos textuais⁴ – foi realizado em turmas da modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), da rede pública estadual de Louveira/SP. Os sujeitos foram alunos e alunas do 4º termo do Ensino Fundamental⁵ e, em continuidade, 1º termo do Ensino Médio⁶ da EJA, bem como um 1º termo do Ensino Fundamental⁷ da EJA.

O objeto desta pesquisa nasceu tanto da minha trajetória profissional quanto pessoal: a partir da paixão por trabalhar com a EJA; pelo trabalho que desenvolvi durante a pesquisa de mestrado; pela convivência com os pares de profissão e com alunos e alunas; pelas amizades dos

⁴ Instrumentos tipo cartas, problemas, questionários, textos matemáticos, entre outros.

⁵ Antiga 8ª série do Ensino Fundamental da EJA.

⁶ Antigo 1º ano do Ensino Médio da EJA.

⁷ Antiga 5ª série do Ensino Fundamental da EJA.

grupos de estudos e pesquisas; pelas discussões nas disciplinas realizadas durante o mestrado e o doutorado; pelas reflexões possibilitadas nas disciplinas que fiz como aluna ouvinte: (1) “ED600 Problemas e Tendências da Educação Matemática”, ministrada pelos Professores Dr. Antonio Miguel (UNICAMP), Dr. Antonio Vicente M. Garnica (UNESP - Bauru) e Dr. Carlos Roberto Vianna (UNESP – Rio Claro); (2) “Culturas Escolares”, ministrada pelas Professoras Dra. Adair Mendes Nacarato (USF – Itatiba) e Dra. Vivian Batista da Silva (USF – Itatiba); (3) “Tópicos de Matemática: modelagem e resolução de problemas”, ministrada pelas Professoras Dras. Beatriz D’ Ambrósio (Miami University), Celi Espasandin Lopes e Rosa Monteiro Paulo (Universidade Cruzeiro do Sul/SP); pelos diálogos e embates tidos com o orientador, professor Prof. Dario Fiorentini, e com a coorientadora, professora Dione Lucchesi de Carvalho; e, também pelos conselhos dados pelas Professoras Dras. Regina Célia Grando e Adair Mendes Nacarato (Universidade São Francisco/SP); pelas discussões com os professores e as professoras, no Curso de Especialização em Matemática para Professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental Ciclos I e II (MAT-300)⁸, realizado em 2003-2004, no LEM/IMECC/Unicamp⁹; pelo prazer de trabalhar com a prática; pelo companheirismo dos amigos do curso de matemática da UFG-CAJ; e, finalmente, pelo aprofundamento teórico e pelas leituras realizadas com os amigos Débora de Oliveira, Rosana Maria Mendes, Luana Toricelli, Marisol Vieira Melo, Adriana Franco de Camargo Lima, Fernando Luís Pereira Fernandes, Keli Cristina Conti, Maria Aparecida Vilela Mendonça Pinto Coelho, Joyce Furlan e Lia Marques Marocci.

A pesquisa visa a: (1) compreender as práticas pedagógicas que produzem discursos produtores e mobilizadores de conhecimentos e saberes nas aulas de matemática da Educação de Jovens e Adultos (EJA); (2) identificar as contribuições trazidas para o processo de ensino da matemática.

O trabalho teve uma abordagem qualitativa, cujos instrumentos foram: produções e registros dos alunos e das alunas em grupo; relatórios produzidos individualmente sobre as aulas; entrevistas semiestruturadas com alguns sujeitos; audiografações das discussões em sala de aula; meu diário e minhas notas de campo. Esses instrumentos possibilitaram o levantamento de casos de estudo.

⁸ Curso voltado para o Ensino Fundamental.

⁹ Laboratório de Ensino de Matemática do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Este estudo parte da hipótese de que, em um ambiente comunicativo, diferentes práticas discursivas são mobilizadas e (re)criadas – pessoas jovens e adultas (com)partilham diferentes tipos de discursos para mobilizar, argumentar e produzir noções e conceitos matemáticos e se apropriar de conceitos e procedimentos matemáticos escolares. Assim, pretendo defender que, em um contexto no qual são utilizados diversos tipos de tarefas de diversos gêneros textuais, alunos e alunas da EJA podem se expressar, ter voz e ser ouvidos na sala de aula; e, portanto, tal contexto possibilita ir além da apropriação de conhecimentos matemáticos, pois se enreda na própria trama da constituição desses sujeitos.

Assim, trago e faço alguns recortes dos episódios vividos, experienciados e vivenciados nesses ambientes investigativos, aos quais chamo de episódios ou momentos de interação (LAPLANE, 2000a, 2000b) ocorridos em sala de aula durante as aulas, que foram registrados por meio do diário de campo, de audiogravações, das produções escritas e/ou das videogravações. Os momentos de interação foram selecionados com base no objeto e nos objetivos de análise deste estudo e foram caracterizados de acordo com o foco da discussão que estiver sendo enfatizado nesta narrativa. Entendo como momentos de interação: as produções dos sujeitos, os episódios ocorridos em sala de aula, as entrevistas realizadas com os alunos e as alunas e o meu diário de campo, pois esses instrumentos indicam o movimento e o processo de significação e apropriação de sentidos e significados. Clot (2006, p. 24) evidencia que, no processo de apropriação, o sujeito recria, (re)significa a palavra, ou seja, a palavra “ganha significação que tira do contexto, da situação de enunciação e da troca entre os sujeitos”.

Dessa forma, procurei responder a questão: **“Em um contexto de diversas culturas e de múltiplos (con)textos¹⁰, que práticas pedagógicas podem produzir discursos produtores de conhecimentos e saberes em aulas de matemática da EJA?”**

¹⁰ Optei por utilizar, nesta escritura, as palavras “contexto” e “(con)textos”: “contexto”, para referir-me ao ambiente da sala de aula de matemática da EJA; e “(con)textos”, para dizer que, num contexto de aula de matemática circulam e co-habitam múltiplos contextos e, também, diversos gêneros textuais, que se entrelaçam, se entrecruzam e se co-constituem na rede de sentidos. Desse modo, entendo que os textos e os contextos interferem, interagem, relacionam-se e se fazem co-constitutivos da produção de saberes matemáticos, sendo que este se caracteriza por ser um processo ativo, dinâmico e contínuo de sentidos que se constroem e se reconstróem nas relações e nas interações vividas na dinâmica da vida, na dinâmica da sala de aula.

1.2 A tinta: a metodologia, a escola e os sujeitos

O grito da mãe faz com que volte a si, comece a enxugar a tinta, devagar, bem devagar. Uma hora em que ninguém está olhando, Aurora molha o dedo na tinta, ensaia um traço na superfície da mesa. Ela não sabe direito o que está acontecendo, mas experimenta uma sensação muito nova, um prazer que se estende da ponta do dedo ao alto da cabeça. (LACERDA, 2005)

A tinta derramada na mesa faz com que Aurora, mesmo sem saber o porquê, queira experimentar a sensação de aprender, a sensação de conhecer, de saber... Foi essa mesma “tinta” que deu a sensação, deu a vida à metodologia e aos instrumentos dessa pesquisa. Portanto, trarei a fundamentação teórico-metodológica que me permitiu caracterizar esta pesquisa como qualitativa, bem como apresentarei a escola, os sujeitos, as atividades realizadas e os instrumentos utilizados na construção da documentação.

Entendo, tal como Lüdke e André (2007, p. 12) que, numa pesquisa de abordagem qualitativa, “os dados são predominantemente descritivos”, ou seja, a pesquisa com esse caráter “busca investigar e interpretar o caso como um todo orgânico, uma unidade em ação com dinâmica própria, mas que guarda forte relação com seu entorno ou contexto sociocultural” (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 110).

Nessa pesquisa, o *locus* de investigação foi a sala de aula de matemática de duas turmas da EJA de uma escola pública estadual de Louveira/SP, situada na região central, no interior de São Paulo. Este município possui, aproximadamente, 29 mil habitantes, distribuídos entre zona rural e urbana. É conhecida como terra da videira, devido às plantações de uva.

A Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade de ensino voltada para as pessoas que enfrentaram, vivenciaram e ainda enfrentam e vivenciam problemas de naturezas diversas, tais como: preconceitos, vergonha, discriminações, críticas e tantos outros. É uma modalidade de ensino caracterizada “pela tensão permanente entre diferentes projetos de sociedade e diferentes ideais sobre as finalidades da educação” (SAMPAIO; ALMEIDA, 2009, p. 14). Ao mesmo tempo, essa modalidade traz “marcas semelhantes no sentido de ser uma educação voltada para camadas populares e marcas diferentes pela possibilidade de criar formas diferentes de fazer o trabalho, de acordo com o que pode ser feito em cada lugar pelo conjunto de sujeitos em diálogo com seu contexto” (SAMPAIO; ALMEIDA, 2009, p. 14).

Nesse sentido, esta escritura busca apresentar, discutir e analisar uma possibilidade de trabalho nascido do conhecimento e reconhecimento do diverso e do singular presentes “nas representações, trajetórias, identidades e práticas de leituras” (VÓVIO, 2007, p. 13), bem como de escritas dos protagonistas da pesquisa, cujas “identidades forjadas e de práticas apropriadas por sujeitos ativos e criadores no interior e a partir de sociedades hierarquizadas e fortemente marcadas pelos fenômenos de desigualdade social, de culturas dominantes de caráter hegemônico, que hierarquizam ideologicamente” (VÓVIO, 2007, p. 13); os objetos da leitura; as escritas; os leitores e escritores; os modos de acessos, de escritas, de leituras, de cálculos e das práticas escolarizadas¹¹.

Além do mais, a escola em que realizei a pesquisa comemorou em 2012 os seus 53 anos de atividade. Ela atende atualmente, aproximadamente, mil e oitocentos alunos, distribuídos nos três períodos (manhã, tarde e noite). Possui 17 salas de aula que abrigam as séries finais do Ensino Fundamental, o Ensino Médio e a EJA. Fiz opção por essa escola porque eu ali trabalhava como efetiva – embora eu atuasse em duas escolas distintas em 2008, somente em uma delas eu era efetiva – e tinha o apoio da direção e dos demais docentes para a realização desta investigação.

A localização da escola na região central e a possibilidade do transporte escolar favoreceram o ingresso e a permanência dos alunos e alunas tanto do perímetro urbano quanto do rural, o que propiciou também uma maior diversidade de culturas e de necessidades.

A pesquisa na escola foi iniciada em fevereiro de 2008, com uma turma do 4º termo A do Ensino Fundamental e, em continuidade, do 1º termo A do Ensino Médio, visto que as turmas da EJA são semestrais; também um 1º termo A do Ensino Fundamental passou a fazer parte da investigação no segundo semestre do mesmo ano. Acompanhei essas turmas do ano letivo de 2008 até março de 2009, conforme destacado na Tabela 1:

¹¹ No que se refere à modalidade EJA e às características dos alunos e das alunas das turmas da pesquisa, aprofundar-me-ei mais nessas questões no capítulo 3 desta escritura.

TABELA 1 – Turmas e Períodos

1º Semestre 2008	2º Semestre 2008	Fevereiro e março 2009
<i>Turma 1</i> – 4º termo A do Ensino Fundamental¹². <i>Turma 2</i> – essa turma não participou da pesquisa no primeiro semestre.	<i>Turma 1</i> – prosseguiu para o 1º termo A do Ensino Médio¹³ e continuou participar da pesquisa. <i>Turma 2</i> – 1º termo A do Ensino Fundamental¹⁴, uma nova turma, passou a integrar essa pesquisa.	<i>Turma 1</i> – não participou nos dois meses de pesquisa, pois, a professora-pesquisadora não ministrava aulas de matemática no 2º termo A do Ensino Médio¹⁵ da EJA. <i>Turma 2</i> – a turma progrediu para o 2º termo A do Ensino Fundamental¹⁶ da EJA e continuou participando da pesquisa.

A respeito da turma 1, esta, no primeiro semestre de 2008, tinha 39 alunos matriculados, embora aproximadamente 28 pessoas fossem frequentes e, dentre estas, havia ainda certa rotatividade de alunos e alunas. No segundo semestre, esta turma foi subdividida em outras duas turmas, pois muitas outras pessoas se matricularam para o 1º termo A do Ensino Médio da EJA. Assim, dos participantes do primeiro semestre, somente 14 permaneceram na turma em que eu ministrava aulas (1º termo A do Ensino Médio), porém outros (13 pessoas) sujeitos ingressaram nessa turma e passaram a fazer parte da pesquisa.

Já a turma 2 (que iniciou no segundo semestre 2008) tinha, aproximadamente, 20 alunos que frequentavam as aulas e, como na turma anterior, também havia certa rotatividade de alunos e alunas. Ressalto que todos os alunos e alunas que frequentaram as aulas durante o segundo semestre de 2008 continuaram seus estudos e permaneceram na mesma turma no primeiro semestre de 2009, porém outras 11 pessoas jovens e adultas ingressaram nessa turma.

Essa turma tinha a particularidade de necessitar se constituir enquanto grupo, pois muitos alunos e alunas não se conheciam, até começarem a cursar o semestre letivo. Este é um diferencial significativo, pois algumas das pessoas jovens e adultas dessa turma precisaram de

¹² Antiga 8ª série do Ensino Fundamental da EJA.

¹³ Antigo 1º ano do Ensino Médio da EJA.

¹⁴ Antiga 5ª série do Ensino Fundamental da EJA.

¹⁵ Antigo 2º ano do Ensino Médio da EJA.

¹⁶ Antiga 6ª série do Ensino Fundamental da EJA.

certo “tempo” para se reconhecerem enquanto alunos e alunas da EJA, tal como no momento de interação 1.1¹⁷:

A Ma.¹⁸ veio falar comigo no intervalo sobre a conversa do pessoal do fundo [alunos e alunas que formam o grupo dos jovens], disse que é difícil para ela, depois de 29 anos sem estudar, retornar à escola e prestar atenção às aulas, principalmente, conseguir compreender algo que os professores dizem, pois o excesso de conversa nas aulas atrapalha muito sua concentração [...] (turma 2, em 12.08.08).

Hoje, 19.08.08, ao entrar na sala da turma do 1º termo A, percebi que havia algo errado... a turma estava estranha e silenciosa. Descobri mais tarde que dois alunos haviam se desentendido na aula anterior à minha. Motivo: o aluno A. pediu para o aluno E. falar mais baixo para ele poder se concentrar e fazer a tarefa que a professora havia passado, mas este não gostou e eles acabaram por discutir. Destaco que houve a necessidade de a professora interferir e mediar a situação entre ambos os alunos [...] (turma 2, em 19.08.08).

*Momento 1.1 – excertos transcritos do meu diário de campo.*¹⁹

Destaco que, nessas duas turmas, as idades variavam muito, isto é, os alunos e as alunas tinham entre 14 e 65 anos, e alguns deles haviam ficado muito tempo sem estudar na escola e outros nunca deixaram a escola, tal como descrito a seguir nos excertos dos alunos²⁰:

¹⁷ Todas as vezes que for me referir aos momentos de interação nos quadros, ao longo dessa escritura, utilizarei somente o termo “momento”, por entender que todos os momentos são de interação, pois estamos, constantemente, nos constituindo por meio das interações com o *outro*. Desse modo, entendo que o “*sujeito não é um ser, uma substância, uma estrutura ou uma coisa senão um devir nas interações* [...] construído no intercâmbio em um meio social humano, que por sua vez está em interação constante com outros contextos. É através dos vínculos sociais de afeto, de linguagem, de comportamentos que o sujeito vai se auto-organizando” (NAJMANOVICH, 2001, p. 93-94, grifos do autor).

¹⁸ A senhora Ma. tinha 43 anos.

¹⁹ Acerca de todas as transcrições utilizadas nos momentos de interação, optei por fazer algumas correções gramaticais e ortográficas, quando necessárias, visto que esse não era o foco de análise desse trabalho.

²⁰ As falas e as escritas dos alunos e das alunas da EJA serão transcritas literalmente ao longo do texto, conforme foi/ficou registrado nas audiogravações, nas videogravações e nas produções escritas.

Aluno D. – Fazem 7 meses que parei de estudar por que não estava dando certo, trabalhava das 6h às 6h. Então resolvi parar, mas quero recuperar o tempo perdido (turma 1 da EJA, em 21.02.08).

Aluno A. – Eu passei 14 anos sem estudar e tenho muitas dúvidas em Matemática e gostaria de aprender (turma 1 da EJA, em 21.02.08).

Aluno B. – [...] Quando fui estudar a 3ª série nos mudamos para outro lugar muito, mas difícil foi quando eu parei de estudar aí fiquei até os 16 sem ir a escola. [...] (turma 2 da EJA, em 18.08.2008).

Aluno E. – Eu sou o E., tenho 14 anos. Eu estudo na escola L., e tenho um irmão. [...] tenho outros quatro irmãos por parte de pai. Por enquanto, eu não trabalho, só o que eu faço estudar e jogar bola. Eu espero que no futuro eu tenho um emprego bom e que seja alguma coisa que eu goste de fazer [...] (turma 2 da EJA, em 18.08.2008).

Momento 1.2 – excertos transcritos dos relatórios escritos individuais.

Essas pessoas são sujeitos que trazem fios, saberes e conhecimentos de outros contextos que se entrelaçam e (inter)constituem, ao mesmo tempo que são (inter)constituídos pelos contextos escolares e pelos sentidos dados à matemática. Para Fonseca (2001), o sentido da matemática ensinada e aprendida na escola está entrelaçado e é permeado pelos interdiscursos, visto que estes “mobilizam personagens, cenários e enredos da *Matemática Acadêmica*, das representações e propósitos da *instituição escolar*, das demandas da *vida social*, das *histórias individuais compartilhadas*” (FONSECA, 2001, p. 10, grifos da autora); ou seja, a pessoa jovem e adulta, ao entrar ou retornar à EJA, já traz consigo sentidos de seu percurso escolar, ao passo que (re)constrói outros sentidos a partir da relação com o outro. Este

“outro” são seus colegas adultos que, como ele, *retornam* à Escola e a professora que ali e naquele momento os acolhe; mas são também outros tantos alunos e professores com quem interagiram diretamente em sua trajetória escolar ou indiretamente pelos relatos de familiares, amigos, colegas, literatura; e são também *modelos* de alunos e professores, de Escola e de livros didáticos, e de uma concepção do que seja “Matemática”, em geral identificada com a *Matemática Escolar*. Todos esses modelos são construções culturais, marcadas pela inserção histórica dos sujeitos e dos discursos (FONSECA, 2001, p. 10, grifos da autora).

Assim, a decisão por trabalhar com essas duas turmas ocorreu por dois motivos: primeiro, porque sou apaixonada pelos alunos e alunas da EJA; e, segundo, por serem as únicas turmas da EJA às quais ministrava aulas. Dessa forma, passei a investigar também a minha prática docente, a refletir, a questionar sobre o que é ser professora de matemática na EJA. É evidente que, com isso, passei a considerar a análise da minha própria prática pedagógica como um conjunto de

processos essenciais à minha constituição como profissional da docência, o que implica na “problematização da profissionalidade docente na sua multiplicidade de responsabilidades, funções e actividades, em termos éticos, metodológicos, institucionais e epistemológicos” (OLIVEIRA, 2002, p. 80).

Confesso que esse caminho de investigar a própria sala de aula é contraditório, ambivalente, dinâmico e um tanto quanto complicado, mas é também estimulante e mobilizador para mim enquanto professora. Evidentemente, trata-se, não nego, de certo tipo de vaidade pessoal, a vaidade de querer aprender comigo e com os outros, com as vozes e os ecos de muitos que compõem a sala de aula, ou seja, uma infinidade de aspectos do mundo experiencial do cotidiano de ser professora em exercício.

Sobre as tarefas que compuseram a documentação da pesquisa, solicitei, em alguns momentos, que as alunas e os alunos da EJA se organizassem em grupos que variavam de dois até seis participantes. Os critérios para a seleção desses grupos foi de afinidade entre os seus membros, ou seja, os grupos foram organizados pelos próprios alunos e alunas, sem minha interferência. A liberdade de escolha dos participantes – nasceu de uma negociação entre mim, os alunos e as alunas – teve três motivos: (1) as pessoas jovens e adultas argumentavam que seria melhor realizar trabalhos com aqueles com quem eles e elas tivessem mais afinidade; (2) a proximidade entre as moradias facilitava a realização dos trabalhos em grupos; (3) o trabalho em conjunto permitia que os alunos e as alunas que trabalhavam durante o dia pudessem auxiliar nas tarefas, pois eles e elas podiam dividir as tarefas entre os próprios membros dos grupos. Desse modo, a pesquisa ocorreu com todas as pessoas jovens e adultas das duas turmas da EJA.

Por ser um estudo qualitativo, a documentação da pesquisa foi constituída por instrumentos que perspectivassem o caráter descritivo e possibilitassem um olhar interpretativo. Utilizei os seguintes procedimentos metodológicos para a construção da documentação:

- ✓ videogravação de algumas aulas;
- ✓ algumas audiogravações das discussões do coletivo;
- ✓ algumas audiogravações das discussões em pequenos grupos;
- ✓ produções escritas realizadas nas aulas;
- ✓ entrevistas semiestruturadas com os participantes da pesquisa;
- ✓ meu diário e minhas notas de campo.

1.3 Os pontos: a documentação da pesquisa

Ela bem que gostaria de gravar algumas coisas. Mas não é fácil gravar: se desenhar na terra do quintal com um graveto, o desenho dela não vai durar muito. Moleque [o cachorro], ou o vento, ou a mãe, os irmãos, ou ela mesma vai acabar desmanchando tudo. No entanto – e aí Aurora sorri com alegria pra dentro dela mesma –, os pontos de costura ficam gravados no tecido, até que a linha arrebente.
(LACERDA, 2005)

Darei a conhecer os instrumentos utilizados e o modo como se deu a constituição da documentação, descreverei a utilização de cada um dos instrumentos nos vários instantes da pesquisa, bem como mencionarei os motivos de permanência ou de abandono de algumas dessas estratégias de pesquisa. Assim, tal como “Aurora”, começo a dar os primeiros pontos nesta trama...

1.3.1 As videograções

A videogravação foi utilizada para registrar alguns momentos de interação. A escolha desses momentos dependeu: da quantidade de aulas que havia no dia; da proposta da aula a ser desenvolvida; da disposição e da aceitação dos alunos e das alunas para a filmagem; e, principalmente, do planejamento e da organização escolar que ocorria durante a semana. Assim, geralmente, as filmagens aconteciam conforme o que havia sido acordado com os alunos e as alunas no dia da filmagem²¹.

Figura 1 - Sala de Aula 4º Termo A do Ensino Fundamental da EJA



Portanto, foram videogravadas aulas referentes à explicação de conteúdos, à realização de tarefas e aos trabalhos em grupos. A câmera foi disposta transversalmente no fundo da sala, no

²¹ A minha vontade era videografar toda a turma 1 durante as aulas de matemática, porém alguns alunos e alunas pediram para não serem filmados, devido a motivos religiosos, vergonha, acanhamento e, de certo modo, medo de sua própria imagem.

canto direito desta, e ficava em cima de uma mesa num tripé pequeno, chegando à altura de um metro e meio. A câmera era minha, ou seja, da própria professora-pesquisadora.

Para dar um melhor vislumbre da disposição da câmera na sala de aula, fiz o croqui²² – Figura 3 – que permite ter percepção aproximada do foco da filmagem. Esse foco surgiu da negociação com alguns alunos e alunas do 4º termo A do Ensino Fundamental e 1º termo A do Ensino Médio (turma 1) que aceitaram participar da pesquisa. Porém, resalto

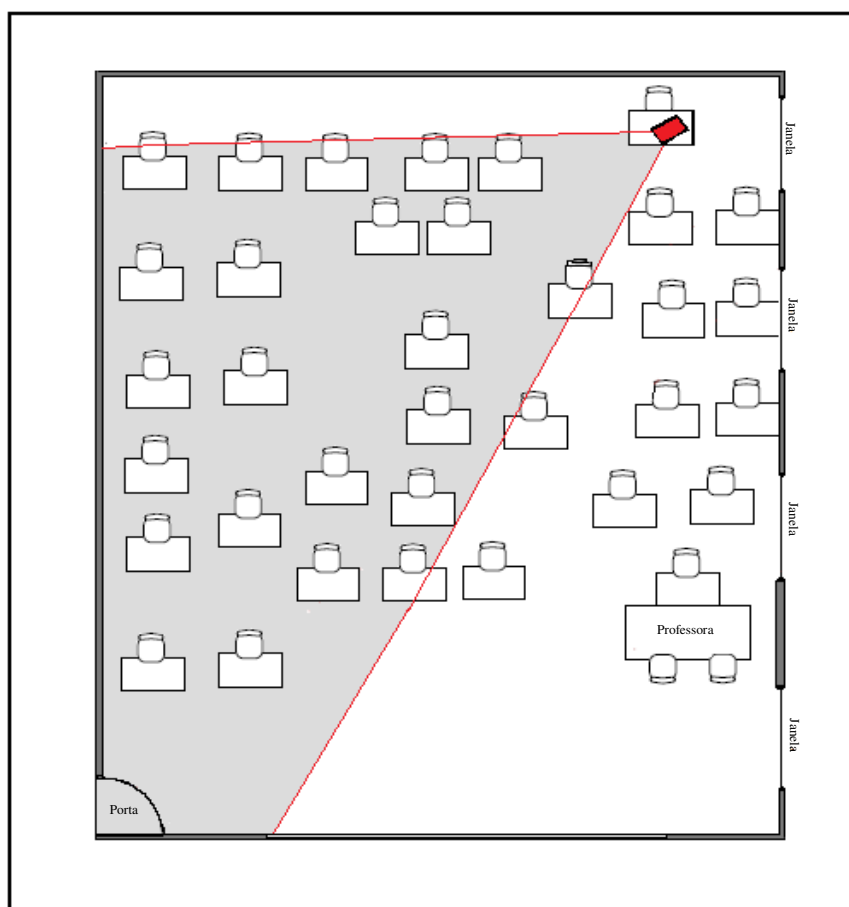
que nem todos participantes da turma 1 quiseram ser filmados, por diversas razões – motivos religiosos, vergonha, acanhamento e, de certo modo, medo de sua própria imagem. Então, ajustei a câmera de tal forma que o pedido fosse respeitado.

Ressalto que as carteiras deste croqui também foram dispostas de modo a conseguir reproduzir a organização que, geralmente, ocorria na turma 1. Observo, ainda, que algumas escolhas efetuadas durante a realização da investigação foram conflituosas, pois muitas vezes

Figura 2 – Entrada da Sala de Aula 4º Termo A do Ensino Fundamental da EJA



Figura 3 – Croqui da disposição da filmadora na sala de aula (Turma 1)



²² Este croqui foi inspirado no trabalho de Silva (2009, p. 58).

me debatia entre a função de professora e a de pesquisadora; nesses embates, sempre prevalecia a primeira, mas sem esquecer que esse trabalho também fazia parte de uma pesquisa.

A posição da filmadora no 1º termo A do Ensino Fundamental e 2º termo A do Ensino Fundamental (turma 2) era aleatória, pois os participantes – principalmente, os jovens – gostavam de ser filmados e de assistir ao vídeo produzido por eles próprios e sobre si próprios. Tenho como hipótese que a facilidade para trabalhar com a filmadora nessa turma se deu pela influência dos jovens, o que pode ter determinado a relação que esta turma estabeleceu com a filmadora.

De certa forma, este instrumento faz parte da cultura dos jovens, por isso eles se sentiram mais à vontade frente à câmera do que os adultos. Além disso, permitir que tanto os jovens quanto os adultos assistissem ao vídeo produzido e, em alguns momentos, mexessem e filmassem a turma, talvez tenha possibilitado que estes e estas analisassem as dinâmicas, revissem as discussões e as negociações, para melhor compreenderem os acontecimentos e as experiências em sala de aula.

A disposição da filmadora na sala da turma 2 dependia da negociação que acontecia no início das aulas. É importante observar que, independente da posição da câmera, a intenção era captar ao máximo o ambiente da sala. E esse foi o maior problema com o qual me deparei na utilização desse instrumento, pois, na busca de uma visão global das turmas, algumas dessas videograções tiveram baixa qualidade no seu áudio, devido à presença de ecos e conversas concomitantes durante as aulas. Isso exigiu um tempo maior para a transcrição ou para o acerto de imagens desfocadas, resultantes também da curiosidade constante das pessoas jovens e adultas de ver o que estava sendo filmado.

Evidencio, também, que a seleção dos momentos videogravados perspectivaram e possibilitaram uma visão privilegiada das turmas, principalmente no que tange aos gestos, às posturas, às formas de olhar e se (com)portar em sala de aula. Loizos (2008, p. 149) argumenta que o “vídeo tem uma função óbvia de registro de dados sempre que algum conjunto de ações humanas é complexo e difícil de ser descrito compreensivelmente por um único observador”; isto é, este instrumento possibilita o olhar de outras pessoas sobre o fenômeno estudado, o que auxilia na compreensão deste.

1.3.2 As audiograções

Para as audiograções utilizei três gravadores digitais, com capacidade de até oito horas de gravação. Esses instrumentos eram dispostos em lugares distintos na sala de aula. E, diferentemente da videogração, que precisei negociar com a turma 1, esse instrumento teve rápida aceitação pelas turmas. Descarreguei e armazenei as gravações no computador, com intuito de facilitar a transcrição.

Muitas aulas de matemática ministradas no decorrer de 2008, nas duas turmas, foram audiogravadas. A quantidade de horas de gravação foi extremamente grande e determinou a seleção dos registros a serem transcritos, ou seja, ouvi todas as audiograções novamente, selecionei algumas delas, que achei serem pertinentes à pesquisa e as transcrevi. Muitas outras, porém, ainda estão por transcrever. Essa opção deveu-se ao limitador tempo, visto que o doutorado também possui um tempo limite.

A utilização de gravadores mostrou-se acertada. No entanto, deparei-me com o problema de, em alguns momentos, o aparelho desligar-se, por ter acabado a pilha ou porque algum aluno ou aluna, às vezes, sem querer, havia interrompido a gravação. Ressalto que, embora isso tenha acontecido, “em alguns momentos, não chegou a comprometer a gravação” (SILVA, 2008, p. 62) ou a pesquisa como um todo.

As transcrições das audiograções do coletivo da sala de aula e/ou dos grupos possibilitaram-me uma melhor percepção e compreensão das (inter)rel(ações) entre as pessoas jovens e adultas, das estratégias utilizadas na resolução das tarefas e dos processos de argumentações matemática.

1.3.3 Produções escritas

A fase da produção escrita ocorreu ao longo dos dois semestres letivos de 2008 e entre os meses de fevereiro e março em 2009. Nesse período desenvolvi, nas aulas de matemática, diversos tipos de produções escritas com os alunos e alunas, tais como questionários, relatórios, cartas direcionadas à professora e aos alunos e alunas de outra turma, registros escritos do jogo CONTIG 60, exercícios, registros das tarefas exploratório-investigativas, produção de memoriais de despedida e registros da formulação de um problema. Essa diversidade de produções escritas

realizadas pelas pessoas jovens e adultas das duas turmas da EJA se deveu ao foco de análise desta pesquisa, ou seja, como a intenção é compreender as práticas pedagógicas que podem propiciar e instigar os discursos produtores de conhecimentos matemáticos, uma das formas de dar ênfase a estas práticas pedagógicas é por meio da escrita dos participantes da investigação, a partir de diversos gêneros textuais.

Ao utilizar essa diversidade de gêneros textuais, tinha a concepção de que, independentemente da proposta metodológica, o importante seria “a articulação de uma concepção de mundo e de educação – e por isso uma concepção de ato político – e uma concepção epistemológica do objeto de reflexão” (GERALDI, 2006, p. 128) – no meu caso, a prática pedagógica – por meio das atividades que foram desenvolvidas em sala de aula. Assim, descreverei brevemente cada uma das produções escritas desenvolvidas com as turmas 1 e 2 da EJA.

1.3.3.1 Questionários

A aplicação de questionários teve como intuito propiciar uma visão mais global de quem eram os alunos e alunas das turmas da EJA que participaram desta pesquisa, quais eram suas expectativas em relação à matemática, quais concepções tinham acerca da matemática escolar e de seu próprio processo aprendizagem. Para tanto, julguei oportuno saber a opinião dessas pessoas jovens e adultas. Esses questionários foram aplicados no início de cada semestre letivo e respondidos individualmente. Nestes havia questões como:

- ✓ Porque vocês pararam de estudar e por que retornaram a estudar agora?
- ✓ Como a matemática pode ajudar na sua vida?
- ✓ Comente sobre a matemática e que dificuldades que você tem em relação a ela.
- ✓ Que expectativas você tem em relação à matemática?
- ✓ Quais as dificuldades você tem em relação à matemática e ao professor de matemática?
- ✓ O que você espera do professor de matemática?
- ✓ Faça um texto falando sobre a matemática e o que você sente em relação a esta disciplina.
- ✓ Faça uma narrativa contando sobre sua vida pessoal e profissional.

1.3.3.2 Relatórios

Esse registro escrito também foi utilizado na intenção de possibilitar uma visão mais ampla das turmas 1 e 2 sobre o processo de ensino e de aprendizagem das pessoas jovens e adultas da EJA. Os relatórios foram feitos no final de cada bimestre. Os alunos e alunas da EJA deveriam escrever um pequeno texto, no qual argumentavam sobre: suas aprendizagens, suas dificuldades enfrentadas (ou não), suas facilidades, as dúvidas que persistiam, o que precisava ser retomado e o que necessitava avançar.

Após a produção dos relatórios, eu discutia com os jovens e os adultos sobre a importância da matemática em suas vidas e sobre as aprendizagens realizadas ou não durante o semestre. Essas discussões não foram audiogravadas (negociação feita anteriormente com as turmas), mas constam no meu diário de campo. As discussões, geralmente, duravam cerca de 40 minutos e eram realizadas nas aulas de quarta-feira, visto que nesse dia eu tinha somente uma hora-aula com cada uma das turmas 1 e 2²³.

1.3.3.3 Cartas

Este instrumento permitiu-me conhecer melhor a individualidade e a subjetividade de cada um dos alunos e alunas com quem convivi durante certo período, bem como ajudou a melhorar o relacionamento que tinha com eles e a perceber nas suas escritas os indícios da argumentação e da aprendizagem matemática. Apesar de este instrumento não ser comum no ensino de matemática, ele pode ser um recurso pedagógico valioso em sala de aula, principalmente, quando tem intencionalidade e objetivo, como é o caso deste trabalho.

Houve dois momentos de produção das cartas: o primeiro, em que as pessoas jovens e adultas das duas turmas poderiam escrever a mim; e um segundo, quando somente a turma 2 participou, em que eles e elas escreveram cartas para os alunos e alunas da 5ª série do período vespertino. O primeiro tipo de carta não era um item obrigatório a ser desenvolvido nas aulas de matemática, isto é, escrevia a carta a pessoa que o desejasse fazer e dava a conhecer somente o

²³ No 1º semestre de 2008, eu tinha duas aulas de matemática na segunda-feira, duas na terça-feira e uma na quarta-feira no 4º termo A do Ensino Fundamental da EJA. No segundo semestre de 2008, no 1º termo A do Ensino Médio da EJA, essa quantidade diminuiu: passei a ter quatro aulas na semana com essa turma, mas os dias das aulas se mantiveram. Já no 1º termo A do Ensino Fundamental da EJA também havia essa distribuição das aulas, isto é, duas aulas na segunda-feira, duas na terça-feira e uma aula na quarta-feira.

que ela achasse importante eu saber. A intenção era dar liberdade para a pessoa se expressar por meio da escrita. Ponzio (2010, p. 25), apoiado em Bakhtin, argumenta que

reside na singularidade do ato a possibilidade da religação entre cultura e vida, entre consciência cultural e consciência viva. Diversamente, os valores culturais, cognitivos, científicos, estéticos, políticos tornam-se valores em si e perdem toda possibilidade de verificação, de funcionalidade, de transformação.

Ou seja, a escrita possibilita que a singularidade seja expressada, e isso permite nos aproximarmos do olhar que a pessoa jovem e adulta dá para a escola, para as aulas de matemática, para os colegas e para situações vivenciadas no dia a dia da sala de aula.

As cartas nasceram da negociação realizada no início dos semestres letivos com as turmas, pois muitas pessoas jovens e adultas se sentiam acanhadas e/ou tímidas, então utilizavam as cartas como formas de expressão. As cartas tratavam de situações de diversas naturezas, desde assuntos relativos à vida pessoal até a questão da forma como as aulas eram ministradas, dos conceitos trabalhados, das aprendizagens, dos instrumentos utilizados para a avaliação, das dúvidas, dos acertos e da necessidade de haver constantes recomeços.

O segundo tipo de carta visava à aprendizagem conceitual de potenciação e radiciação, pelos alunos e alunas da turma 2: eles e elas deveriam explicar para outra turma, do período vespertino, o que entendiam ou não acerca de radiciação e potenciação. Essa produção tinha como objetivo possibilitar vivências de produção de escritas nas aulas de matemática.

A escrita das cartas ocorreram entre os dias 03 e 26 de setembro de 2008. Para isso, dividi a turma em duplas e pedi que escrevessem uma carta para os alunos da 5ª série do período vespertino. Para auxiliá-los e para dar credibilidade ao trabalho, expus na lousa os nomes dos alunos e das alunas que receberiam essas cartas.

Como, entre os alunos e alunas que receberiam as cartas enviadas pela turma 2, havia filhos e filhas, sobrinhos, vizinhos, conhecidos dessas pessoas jovens e adultas, a turma realmente se envolveu no trabalho.

Posteriormente, devolvi as respostas dos alunos e alunas da 5ª série para as pessoas jovens e adultas. Eles e elas as leram e produziram uma nova carta, que foi lida e discutida em aula.

1.3.3.4 Tarefas rotineiras

As tarefas rotineiras eram realizadas nas aulas com o intento de verificar a compreensão de procedimentos e de conceitos matemáticos, bem como para sua fixação. Dessa forma, foram analisados alguns dos exercícios e das atividades desenvolvidas nas aulas como parte da documentação da pesquisa, por se entender que esses instrumentos também contribuem para o processo de apropriação e para a constituição dos saberes e conhecimentos matemáticos.

Essas tarefas são aquelas que nós, professores e professoras, damos para os alunos e as alunas no dia a dia da sala de aula, são os exercícios de fixação, os problemas, as tarefas extraclasse, ou seja, são os exercícios que passamos para que as pessoas jovens e adultas coloquem em prática aquilo que foi ensinado em sala de aula, a fim de que aprendam e compreendam um determinado conceito matemático, principalmente, no que se refere à questão procedimental.

1.3.3.5 Tarefas e atividades exploratório-investigativas

Entendo as tarefas exploratório-investigativas como as tarefas que envolvem problemas do tipo “aberto”, a partir das quais os alunos e alunas desenvolvem atividades onde têm/precisam levantar e/ou criar hipóteses e buscar estratégias para validá-las. Geralmente, as atividades são realizadas em grupos de três, quatro ou cinco alunos e/ou alunas e socializadas no todo da sala de aula para serem validadas.

Trata-se de um trabalho desenvolvido a partir de tarefas matemáticas abertas, que possibilitam diferentes soluções; conhece-se o ponto de partida, mas não o de chegada. A partir de uma dada tarefa, são levantadas conjecturas sobre ela, as quais são testadas e validadas, podendo gerar outras questões, outras investigações. A tarefa exploratório-investigativa pode ser considerada como o ponto de partida para as discussões matemáticas sobre a resolução de problemas e as investigações matemáticas, pois mostra caminhos e serve como um território para que os alunos possam envolver-se no jogo intelectual do seu próprio conhecimento (GOMES, 2007).

A riqueza reside na intensa variedade de estratégias, processos de argumentação, validação e comunicação de ideias que emergem durante o trabalho. Isso pode ser feito por meio da

observação, da intuição e da manipulação de objetos manuais, com as quais se procuram estabelecer estratégias, conexões e ideias para solucionar os problemas, favorecendo a elaboração de hipóteses; o reconhecimento do processo de raciocínio matemático; a comunicação oral; a escrita; e a argumentação necessária para justificar os procedimentos utilizados.

Destaco o caráter relacional das tarefas, pois estas dependem da relação que o aluno e/ou a aluna estabelece com elas, isto é, depende do desejo do sujeito de mobilizar-se, colocar-se em movimento para resolvê-las.

Entendo, tal como Charlot (2000, p. 54-55), que “mobilizar é pôr em movimento; mobilizar-se é pôr-se em movimento [...] [é] engajar-se em uma atividade”. Dessa forma, é preciso que o sujeito, a pessoa jovem ou adulta se mobilize, se engaje, na prática da resolução da tarefa, e isso pode ocorrer por meio da comunicação, essencialmente, do ato comunicativo. Assim,

todo ato comunicativo é contextual – situado por sujeitos, instituições, tempos e espaços definidos. Nesse sentido, comunicar é um ato dialógico. Não se trata apenas de dizer alguma coisa para alguém, mas para alguém e com outrem. Ou seja, leva-se em conta a alteridade, o interlocutor, os modos e as circunstâncias da interação verbal. Nosso autor foi incisivo ao considerar o interlocutor (seja leitor, espectador ou ouvinte) como personagem ativo do processo de comunicação, que age, que trabalha, sobre o que lhe é ofertado. (RIBEIRO; SACRAMENTO, 2010, p. 14):

Entendo, como Ponzio (2010, p. 10), que o

ato, de pensamento, de sentimento, de desejo, de fala, de ação, que é intencional, e que caracteriza a singularidade, a peculiaridade, o monograma de cada um, em sua unicidade, em sua impossibilidade de ser substituído, em seu dever [de] responder, responsavelmente, a partir do lugar que ocupa, sem álibi e sem exceção.

Nesse sentido, as formas de resolver as tarefas exploratório-investigativas trazem marcas das ações, dos pensamentos, dos desejos, das singularidades, da coletividade e da responsabilidade de cada pessoa para com seu fazer matemático; trazem marcas das vivências dos jovens e adultos dessas turmas.

Nessa perspectiva, o sujeito, ao resolver problemas, engaja-se na atividade com a intenção de adquirir conhecimento matemático, e este pode se dar através da exploração ou da investigação matemática, mas isto dependerá da intenção, do desejo, de cada indivíduo envolvido na atividade. Dependerá, também, dos caminhos escolhidos pelas pessoas jovens e adultas, dos

critérios de importância, seleção, interesses, vontades, formas de ver e capacidades de cada um. Dependerá da viagem que o sujeito se dispuser a realizar, do que ele almeja. Além disso, a viagem exporá pontos de vista, decisões, os enfoques particulares e coletivos construídos durante a negociação de estratégias, sentidos e significados. Deste ponto de vista, a aprendizagem pode ocorrer a partir da participação em práticas ou atividades escolares.

Concordo, ainda, com Charlot (2000, p. 43), quando este argumenta que o sujeito

apropria-se do social sob uma forma específica, compreendidos aí sua posição, seus interesses, as normas e os papéis que lhe são propostos ou impostos. .[O] sujeito não é uma distância para com o social, é sim um ser singular que se apropria do social sob forma *específica, transformada* em representações, comportamentos, aspirações, práticas, etc. (CHARLOT, 2000, p. 43, grifo do autor)

Ou seja, entendo que, quando a pessoa jovem ou adulta participa de práticas ou atividades sociais escolares – participa de práticas específicas –, mais exatamente, práticas que envolvem a exploração e a investigação matemática, ela passa a integrar e a interagir com esse ambiente, com esse contexto, e isso pode propiciar a aprendizagem do fazer matemático. São práticas que possibilitam que o sujeito da EJA se aproprie de conhecimentos sociais específicos, cujas representações lhe são próprias. Essa apropriação se dá de modo singular e pode ser compreendida de acordo com os papéis e as posições que a pessoa ocupa no ambiente de investigação. Esse ambiente é criado pela interação entre o-sujeito-consigo-mesmo, o-sujeito-com-os-outros, o-sujeito-com-o-meio, o-sujeito-com-as-tarefas e pela forma como estes se comunicam através da linguagem.

Ao entender a linguagem como comunicação, Bakhtin percebeu os sentidos como território comum, socialmente produzido, seja coercitivamente (pela palavra autoritária), seja consensualmente (pela palavra hegemônica) seja carnavalizadamente (pela palavra comunitária, compartilhada de forma assimétrica). (RIBEIRO; SACRAMENTO, 2010, p. 15)

Assim, o sujeito vive as experiências do ambiente por meio da linguagem e das interações vivenciadas, ou seja, vive experiências comunicativas que ocorrem de modo consensual e nos embates dialógicos da sala de aula. Observo, como Bakhtin (2010), que a linguagem

desenvolveu-se a serviço do pensamento participante e do ato, e somente nos tempos recentes de sua história começou a servir o pensamento abstrato. A expressão do ato a partir do interior e a expressão do ato existir-evento único no qual se dá o ato exigem a inteira plenitude da palavra: isto é, tanto o seu aspecto

de conteúdo-sentido (a palavra-conceito), quando o emotivo-volitivo (a entonação da palavra) na sua unidade. E em todos esses momentos a palavra plena e única pode ser responsabilmente significativa: pode ser a verdade (*pravda*), e não somente qualquer coisa de subjetivo e fortuito. (BAKHTIN, 2010, p. 84, grifo do autor).

Para tanto, ao utilizar a linguagem – palavras, expressões, gestos, posturas – da prática escolarizada a fim de comunicar-se em diferentes situações, contextos, o sujeito aprende a expressar-se por meio linguagem do grupo no qual está inserido e conforme o contexto, a situação. Essa utilização da linguagem se deu através dos atos dos participantes. Entendo, como Bakhtin (2010, p. 117), que o “mundo em que o ato realmente se desenvolve é um mundo unitário e singular concretamente vivido: é um mundo visível, audível, tangível, pensável, inteiramente permeado pelos tons emotivo-volitivos da validade de valores assumidos como tais”, ou seja, compreendo que o sujeito precisa assumir-se enquanto participante da atividade de investigação, e essa

participação assumida como minha inaugura um dever concreto: realizar a singularidade inteira como singularidade absolutamente não substituível do existir, em relação a cada momento deste existir. E isso significa que esta participação transforma cada manifestação minha – sentimentos, desejos, estados de ânimo, pensamentos – em um ato meu ativamente responsável. (BAKHTIN, 2010, p. 118)

Esse ato responsável propicia o estabelecimento de uma relação com o saber, pois esse ato de participação requer que a pessoa jovem e adulta assuma a responsabilidade pela sua ação singular. Assim, entendo que cada sujeito é singular, mas esta singularidade se constitui na alteridade, bem como percebo que a “relação com o saber é relação de um sujeito com o mundo, com ele mesmo e com os outros. É a relação com o mundo como *conjunto de significados*, mas, também, como *espaço de atividades*, e se inscreve *no tempo*” (CHARLOT, 2000, p. 78, grifos do autor). Dessa forma, foram propostas três tarefas exploratório-investigativas ao longo do ano letivo. Ressalto que não sabia se os alunos e alunas da EJA se engajariam, se mobilizariam para sua resolução e como seria este envolvimento durante a realização das tarefas e das atividades a elas relativas. Tais tarefas e atividades serão descritas a seguir:

(1) *Como ir de Louveira a Jundiá? (da escola Ladeira até a Matriz de Jundiá)*²⁴

- *A pé?*
- *De moto?*
- *De carro?*
- *De Besta?*
- *De Van?*
- *De Ônibus?*
- ...

Essa tarefa resultou em uma atividade desenvolvida durante dez horas-aula, no mês de maio/2008, com alunos e alunas do 4º termo A do Ensino Fundamental da EJA, que deveriam decidir como ir de Louveira a Jundiá e verificar a relação custo por pessoa; a distância; o melhor percurso; o tempo gasto; o tipo de veículo; o tipo e a quantidade de combustível. A atividade foi desenvolvida em grupos – de quatro a seis alunos – organizados pelos próprios participantes, sem minha interferência. No entanto, estes deveriam delegar funções aos membros do grupo, e cada grupo deveria ter: redatores, relatores e um coordenador. Na realização dessa atividade, pedi aos grupos que descrevessem e argumentassem por escrito sobre os procedimentos utilizados na resolução da tarefa. Destaco que, além dos relatórios escritos, também foram audiogravadas as discussões de alguns grupos.

Tal como em Silva (2008), algumas pessoas jovens e adultas alegaram não haver a necessidade de produzir um registro escrito, visto que a conversa do grupo estava sendo audiogravada. Desse modo, houve certa negociação sobre a importância do registro escrito na aprendizagem matemática. Argumentei que a escrita auxilia e, ao mesmo tempo, é uma forma de expressar os pensamentos matemáticos, de argumentar e de posicionar-se diante de uma situação. Pela insistência, consegui convencê-los a escrever!

No final desta atividade os grupos entregaram um relatório com suas conclusões e as apresentaram para a turma durante a socialização de suas estratégias. A socialização das resoluções da atividade teve duração de uma hora/aula; esse momento foi subdividido em duas etapas: na primeira, o grupo²⁵ apresentava suas conclusões para a turma e, na segunda, a turma e

²⁴ Apêndice 3.

²⁵ A ordem de apresentação dos grupos foi decidida pelos próprios participantes dos grupos, bem como sua organização.

eu passávamos a questioná-los sobre a forma como eles e elas haviam resolvido a tarefa, sobre suas estratégias, seus procedimentos, argumentos utilizados e conclusões obtidas.

As discussões das estratégias, os momentos de posicionamentos e de decisões, a produção dos relatórios, a socialização, o enfrentamento com o outro, com a turma possibilitaram condições para que o aluno e a aluna da EJA pudessem estabelecer uma relação com: (1) o contexto de realização da tarefa; (2) o saber, “isto é, com o fato de entender o mundo, de apropriar-se de uma parte do patrimônio humano” (SILVA, 2009, p. 26); (3) a matemática, principalmente, com os modos e as práticas, próprios da escola, de ensinar, (re)produzir, aprender e apreender matemática.

Entendo que esse vínculo que a pessoa jovem e adulta estabelece “com o saber [...] abstraído do contexto institucional [...] não é neutro; ele incide diretamente sobre a relação do aluno com a Matemática. Trata-se da relação com a Matemática que o aluno encontra na escola e não da relação *em geral* com a Matemática” (SILVA, 2009, p. 26, grifo da autora).

(2) *Vamos fazer pizza?*²⁶

*1) Dados os ingredientes para o recheio, diga os tipos de pizzas que podem ser feitas com um único ingrediente. Com dois ingredientes no recheio? Com três ingredientes no recheio? Quatro ingredientes no recheio? **Observação:** considere que todas as pizzas já têm molho de tomate e a massa previamente preparada; e, que nas mesmas irá orégano.*

*Calabresa
Mussarela
Presunto
Palmito
Champignons
Tomate
Azeitonas
Milho
Bacon
Alho*

2) O seu grupo foi contratado para fazer pizzas para um evento para cinquenta pessoas. Eleja quais pizzas vocês preferem (entre 5 ou 6 tipos de pizza) e montem um cardápio das mesmas. O grupo deverá decidir se preparará somente as pizzas, deixando a cargo do freguês assá-las e servi-las no local ou se realizarão todo o serviço. Feita a opção, vocês deverão fazer o levantamento do: custo de fabricação

²⁶ Apêndice 4.

dessas pizzas, local de produção, mão de obra para a preparação das mesmas, tempo gasto na preparação, forma de entrega, o preço de venda das pizzas, previsão de custo para servir e assar, local onde se realizará o evento.

Apliquei e desenvolvi essa atividade durante, aproximadamente, sete horas-aula do mês novembro de 2008, com as pessoas jovens e adultas do 1º termo A do Ensino Médio da EJA. Minha intenção, ao trabalhar com esta tarefa, foi verificar se as pessoas jovens e adultas mobilizavam e produziam saberes e conhecimentos matemáticos a partir de uma atividade escolarizada.

Para elaborar essa tarefa, inspirei-me numa palestra do Prof. Dr. Arthur Powell a que assisti, em 16 de outubro de 2008, no Grupo de Pesquisa da Prática Pedagógica em Matemática (PRAPEM/UNICAMP). Nessa palestra, este pesquisador apresentou algumas atividades desenvolvidas por seus alunos e alunas da educação básica, nos Estados Unidos da América (EUA) – numa pesquisa longitudinal que ele estava desenvolvendo.

Para realizar esta atividade, solicitei também para as pessoas jovens e adultas que se organizassem em grupos com até 6 pessoas, porém, como houve atraso do ônibus devido às chuvas, alguns alunos optaram por entrar em grupos já formados, e isso fez com que alguns grupos tivessem até 8 membros. Dos grupos formados, apenas 3 mantiveram os membros da tarefa anterior, os demais grupos foram formados por outras pessoas. Vale observar que, no segundo semestre de 2008, apenas 14 dos alunos e alunas eram da turma 1 inicial, os demais (13 pessoas) eram pessoas novas na turma.

Nesta atividade, também deleguei funções aos membros de cada grupo, ou seja, os grupos deveriam ter redatores, relatores e um coordenador, que foram escolhidos pelos próprios membros dos grupos, da maneira que acreditaram ser a melhor.

No final da atividade, as pessoas jovens e adultas produziram um relatório com suas conclusões e, posteriormente, socializaram-nas com a turma. Porém, na data da apresentação, não pudemos – eu, os alunos e as alunas – fazer a socialização oral dos resultados, pois estes e estas foram dispensados da aula. A socialização aconteceu duas semanas depois, porém algumas pessoas não conseguiram explicar o que haviam feito, pois haviam esquecido o modo como tinham feito a tarefa e/ou sua resolução. Eles e elas precisaram de certo tempo para lembrá-las.

Essa atividade não foi analisada no capítulo 5, cujo foco é a prática pedagógica, porém sua análise faz parte de outros capítulos, e há também, nos anexos, uma estratégia de resolução dessa atividade.

(3) *A lebre e a tartaruga*

Dei essa tarefa no início de setembro/2008. Ela foi inspirada na fábula “A lebre e a tartaruga”²⁷, trazida para a sala de aula por uma das alunas da turma 1. Esta contou para a sala a fábula²⁸ e questionou-nos sobre: “*O que teria acontecido se a lebre não tivesse dormido?*”. Esse foi o ponto de partida para a proposta. Posteriormente, pedi para a turma recriar a fábula de modo a esta se tornar um problema, isto é, deveriam formular um problema a partir da fábula. E muitos outros questionamentos foram surgindo: “*o problema seria para quem? para eles? para outras pessoas? que tipo de problema? que conteúdo deveria abordar o problema?*”²⁹.

Após algumas discussões, ficou acertado entre nós – eu e a turma – que o problema seria para a turma 2 – 1º termo A do Ensino Fundamental da EJA –, turma na qual eu também ministrava aulas. A formulação do problema foi realizada em dois momentos distintos. No primeiro, a turma 1 formulou o problema sem que interferisse muito nos seus problemas e ideias.

Na primeira versão dos problemas, quase todos os grupos optaram por trabalhar com velocidade média e com a construção de gráfico (conceitos que as pessoas jovens e adultas desta turma estavam estudando nas disciplinas de física e de matemática) e criaram problemas típicos sobre velocidade média, problemas escolarizados. O problema foi aplicado e discutido com a turma 2 em setembro de 2008. Após várias observações feitas pela turma 2, os problemas foram

²⁷ A aluna trouxe duas versões da fábula “A lebre e a tartaruga”, uma extraída da enciclopédia livre, Wikipédia, e a outra do livro *Fábulas de Esopo*, versão online (ANEXO 2). Versão 1 para conhecimento: “Certo dia, a lebre desafiou a tartaruga para uma corrida, argumentando que era mais rápida e que a tartaruga nunca a venceria. A tartaruga começou a treinar enquanto era observada pela lebre, que se ria dos esforços da tartaruga. Chegou o dia da corrida. A lebre e a tartaruga posicionaram-se e, após o sinal, partiram. A tartaruga estava correndo o mais rapidamente que conseguia, mas foi ultrapassada pela lebre que, visto já estar a uma longa distância da sua concorrente, se deitou a dormir. Enquanto a lebre dormia, não se dava conta que a tartaruga se ia aproximando mais rapidamente da linha de chegada. Quando acordou, a lebre, horrorizada, viu que a tartaruga estava muito perto da linha de chegada. Assim, a lebre começou a correr o mais depressa que pode, tentando a todo o custo ultrapassar a tartaruga. Não conseguiu. Após a vitória da tartaruga, todos foram festejar com ela, e ninguém falou com a lebre. Fábula atribuída a Esopo e recontada por Jean de La Fontaine. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/A_Lebre_e_a_Tartaruga.

²⁸ Os alunos e as alunas desta turma da EJA deveriam trazer para a aula de português alguns contos ou fábulas que conhecessem, e um desses contos foi o da Lebre e da Tartaruga.

²⁹ Extrato do diário de campo, em 03 de setembro de 2008.

devolvidos à turma 1 – em 16 de setembro de 2008 – para que pudessem ser reelaborados. Na reelaboração do problema, muitas discussões surgiram a respeito da “melhor escrita” para comunicar e dar a entender o problema; nesse momento, a minha interferência e a mediação foram essenciais para a reelaboração e a produção dos novos problemas.

A intenção desta tarefa foi propiciar a vivência de formular problemas matemáticos e de comunicar ideias matemáticas.

A realização dessas três atividades foi importante, pois possibilitou que os alunos e as alunas da EJA experienciassem momentos de exploração e investigação nos quais buscaram formas e/ou modos de pensar e resolver problemas, com vistas a possibilitar a criação e a explicitação de estratégias; isto é, propiciou que vivenciassem situações que lhes permitiram expressar e argumentar, oralmente e/ou por escrito, sobre seus modos de pensar, perceber e raciocinar. Também surgiram discussões e negociações entre os participantes sobre as estratégias de resolução e as formas de validação destas, o que, principalmente, possibilitou que a pessoa jovem e adulta tivesse voz e que esta fosse ouvida. Entendo que é necessário dar voz e ouvir o que a pessoa jovem e adulta explicita, argumenta. Penso, como Bakhtin (2010, p. 58), que o “mundo como conteúdo do pensamento científico é um mundo particular, autônomo, mas não separado, e sim integrado no evento singular e único do existir através de uma consciência responsável em um ato-ação real”, ou seja, o pensamento matemático escolar representa um mundo particular, mas que se articula e se entrelaça às tramas da singularidade da aprendizagem das pessoas jovens e adultas.

Assim, não se tratava somente de propiciar a aprendizagem de ferramentas conceituais que operassem no interior da matemática escolar ou de gerar interfaces com as demais metodologias, ciências ou tecnologias, mas de garantir o processo de democratização da educação, principalmente para a EJA. Skovsmose (2001) entende que esse processo não faz parte somente da matemática escolar, mas essencialmente está presente em suas finalidades específicas.

1.3.3.6 Jogo CONTIG 60³⁰

Trabalhei com esse jogo na turma 2 – 1º termo A do Ensino Fundamental da EJA – em meados de agosto de 2008. A intenção era trabalhar com as operações de adição, multiplicação, divisão e subtração a partir das estratégias de jogo, bem como observar o contexto de jogo, os modos de representações matemáticas propostos pelos sujeitos e as estratégias envolvidas no processo de resolução da situação de jogada.

A ideia de desenvolver uma proposta que utilizasse o jogo na sala de aula da EJA nasceu de uma

conversa com duas amigas (Luana e Rosana). E esse trabalho foi uma surpresa agradável, apesar de minha resistência inicial em levar um jogo para a sala de aula da EJA.

Este jogo apresenta/tem, na sua própria estrutura, a necessidade de realizar operações e de desenvolver estratégias de cálculo mental com as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), a partir de números naturais. Os materiais do jogo são: 1 tabuleiro, 25 fichas de uma cor e 25 fichas de cor diferente e 3 dados.

Para ganhar, o jogador deve ter o número de pontos necessários, definidos inicialmente (30, 40 ou 60 pontos) ou ser o primeiro a identificar cinco fichas de mesma cor em linha reta. Vale ressaltar algumas regras³¹:

1. Adversários jogam alternadamente. Cada jogador joga os três dados. Constrói uma sentença numérica, usando os números indicados pelos dados e uma ou duas operações diferentes. Por exemplo, com os números 2, 3 e 4 o jogador poderá construir $(2 + 3) \times 4 = 20$. O jogador, neste caso, cobriria o espaço

FIGURA 4 - Tabuleiro do CONTIG 60

0	1	2	3	4	5	6	7
27	28	29	30	31	32	33	8
26	54	55	60	64	66	34	9
25	50	120	125	144	72	35	10
24	48	108	180	150	75	36	11
23	45	100	96	90	80	37	12
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

³⁰ Anexo 1.

³¹ As regras foram copiadas na íntegra, conforme trabalho de Grando (2000).

marcado 20 com uma ficha de sua cor. Só é permitido utilizar as quatro operações básicas.

2. Contagem de pontos: Um ponto é ganho por colocar uma ficha num espaço desocupado que seja adjacente a um espaço com uma ficha (horizontalmente, verticalmente ou diagonalmente). O jogador marca um ponto. Colocando-se um marcador num espaço adjacente a mais de um espaço ocupado, mais pontos poderão ser obtidos. Por exemplo, (ver o tabuleiro), se os espaços 0,1 e 27 estiverem ocupados, o jogador ganhará 3 pontos, colocando uma ficha no espaço 28. A cor das fichas nos espaços ocupados não faz diferença. Os pontos obtidos numa jogada são somados para o jogador.

3. Se um jogador passar sua jogada, por acreditar que não é possível fazer uma sentença numérica com aqueles valores dos dados, o adversário terá uma opção a tomar. Se o adversário achar que seria possível fazer uma sentença com os dados jogados pelo colega, ele pode fazer, antes de fazer sua própria jogada. Ele ganhará, neste caso, O DOBRO DO NÚMERO DE PONTOS, e em seguida poderá fazer sua própria jogada.

4. O jogo termina quando o jogador conseguir atingir o número de pontos definidos no início do jogo ou ao colocar 5 fichas de mesma cor em linha reta sem nenhuma ficha do adversário intervindo. Essa linha poderá ser horizontal, vertical ou diagonal.

Argumento, como Grando (2004, p. 39), que “este jogo propicia o desenvolvimento de habilidades de cálculo mental com as quatro operações básicas [...] e possibilita a construção de procedimentos de cálculo mental”. Desse modo, primeiramente, organizei grupos de 4 pessoas e distribui os materiais do jogo. Esta atividade teve a duração de 8 aulas (cada aula com 50 minutos), das quais 5 foram para jogar, 3 para resolver as situações de jogo e uma para discussão.

A utilização do CONTIG 60 possibilitou que os alunos ou as alunas, os sujeitos, pensassem sobre os números sorteados, elaborassem estratégias de resolução e decidissem sobre quais operações deveriam realizar para obter os melhores resultados, quer fossem estes os possíveis, quer fossem os desejáveis. O resultado obtido é de suma importância, pois é a diferença entre não marcar pontos ou, ainda, marcar mais ou menos pontos; e, isto é essencial num contexto de jogo.

A escolha, por sorteio nos dados, dos números a serem operados caracteriza este jogo como um jogo que combina estratégia e sorte. O inesperado, além de propiciar as previsões de jogo, abre espaços para muitas possibilidades e muito entusiasmo. Além disso, possibilitou aos sujeitos que apresentaram mais dificuldades com os conteúdos do jogo terem sorte e até ganharem o jogo.

Ressalto que, no CONTIG 60®, é necessário coordenar as duas formas distintas de vencer o jogo, isto é, fazer pontos e tentar estabelecer uma linha reta na horizontal, vertical ou diagonal.

Por outro lado, o jogador deve evitar que o adversário faça o mesmo, o que caracteriza um jogo de estratégia.

É possível construir situações-problema a partir das possibilidades que decorrem durante o jogo.

O jogo foi desenvolvido em sete momentos, tal como explicitados por Grando (2000, p. 43-45):

1º Familiarização dos alunos com o material do jogo – foi neste momento que os alunos e as alunas da EJA tiveram o primeiro contato com o jogo, conheceram e identificaram as peças, fizeram as primeiras jogadas simuladas com o material.

2º Reconhecimento das regras – nesse momento as pessoas jovens e adultas buscaram reconhecer as regras do jogo, e isso pode ter-se dado por meio da minha explicação, pela leitura ou elas poderiam ser “identificadas através da realização de várias partidas-modelo, onde o orientador da ação pode jogar várias partidas seguidas com um dos alunos, que aprendeu previamente o jogo, e os alunos restantes tentam perceber as regularidades nas jogadas e identificam as regras do jogo” (GRANDO, 2000, p. 43).

3º O “Jogo pelo jogo”: jogar para garantir regras – esse momento do jogo pelo jogo é quando os alunos e as alunas jogam espontaneamente com intuito de garantir a compreensão das regras.

4º Intervenção pedagógica verbal – a partir desse momento, em que houve questionamentos e observações, na intenção de provocar e propiciar a reflexão dos sujeitos para que estes analisassem as suas jogadas, os alunos e as alunas passaram a ter minhas intervenções. “Neste momento, a atenção está voltada para os procedimentos criados pelos alunos na resolução dos problemas de jogo, buscando relacionar este processo à conceitualização matemática” (GRANDO, 2000, p. 44).

5º Registro do jogo – para esse momento ocorrer, depende da natureza e dos objetivos que se perspectivam com o registro. O registro das situações de jogo pode ser “considerado uma forma de sistematização e formalização, através de uma linguagem própria que, no nosso caso, seria a linguagem matemática” (GRANDO, 2000, p. 44). Além disso, o registro das jogadas auxilia na análise das jogadas “certas e erradas” e na elaboração das estratégias posteriores.

6º Intervenção escrita – é na intervenção escrita que se tem a problematização das jogadas, sobretudo quando se “resolvem situações-problema de jogo, elaboradas pelo orientador da ação ou mesmo propostas por outros sujeitos” (GRANDO, 2000, p. 44). As situações-problema escritas propiciam que as jogadas sejam aprimoradas, isto é, proporcionam um melhor desempenho no jogo.

7º Jogar com “competência” – depois de todas essas intervenções, a pessoa jovem ou adulta retornou à ação do jogo para testar as estratégias elaboradas e analisadas durante a resolução dos problemas, buscando “jogar com competência”, isto é, o aluno ou a aluna, “ao jogar e refletir sobre suas jogadas e jogadas possíveis, adquire uma certa ‘competência’ naquele jogo, ou seja, o jogo passa a ser considerado sob vários aspectos e óticas que inicialmente poderiam não estar sendo considerados” (GRANDO, 2000, p. 45).

Assim, considerei as situações de jogo como momentos de interação. Para tanto, audiografei e videografei as discussões que ocorreram durante as jogadas. No entanto, a videogravação apresentou problemas no áudio que só percebi após o término dessa atividade, e isso dificultou a transcrição.

Um fato que merece destaque é que nem todos os grupos conseguiram terminar o último momento de jogo, o “jogar com competência”, ou mesmo terminar as situações-problemas propostas, devido ao limitador tempo. Isso fez com que tivesse de recordar, relembrar, repensar que as pessoas jovens e adultas têm tempos diferentes para aprender e apreender matemática.

Além do mais, quando propus o jogo, tinha como intenção observar o contexto de jogo, as práticas discursivas utilizadas, as interações, os modos de representações matemáticas propostos pelos sujeitos, as estratégias envolvidas no processo de resolução da situação problematizadora, a ação, a mediação, a intervenção, a comunicação, a (re)significação, a apropriação e a (inter)ação.

1.3.3.7 Memorial de despedida³²

Essa tarefa foi realizada na última semana de aula, em dezembro de 2008, e teve a duração de cinco horas-aula. A ideia do memorial nasceu na disciplina de doutorado “Currículo e Narrativa”, ministrada pela Profa. Dra. Maria Inês Petrucci Rosa e pelo Prof. Dr. Guilherme do

³² Apêndice 5.

Val Toledo Prado. Nesta disciplina, foi discutido um trabalho desenvolvido numa escola pública de Campinas/SP, no qual os alunos e alunas produziram memoriais sobre suas vivências na escola. Diante das discussões sobre os relatos obtidos nos memoriais, solicitei a produção de um “memorial de despedida”, visto que não tinha certeza se iria continuar ou não com essas turmas no ano seguinte; assim, entendi que esta seria uma forma de despedir-nos. Solicitei, portanto, a seguinte tarefa:

É como se fosse um livro pessoal e intransferível...

- *Agradecimentos*
- *Dedicatória*
- *Amigos*
- *Conteúdo matemático marcante...*
- *Professor marcante...*
- *Um trauma escolar*
- *Uma dificuldade enfrentada*
- *A escola*
- *Um momento inesquecível*
- *Música*
- *Entrevista*
- *Uma aula a ser lembrada*
- *Fotos/Recados*

Avaliação

Será feita individualmente, a partir do memorial produzido e da participação durante as aulas (faltas, trabalho em sala e fora da sala de aula, realização e organização dos dados, aparência do trabalho, pesquisa/entrevista)

A produção do memorial foi feita individualmente. Essa opção teve como intenção perceber os indícios das aprendizagens, da diversidade culturais, das vivências tidas, dos modos de ouvir, falar e sentir de cada uma das pessoas jovens e adultas da turma 1. Isso trouxe também a necessidade de buscar, nas pequenas pistas deixadas, a compreensão da realidade, mesmo que esta fosse muito complexa, pois concordo com Ginzburg (1989, p. 177) de que sempre “existem zonas privilegiadas – sinais, indícios – que permitem decifrá-la”. Acrescento que os indícios deram vida a acontecimentos vividos, sentidos e significados pelos sujeitos, pelos alunos e alunas, na sua complexidade e na sua singularidade. Para Najmanovich (2001, p. 95, grifo da autora), o

sujeito complexo, ao contrário, se sabe partícipe e co-artífice do mundo em que vive, um mundo em interação, de redes fluídas em evolução, um mundo em que são possíveis tanto determinismo como o acaso, o vidro e a fumaça, acontecimento e linearidade, surpresa e conhecimento. Um mundo onde o sujeito não é mera subjetividade, nem o mundo pura objetividade. Enfim, um universo vincular em evolução, um mundo atravessado pela emoção, co-criado na ação e concebido na interação do sujeito complexo com o real. Um mundo onde surgem diferentes cenários desde diversas convocações.

Assim, perspectivei que este documento pudesse dar indícios das compreensões e das significações matemáticas, da singularidade e da complexidade dos sujeitos envolvidos na investigação; além do mais, foi muito importante para a percepção da evolução do trabalho ao longo dos semestres letivos, pois as pessoas jovens e adultas apresentaram com sinceridade e espontaneidade suas opiniões, seus modos ver, ouvir e sentir o ambiente da sala de aula, bem como as apropriações conceituais obtidas (ou não). E isso ampliou a visão acerca das práticas pedagógicas e dos discursos que circulam em sala de aula de matemática.

1.3.4 Entrevistas semiestruturadas

Utilizei as entrevistas para ter um maior conhecimento, bem como um aprofundamento sobre quem eram os sujeitos, quais eram suas opiniões, seus modos de vida, seus trabalhos (ou não), seus gostos, suas atividades. Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 120) observam que “a entrevista, além de permitir uma obtenção mais direta e imediata dos dados, serve para aprofundar o estudo”; com isso, pretendia aprofundar e ampliar minha visão da investigação.

As entrevistas audiogravadas aconteciam, geralmente, no horário do intervalo entre as aulas, isto é, das 20h40min às 21h. E, normalmente, elas ficavam inacabadas, pois, quase sempre, o sinal para o fim do intervalo tocava antes de termos concluído a discussão com os jovens e os adultos, na entrevista. Esta era retomada no próximo dia de aula, porém, às vezes, havia alguma perda, quer pelo contexto, quer pelo esquecimento da discussão anterior.

Nessas entrevistas participavam alunos e alunas que se dispunham a fazê-lo no intervalo, não havia a obrigação da participação, pois era horário do intervalo... Muitos precisavam se alimentar ou descansar, visto que iam para a escola direto do trabalho. Porém, isso não interferiu muito no contexto geral deste documento de pesquisa, pois os sujeitos se revezavam para poderem participar das entrevistas. Para isso, dispúnhamo-nos em círculo, de tal maneira que

todos tivessem a visão geral do grupo de entrevistados. A entrevista, geralmente, iniciava de maneira mais tímida e, posteriormente, se desenvolvia de forma mais espontânea; destaco que elas me deram possibilidade observar os discursos, as culturas e as práticas escolares das pessoas jovens e adultas.

1.3.5 Diário e notas de campo

De todos os instrumentos utilizados para a complementação da documentação, considero que este foi o mais complicado e complexo, pois os registros que fiz no diário de campo se deram de duas maneiras: a primeira, por meio da audiogravação, o que ocorria enquanto dirigia de volta para a casa à noite – voltava da escola situada em Louveira-SP para Itatiba-SP; a outra, por meio da escrita, que acontecia quando eu conseguia relatar, durante as aulas ou no intervalo, as ações, os medos, as incertezas e as dúvidas tidas durante os momentos de investigação... Nesses momentos, a escrita propiciava a libertação do acanhamento, da crítica e da insegurança que aconteciam durante as ações.

O diário propiciou-me, em determinadas situações, o redirecionamento da pesquisa; deu-me a visão dos erros e dos acertos, das permanências e da necessidade de mudanças; fez surgir reflexões sobre as ocorrências e as vivências. Observo, como Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 119), que o diário possibilita “olhar para a escola e a sala de aula como espaços socioculturais produzidos por seres humanos concretos, isto é, por sujeitos que participam da trama social com seus sentimentos, ideias, sonhos, decepções, intuições, experiências, reflexões e relações interpessoais.”. Assim, o diário deu-me uma outra visão da complexidade do cotidiano da sala de aula de matemática, a partir tanto da objetividade quanto da minha subjetividade, da subjetividade desta professora-pesquisadora, pois mostrou os indícios que achei importantes no caminhar, e estes fizeram diferença no olhar que dei para a pesquisa.

1.4 A (re)leitura: a análise...

Poder ler sozinha a folhinha na parede, as páginas do almanaque, o jornal que conta o mundo para o pai, nos domingos. O mundo, que os irmãos também podem ler, quando querem. Quando se lê o mundo, a gente não está mais sozinha [...] (LACERDA, 2005).

Na análise farei uma releitura das experiências vividas, das informações obtidas por meio da documentação, das vozes ouvidas (e outras sentidas) e, constantemente, (re)interpretadas. Larrosa (2005, p. 31) argumenta que “ler bem é saber ver tudo aquilo que o texto mostra, e também adivinhar o que a literalidade do texto não mostra, isto é, a força que expressa”. Para tanto, buscarei “‘decifrar’ ou ‘ler’ as pistas” (GINZBURG, 1989, p. 152) – por meio dos olhos atentos, dos sons ouvidos e percebidos – deixadas e obtidas por meio da análise da documentação. Buscarei ler as pistas, tal como “Aurora”...

No entanto, sei que estas pistas podem ser questionadas, visto que a investigação foi realizada na própria sala em que eu ministrava aulas, e eu também estava inserida no fenômeno desse estudo. Para tanto, busquei por uma estratégia de análise que desse uma maior confiabilidade ao estudo. Percebo o “quão difícil é conciliar os papéis de ator e de pesquisador, buscando o equilíbrio entre a ação e a investigação” (ANDRÉ, 2001, p. 57).

As pistas que encontrei dão/deram uma visão da complexidade presente no estudo sobre a compreensão das diferentes práticas pedagógicas que podem propiciar discursos produtores de conhecimentos e saberes – os meus e os dos alunos e alunas da EJA – e acerca da contribuição (ou não) dessas práticas para o processo de argumentação, de apropriação e de constituição do conhecimento matemático escolar. Desse modo, e a partir dos indícios, busquei construir esta narrativa, que nasceu de um “rigor flexível” (GINZBURG, 1989, p. 179), nos quais o “faro, [o] golpe de vista [e, a] intuição” (GINZBURG, 1989, p. 179) guiaram o percurso tomado. Isso pode ser evidenciado no momento de interação 1.3:

Aluna Ma³³. – *Ah! Professora foi muito chato... [pausa] a situação... ela [aluna jovem que ingressou no início de setembro de 2010]... ela falou, né... falou que é porque uma velha como eu estava estudando, porque eu não ficava em casa, ficava em casa cuidando das coisas, que aqui eu só atrapalhava... (a aluna gesticulava muito). Sabe, demorou para eu pegar, é difícil, difícil... [breve pausa] faz muito tempo que eu não estudo. Fiz só até a quarta série e meu pai não deixou mais eu estudar... era diferente naquela época. Para ir... para ir escola era difícil... era muito longe. Depois eu casei tive filhos e não estudei mais... [pausa]. Voltei agora. Agora... sei que demoro, mas é difícil e esses moleques só ficam falando, não deixam a gente pensar... [silêncio prolongado] demora para pegar, demora... demora para gente pegar [...].*

Momento 1.3 – excerto transcrito da entrevista audiogravada com a aluna Ma., turma 2 da EJA, realizada em 15.09.2008.

A complexidade da sala de aula vai muito além do ensinar e aprender, como parece evidenciar a fala da aluna Ma. (momento 1.3): *“falou que porque uma velha como eu estava estudando, porque eu não ficava em casa, ficava em casa cuidando das coisas, que aqui eu só atrapalhava... (a aluna gesticulava muito). Sabe, eu demorou pra pega, é difícil, difícil...”*. Engloba, também, toda uma questão ética, filosófica, didática, praxeológica e pedagógica. Assim, optei por dar ênfase à relação dos saberes matemáticos produzidos, à análise das estratégias e à validação dos procedimentos e/ou propriedades, bem como às questões epistemológicas e filosóficas da matemática, às das diferentes linguagens que são mobilizadas, (re)criadas e (co)existem nas aulas de matemática, nas estratégias e na validação dos procedimentos e/ou propriedades matemáticas. Além disso, os registros por mim produzidos constituíram e constituem a documentação para a análise da prática docente e do desenvolvimento profissional.

Referente à documentação, primeiramente organizei-as, (re)ouvi as audiograções e as videograções, realizei algumas das transcrições (tarefa esta muito longa), enfatizando: a diversidade cultural e textual; a comunicação de ideias e estratégias por meio das diferentes linguagens e discursos; o processo de argumentação e produção que as alunas e os alunos da EJA utilizaram, quer em grupo quer individualmente, bem como as inter(ações) e (inter)rel(ações) ocorridas durante os momentos de interação. Além do mais, as transcrições das aulas e das entrevistas permitiram-me delinear, repensar, reavaliar, o que fez surgir novas (outras) ideias (LÜDKE; ANDRÉ, 2007).

A análise das atividades foi trabalhosa devido à quantidade de informações obtidas. Tal como Silva (2008), também, concordo que o

³³ A aluna Ma. tinha 63 anos no período da pesquisa.

procedimento de análise não consiste simplesmente em verificar o que está escrito ou foi falado, mas deve considerar as “condições contextuais” (Ibidem, p.13) nas quais essas mensagens foram enunciadas, tais como onde foi falada; para quem foi falada; em qual momento histórico foi dita; qual a competência do receptor para decodificá-la; e tantas outras variáveis que alteram substancialmente a interpretação da mensagem (SILVA, 2008, p. 67).

Ou seja, significa interpretar as informações obtidas e dar a conhecê-las no decorrer da narrativa do estudo. Nessa análise, parti da perspectiva de que a linguagem é constitutiva da ação humana (BAKHTIN, 2003) e, portanto, também o é da constituição dos saberes matemáticos. Nessa concepção, entendo que a interação é um lugar de produção de sentidos, de manifestações e de produção de relações sociais, isto é, ela não se restringe “ao verbal nem tampouco se configurará, necessariamente, apenas na presença atual dos interlocutores”. (LAPLANE, 2000b, p. 62).

Além do mais, na análise não defini as categorias *a priori*, mas as construí a partir das “reflexões sobre o material empírico e sobre a interlocução envolvendo a professora-pesquisadora”, o orientador, a coorientadora, as orientações da banca de qualificação e “os teóricos que orientaram este estudo” (GOMES, 2007, p. 11). E, também, a escritura foi construída em forma de narrativa, porque esse estilo de escrita possibilita “ao leitor maior aproximação com o contexto não só da sala de aula da EJA, mas também do próprio universo da educação de pessoas jovens e adultas” (GOMES, 2007, p. 11).

Assim, a presente escritura está estruturada da seguinte forma:

Capítulo 1, “**Aurora, as Ideias, os Pensamentos’: construindo uma metodologia...**”, traz a metodologia, os instrumentos de coleta de informações, a documentação e as estratégias de análise – capítulo que acabei de dar a conhecer e com o qual inicio a escritura desta tessitura da pesquisa.

Capítulo 2, “**Recantos e Desvãos: o início...**”, apresenta a trajetória, algumas escolhas feitas por mim e a construção do objeto de estudo.

Capítulo 3, “**Duas turmas da EJA, as palavras, as linguagens, as culturas e os espaços-temporais: os outros... a incompletude...**”, dá a conhecer os participantes da pesquisa e discute sobre a diversidade cultural, as questões espaço-temporais e os discursos que se entrelaçam e constituem os momentos de interação vividos nesses ambientes sociais.

Capítulo 4, **“O Caminhar... As palavras, os discursos, os contextos e os múltiplos sentidos...”**, trata das questões ligadas ao processo comunicativo, como a palavra, o sujeito, a linguagem, a relação eu-o-outro, o processo de interação, além de trazer os momentos de interação vividos durante as aulas de Matemática.

Capítulo 5, **“O caminho... As linguagens, os discursos... O sujar-se de sentidos: a viagem do aprender matemática escolar”**, traz uma discussão, por meio dos momentos de interação, das questões ligadas à linguagem matemática e ao processo de comunicação de ideias nas aulas de Matemática.

Capítulo 6, **“‘Eu Sou Aurora’... Labirintos, caminhos, horizontes: a rede dos sentidos”**, traz algumas considerações sobre a investigação em si.

Para finalizar, em **Os Caminhantes... As referências bibliográficas**, as vozes ouvidas.

Assim, no próximo capítulo, inicio narrando sobre o percurso profissional, o ingresso no Programa de Pós-Graduação em Educação, da Área de Concentração “Ensino e Práticas Culturais” (doutorado em educação), bem como a forma como se deu a construção do objeto deste estudo – este nascido dos conflitos e dos embates que tive com as práticas discursivas de sala de aula e escolares; com amigos; com os pares; com os autores e os pesquisadores.

2. RECANTOS E DESVÃOS: O INÍCIO...

*Sou um sujeito cheio de recantos.
Os desvãos me constam.
Tem hora leio avencas.
Tem hora, Proust.
Ouço aves e beethovens.
Gosto de Bola-Sete e Charles Chaplin.
O dia vai morrer aberto em mim.
(BARROS, 2010)*

Neste capítulo, narro sobre a minha constituição profissional e pessoal e a aproximação com o tema de estudo. Para mim, esta será uma ação desafiadora, pois falar dessas constituições e da escolha da temática é dar a conhecer uma constante busca por caminhos, mesmo que tortuosos, e escolhas realizadas durante o processo de investigação e de (trans)formação no *meu continuum processo* de aquisição de conhecimento. Por isso trago essa epígrafe de Manoel de Barros, cujos versos entrecortados mostram caminhos, saídas, para contar sobre os meus recantos e desvãos.

De acordo com Benjamin (1994, p. 198), “quem viaja muito tem o que contar”: assim, contarei sobre a viagem realizada pelos/nos processos formativos vividos por mim enquanto professora e pesquisadora. Processos que sempre estiveram/estão em contínua metamorfose. Narro sobre coisas que me constituíram como pessoa e como profissional na subjetividade dos meus “eus”, que me deram prazer e inspiraram essa escritura. Tal como Najmanovich (2001, p. 94), entendo que a subjetividade é uma

forma peculiar que adota o vínculo humano-mundo em cada um de nós, é o espaço de liberdade e criatividade, o espaço de ética. Mas o sujeito não é somente onde se assenta a subjetividade, senão uma organização complexa capaz também de objetivar, quer dizer, de se compor, de estabelecer acordos no seio da comunidade, de produzir um imaginário comum e, portanto, de construir sua realidade.

Desse modo, trago as palavras de muitas vozes que fizeram com que eu descobrisse o prazer de narrar e transformasse este momento de escrever/descrever/reescrever num processo de “(re)descoberta” da pessoa que eu sou, quer como profissional quer enquanto mulher, esposa, filha, amiga... Vozes traduzidas e impregnadas em palavras vivas, que me possibilitaram lançar outro olhar sobre coisas, situações, objetos que produziram e foram produzidos na/pela

singularidade, mas, ao mesmo tempo, na/pela alteridade e no diálogo e experiências vividas com o outro.

Penso, como Geraldi (2007), que a

alteridade, pressupondo-se o Outro como existente reconhecido pelo “eu” como Outro que não-eu e a dialogia, pela qual se qualifica a relação essencial entre o eu e o Outro. Evidentemente, assumir a relação dialógica como essencial na constituição dos seres humanos não significa imaginá-la sempre harmoniosa, consensual e desprovida de conflitos. (GERALDI, 2007, p. 42).

Esses diálogos e experiências, às vezes, eram leves, harmoniosos, consensuais – tal como no momento 2.1:

[...] Vixe! Até que foi bem tranquilo desenvolver com a turma o trabalho com jogo. Eu realmente não esperava essa aceitação tão fácil, pensei que eles seriam mais resistentes. Tenho que isto ocorreu devido a natureza do jogo [*CONTIG 60 – jogo que trabalha com calculo mental*], talvez isso tenha facilitado o desenvolvimento dessa atividade. Além disso, acho que a presença dos mais novos na turma também contribui bastante para aceitação [...]

Momento 2.1 – excerto transcrito do diário de campo a respeito da aula desenvolvida com o Jogo CONTIG 60, turma 2, em 19.08.2008.

Expressavam entendimentos, compreensões, concordâncias e facilidades, tal como narrado no diário de campo (momento 2.1): “Vixe! Até que foi bem tranquilo desenvolver com a turma o trabalho com jogo. Eu realmente não esperava essa aceitação tão fácil” (momento 2.1); porém, outros eram tensos, conflituosos... necessitavam de negociação – tal como pode ser observado no momento 2.2:

[...] Nossa!!!! Que dificuldade a instalação da filmadora. Pensei que não haveria acordo com a turma... põe aqui, recoloca ali, vira pra cá, vira pra lá... quanta discussão [...], deu certo!

Momento 2.2 – excerto transcrito do diário de campo a respeito da aula desenvolvida com o Jogo CONTIG 60, turma 1, em 07.04.2008.

Essa questão pode percebida no momento da instalação da filmadora, em especial, quando precisei negociar com a turma 1 o lugar mais adequado para instalá-la, a fim de respeitar aqueles queriam e aqueles que não queriam aparecer na filmagem, como parece evidenciar o excerto do

diário de campo: “Que dificuldade a instalação da filmadora. Pensei que não haveria acordo com a turma...” (momento 2.2).

Ressalto que diálogos e experiências, bem como as negociações de sentidos e significados me constituíram e me constituem enquanto pessoa e professora-pesquisadora, pois “*o mundo em que vivemos é um mundo humano, mundo simbólico, mundo construído em nossa interação com o real*” (NAJMANOVICH, 2001, p. 94, grifo da autora); e, por mais que essas experiências tenham sido vivenciadas, presenciadas e compartilhadas com as outras pessoas, elas não as vivenciaram como eu, sob meu olhar.

O texto, assim, será narrado em primeira pessoa. Faraco (2005, p. 50) defende que o “texto [...] narrado em primeira pessoa: [é] uma voz que absorve e faz ressoar em seu discurso as muitas vozes alheias com que interage”. Portanto, esta narrativa é carregada de muitas outras vozes. Vozes do processo de estudo, das leituras realizadas, das orientações, dos grupos de pesquisas, dos amigos e parceiros de estudo e de trabalho e, até mesmo, dos encontros, reencontros e desencontros vividos — são marcas impregnadas no meu ser; – vozes que produziram conhecimentos. Najmanovich (2001, p. 129) argumenta que o “conhecimento é um processo dinâmico e encarnado em sujeitos e instituições sociais em interação com seu meio ambiente vital e em permanente transformação”, tal como parece indicar o momento 2.3:

<i>Aluna A.</i> – Meu nome é A., tenho 22 anos. Sou deficiente física, portadora de cadeira de rodas. Quando tinha 10 anos perdi os movimentos dos membros inferiores e fiquei com vergonha de ir a escola sou muito tímida. Mas resolvi voltar a estudar para ter acesso as coisas novas, amizades e aprender.
--

<i>Momento 2.3</i> – excerto transcrito do relatório escrito da aluna A., turma 2, em 25.02.2008.
--

Entendo que a escola pode propiciar à pessoa jovem e adulta da EJA acesso a: “coisas novas, amizades e [formas e modos de] aprender” (momento 2.3).

Esse conhecimento pode ser de naturezas distintas, isto é, pode se referir: aos conhecimentos específicos das disciplinas, ao convívio social, à pertença a um grupo específico, à adaptação ao meio, no que se refere à estrutura física e à organização, tal como evidenciado no momento 2.3, no qual a aluna A. enfatiza que necessitava de condições estruturais da escola para se locomover nela, porém isto não ocorria.

Conhecimentos que exigiram de mim tomadas de decisões e escolhas. Muitos caminhos foram trilhados, e uma dessas escolhas, que quero dar a conhecer aos leitores, é a construção desta investigação e a entrada no campo científico. Farei isso por meio das “palavras”.

Entendo, como Bakhtin/Voloshinov (2006, p. 36, grifos dos autores), que “*a palavra é o fenômeno ideológico por excelência*. A realidade toda da palavra é absorvida por sua função de signo. A palavra não comporta nada que não seja ligado a essa função, nada que não tenha sido gerado por ela. A palavra é o modo mais puro e sensível de relação social”.

Desse modo, darei a conhecer o porquê da escolha do objeto de pesquisa³⁴ e a forma como este me tocou, provocou, angustiou, marcou. Marcas que me fizeram sentir a necessidade de seguir por caminhos ainda não trilhados, numa tentativa de dar a entender as razões de querer compreender como as práticas pedagógicas podem propiciar ou instigar a mobilização dos alunos e das alunas da EJA no processo de produção, exploração, investigação, argumentação e aprendizagem matemática. Nesse intuito, esta escritura traz a visão da forma como interpretei a construção e o todo percorrido na pesquisa, na qual deixo claro “minha marca, minha cultura e meu estilo” (NOGUEIRA, 2006, p. 6). Marca que dá a forma como sou, vejo, sinto e ouço o mundo... marca nova que quer ter motivo...

2.1 “Tem motivo pra viver de novo, tem o novo que quer ter motivo”: o começo

Tem motivo pra viver de novo
Tem o novo que quer ter motivo
Tem aquele que parece feio
Mas o coração nos diz que é o mais bonito

Descobrir o verdadeiro sentido das coisas
É querer saber demais
Querer saber demais (O TEATRO MÁGICO)

Este estudo surgiu da minha inquietação como professora da Educação Básica e da EJA da rede pública, no estado de São Paulo. Em meados do ano de 2000, enquanto cursava licenciatura em matemática na Universidade São Francisco, comecei a “dar” aulas de reforço na rede pública

³⁴ Objeto de pesquisa: compreender as práticas pedagógicas que podem produzir conhecimentos e saberes matemáticos na EJA no processo de produção, exploração, investigação, argumentação e aprendizagem matemática.

de ensino e, ao mesmo tempo, trabalhava numa empresa multinacional, para arcar com os custos desse curso que fazia no período noturno.

Em 2002, terminei a licenciatura e logo assumi duas turmas, no período diurno. Ministrava aulas para as 5ª e 6ª séries³⁵, numa escola pública, com turmas de 42 e 40 alunos, respectivamente. Confesso que essa foi uma experiência “inesquecível” em todos os sentidos... era tudo novo... estranho... mas era um começo que quer ter sentido... Afinal, “tem o novo que quer ter motivo”...

Nesse momento, comecei a conviver com dilemas do início da docência: a insegurança, a indisciplina, a falta de experiência, o choque com a sala de aula, a insatisfação com o meu ensino acadêmico, pois ele me havia preparado para um conhecimento matemático mais formal, mas não para trabalhar com crianças, adolescentes, jovens ou adultos, tampouco para lidar com as dificuldades que se apresentam diariamente em sala de aula, tanto no sentido didático-pedagógico e conceitual, nas metodologias, nas formas de ensinar, quanto na parte institucional da escola e nas políticas públicas. Esses anseios de professora iniciante aproximaram-me da área da educação matemática, pois entendia que a “beleza” e a complexidade de ser uma educadora causava sentimentos antagônicos como admiração e medo, êxtase e arrepios, e, ao mesmo tempo, deixava-me muda, absorta, na contemplação das realidades escolares. Foram esses sentimentos que deflagraram pensamentos, provocaram perguntas, fizeram-me querer “sacudir a poeira” e sair da inércia.

Preocupava-me com a necessidade de “dar” uma boa aula, mas não sabia exatamente como fazê-lo, somente tinha consciência de minhas limitações quanto à didática a utilizar em sala de aula. Tais dificuldades e desafios marcaram o início do exercício da profissão e, ainda, me acompanharam no dia a dia da sala de aula. Provavelmente, essa situação, ainda neste momento ocorra, porque o saber prático é construído-destruído-reconstruído e ressignificado a todo instante nas diversas situações vivenciadas. Segundo Charlot (2000, p. 62), o saber prático é aquele produzido na prática, ou seja, “a prática mobiliza informações, conhecimentos e saberes”, pois “existem coisas que se aprendem com a prática e que, entretanto, não são sabidas por aqueles que ‘não têm prática’” (CHARLOT, 2000, p. 62-63).

Além disso, vi muitas fantasias, utopias e sonhos se desmoronarem, serem reconstruídos ou se remodelarem, ou seja, no caminhar, meus ideais ganharam novos contornos e outros olhares...

³⁵ As 5ª e 6ª séries correspondem-se aos atuais 6º e 7º anos do Ensino Fundamental.

Procurei estabelecer aproximações, potencialidades e limites entre o ensino acadêmico e as práticas escolares, sem desvalorizar o que havia aprendido na Universidade, mas dando outra forma a ele. Procurava “descobrir o verdadeiro sentido das coisas”... Para tanto, era preciso “saber demais” e saber coisas de forma diferente do modo como eu olhava e enxergava...

Isso foi necessário para que eu pudesse sensibilizar-me para os limites da racionalidade técnica e do conhecimento teórico como base para a preparação de profissionais da educação – paradigma que tem marcado os cursos de graduação. Tanto as disciplinas específicas quanto as pedagógicas devem ser valorizadas e trabalhadas com a mesma ênfase, visto que ambas fazem parte do ideário do futuro professor. Ressalto, porém, que tanto as disciplinas específicas quanto as pedagógicas têm limites, no que se refere ao contexto de sala de aula.

Foi quando iniciei a especialização no Laboratório de Ensino de Matemática no Instituto de Matemática na UNICAMP (LEM/IMECC/UNICAMP), voltada para educação infantil e ensino fundamental (*Curso de Especialização em Matemática para Professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental*), no período de fevereiro/2003 a outubro/2004, sob coordenação da Profa. Dra. Celi Espasandin Lopes. Ali aprendi a enxergar o aluno e a aluna de forma diferente, aprendi outro jeito de lidar com este e com esta... um jeito muito próprio das professoras e dos professores das séries iniciais. Aprendi metodologias, práticas, teorias e, ao mesmo tempo, participei de discussões com todas as professoras que ensinavam matemática no ensino básico. Isso permitiu que eu fosse aperfeiçoando minha didática para atuar na sala de aula. As discussões possibilitaram-me (re)ver parte das concepções pessoais sobre a educação, a matemática, o ensino e a aprendizagem.

Conheci novas (outras) metodologias e práticas de ensino, ampliei meu referencial teórico e, nas discussões geradas entre todos os professores do Ensino Básico, fui aperfeiçoando minha didática para lecionar na sala de aula.

As experiências vividas e o contato com as professoras de educação infantil e do ensino fundamental I possibilitaram a percepção de que ser professora, ser educadora, vai além de ensinar, reflete atitudes que englobam a ética, as filosofias e a política. Essa percepção fez-me pensar sobre as nuances e as realidades escolares, propiciando estímulo para continuar a busca por outras e/ou novas formas de ensinar.

Foi no convívio com elas, no iminente enfrentamento da comunicação que constatei a possibilidade de ver brotar pontos de vista que me enriqueciam ou que eram antagônicos em suas

concepções; na busca por “novos” modos de ver, analisar, rebater, sustentar é que encontrei concepções, filosofias e considerações integradoras, refutadoras, conservadoras etc.; e, a partir do diálogo sustentado com outros é que me mobilizei, na ânsia do aprender e do entender. Foi um aprendizado importante para mim, para o grupo e para minhas colegas — baseado em leituras, discussões, ensaios, acertos e erros.

Esses debates instigaram-me a querer a continuar e a aprofundar nas discussões teóricas, sem desconsiderar a prática. Graças às pessoas que me rodeavam, revi e refleti sobre minha realidade, contornei obstáculos, reformulei meus sonhos, persisti nas utopias que me levam a buscar o novo caminho, acreditei e apostei em outra educação, em outra formação. Um novo enfoque para o que é ser professora, sem ideias prescritivas, nem modelos normativos; algo como um devir plural e criativo, sem padrão, sem uma ideia prescrita de seu itinerário, mas constituída no caminhar, no dia a dia.

Foi na interlocução com o outro, no enfrentamento da comunicação, na enunciação, assim entendida por Bakhtin (apud ASSUNÇÃO FREITAS, 2006, p. 135): “todo enunciado é um diálogo, desde a comunicação de viva voz entre duas pessoas, até as interações mais amplas entre enunciados”, que fui me constituindo como profissional. Foi pela força das palavras, pois que

fazemos coisas com as palavras e, também, [...] as palavras fazem coisas conosco. As palavras determinam nosso pensamento porque não pensamos com pensamentos, mas com palavras, não pensamos a partir de uma suposta genialidade ou inteligência, mas a partir de nossas palavras. E pensar não é somente “raciocinar” ou “calcular” ou “argumentar”, como nos tem sido ensinado algumas vezes, mas é sobretudo dar sentido ao que somos e ao que nos acontece. E isto, o sentido ou o sem-sentido, é algo que tem a ver com as palavras. E, portanto, também tem a ver com as palavras o modo como nos colocamos diante de nós mesmos, diante dos outros e diante do mundo em que vivemos. E o modo como agimos em relação a tudo isso. (LARROSA, 2002, p. 21).

Esse foi o mote da busca singular para aprimorar-me profissionalmente e tornar o ensino da matemática mais acessível e significativo para o discente, mas, ao mesmo tempo, para mim, enquanto docente. Desse modo, passei a participar, paralelamente ao curso da UNICAMP³⁶, das oficinas de geometria³⁷ realizadas na USF, sob a coordenação das Professoras Dras. Adair

³⁶ Curso de Especialização em Matemática para Professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental.

³⁷ A “oficina de geometria”, posteriormente, passou a ser intitulada GRUCOGEO – Grupo Colaborativo de Geometria – espaço institucional da USF no qual ocorriam os nossos encontros semanais. Esse espaço foi criado em 2003, com o nome de Oficina de Geometria, passando a se denominar GRUCOGEO após 2005. Atualmente chama-se GRUCOMAT – Grupo Colaborativo em Matemática.

Mendes Nacarato e Regina Célia Grando, cujo recurso metodológico era o de aulas investigativas. Achei-o, primeiramente, interessante e complexo. Necessitei de tempo e paciência para acostumar-me a essa abordagem de ensino, a qual define que

o conhecimento, as respostas e as escolhas sejam vistos como dependentes de características do contexto e que sejam avaliados ou justificados no interior de princípios ou de sistemas governados por regras. Eticamente, as ações são julgadas desejáveis ou indesejáveis de acordo com o contexto e com um sistema apropriado de valores e princípios. (ERNEST, 1991, p. 113)

Após adaptar-me a essa nova abordagem, testei-a em uma turma de 7º ano de uma escola rural na qual ministrava aulas de matemática. Confesso que essa experiência foi marcante, em todos os sentidos, e gratificante. Posso dizer que obtive alguns resultados interessantes e também me deparei com algumas dificuldades, principalmente, no que tange ao tempo para a realização das tarefas, pois organizei o trabalho para ser desenvolvido em 2 horas/aulas e levei aproximadamente 16 horas/aulas! Ressalto que foram aulas instigantes e angustiantes, mas que me deram caminhos para serem trilhados posteriormente, no mestrado. O embate e os desafios vividos fizeram com que me mobilizasse e tivesse desejo de querer ingressar no mestrado e continuar a trabalhar nessa perspectiva. Essa intenção se fez presente no trabalho desenvolvido durante todo o mestrado que fiz na Universidade São Francisco.

A especialização e o GRUCOGEO me permitiram entrar em contato com um mundo que eu desconhecia. As leituras possibilitaram viagens pelas áreas da educação matemática, tais como a matemática crítica; a etnomatemática; a modelagem matemática; a resolução de problemas; a investigação matemática; as tecnologias de informação e comunicação, entre tantas outras. Vislumbrei vários campos e discussões teóricas antes inimagináveis. É fato que aprendi e continuo aprendendo a ser professora, na interlocução entre os saberes adquiridos na formação inicial, os saberes da formação continuada e os saberes experienciais que venho produzindo na prática docente, “e é nesse processo de produção de significados e de ressignificação de saberes e ações que nos constituímos professores” (CASTRO, 2002, p. 31).

Ademais, a sala de aula sempre foi um espaço de constantes aprendizados e recomeços, principalmente, as 5ª séries ³⁸ – turmas para as quais geralmente ministrava aulas – do ensino regular e da educação de jovens e adultos. Esse sempre foi lugar de questionamentos, reflexões,

³⁸ A 5ª série refere-se ao atual 6º ano do Ensino Fundamental.

pensamentos e buscas por caminhos e respostas. Nele, geralmente, encontrava mais perguntas que respostas e muitos caminhos para percorrer... foi nele que descobri as finalidades e o porquê de querer continuar a ser professora³⁹. Posso dizer que a diversidade e a pluralidade da sala de aula me tornaram professora por opção. Figueredo (1996, p. 5) argumenta que, para

nós, latino-americanos, povos de culturas híbridas (e a escolha do adjetivo, aqui, não é inocente), a desmedida é dimensão constitutiva do contexto em que vivemos, [...] modernização desigual que nos foi imposta tornou ainda mais grotesca a razão dominadora e as leis, transpostas de culturas distantes, contribuíram para compor um clima de farsa, manipulado por uma minoria, no qual a nação real é encoberta pela nação legal. Por isso, nossa melhor literatura foi sempre aquela que procurou solapar as leis de uma racionalidade incapaz de dar conta da heterogeneidade que nos constitui.

Foi no (des/re)encontro com a pluralidade e a diversidade da sala de aula que compreendi que o saber teórico e o da prática escolar são saberes que se constituem mutuamente e se metamorfoseiam em diferentes contextos geopolíticos, sociais, culturais, estruturais e institucionais; na verdade, passei a compreender melhor alguns mecanismos institucionais de ordem política, econômica, legal, sociológica, axiológica, psicológica, epistemológica, filosófica e ideológica que compõem o processo de recepção, transmissão, apropriação, (re)significação e transformação no jogo dinâmico das relações do ensinar; e outros, mecânicos. Porém ainda procuro compreensões e entendimentos — essa foi a origem da busca pelo mestrado.

No ano de 2004, fui aceita como aluna especial do Programa de Estudos em Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Mestrado em Educação, da Universidade São Francisco, no qual cursei duas disciplinas: Tópicos Especiais III e Conceitos Fundamentais da Matemática no Processo de Escolarização.

Na primeira disciplina, Tópicos Especiais III, passei a compreender um pouco mais sobre a elaboração de um projeto de pesquisa, entrei em contato com leituras prazerosas e, às vezes, difíceis; com alguns textos que abordaram o que é pesquisa, para quem e para que desenvolver uma pesquisa, que tipos de pesquisas existem e quais são suas finalidades, quais procedimentos podem ser utilizados em cada tipo de pesquisa. Foi com espanto e ansiedade que fui me apropriando de alguns conceitos dessa área de estudo. Na segunda, Conceitos Fundamentais da Matemática no Processo de Escolarização, aprendi, aprimorei métodos de ensino em conjunto

³⁹ Destaco que tornar-me professora não foi a minha primeira opção, pois nessa época ansiava fazer um curso de Engenharia Elétrica. Mas permanecer e ser professora foi uma escolha pessoal que se deu quando comecei a ministrar aulas de matemática e a participar do GRUCOGEO.

com meus colegas de turma; principalmente, aprendi a posicionar-me diante de algumas questões, a escrever melhor e a debater sobre o que são os currículos que formam o enredo do sistema educacional e produzem identidades (SILVA, 2000). Desse modo, fui construindo o objeto desta pesquisa, pois minha paixão pelo ensino da matemática e por ser professora delimitaram o meu campo de ação – a sala de aula –, bem como o processo que eu utilizaria para analisar este objeto: as tarefas de exploração e investigação. E, em 2005, ingressei no mestrado em Educação da Universidade São Francisco; e este é o fio da próxima tessitura.

2.2 O mestrado, as palavras e as imagens: o projeto de pesquisa

Não tenho bens de acontecimentos.
O que não sei fazer desconto nas palavras.
Entesouro frases. Por exemplo:
- Imagens são palavras que nos faltaram.
- Poesia é a ocupação da palavra pela Imagem.
- Poesia é a ocupação da Imagem pelo Ser.
Ai frases de pensar!
Pensar é uma pedreira. Estou sendo.
Me acho em petição de lata (frase encontrada no
lixo) Concluindo: há pessoas que se compõem de
atos, ruídos, retratos.
Outras de palavras.
Poetas e tontos se compõem com palavras.
(BARROS, 2010)

Para narrar o percurso vivido entre o mestrado e o doutorado, farei uma analogia com as palavras do poeta Manoel de Barros, pois entendo que somos compostos por palavras, imagens e poesia. Para tanto, utilizarei as palavras para construir as imagens, os atos, os ruídos, os retratos deste percurso. Benjamin (1994, p. 221, grifo do autor) entende que o narrador precisa “contar sua vida; sua dignidade é contá-la *inteira*”. Acrescento que buscarei fazê-lo de maneira mais simples, calma, mas não ingênua e, muito menos, sem consistência ou intenção. Portanto, destaco a importância do GRUCOGEO – Oficina de Geometria – como um dos principais fios da imagem que se construiu e que ainda se está construindo. Além disso, esse fio representa uma experiência que foi tecida, que ainda é tecida, que em alguns momentos é desfeita e que se movimenta em/na busca interminável da identidade de si, mulher-professora-pesquisadora.

Desse modo, entendo que a participação nas oficinas de geometria realizadas na Universidade São Francisco (USF) propiciou o primeiro contato com as tarefas exploratório-

investigativas. Após uma “fase” de adaptação, de estudos, de (re)conhecimento deste recurso metodológico passei, também, a utilizá-lo com as turmas nas quais ministrava aulas de matemática. A interlocução entre as leituras e as discussões do grupo e no curso de Educação Infantil e Ensino Fundamental fizeram-me (re)pensar a prática de sala de aula e refletir sobre a complexidade das crenças, das concepções, dos conhecimentos, dos saberes, das ideologias, das filosofias pessoais de professores e de alunos. Fizeram-me perceber a necessidade de (com)partilhar as experiências, as limitações, os dilemas, as tensões... Fizeram-me vislumbrar a necessidade de contínua (trans)formação; a necessidade de ir além da prática da sala de aula,... Fizeram-me perceber a necessidade de articular a teoria e a prática e dialogar com elas. Observei que esse diálogo me proporcionava uma tecedura mais densa e, ao mesmo tempo, mais leve para/na rede das relações que eu fui/estou estabelecendo com a práxis⁴⁰.

Nesse sentido, as tarefas exploratório-investigativas são aquelas que envolvem problemas do tipo “aberto”, em que os alunos e alunas têm de criar hipóteses e buscar estratégias para validá-las. Destaco sua natureza de caráter relacional, isto é, elas dependem do envolvimento, do engajamento dos alunos e das alunas para sua resolução. A riqueza desse tipo de trabalho está na variedade de estratégias, nos processos de argumentação, nas formas de validação e na comunicação de ideias.

Nesse contexto, o meu papel como professora tem sido de “maestrina” da investigação, isto é, tal como uma maestrina rege uma orquestra, eu coordeno a realização da tarefa e, ao mesmo tempo, participo ativamente dela, estímulo as indagações e, por vezes, recordo conceitos já estudados, busco promover a pesquisa e a reflexão da tarefa; principalmente, visó a

⁴⁰ Entendo práxis como uma atividade própria de nós seres humanos; é a atividade que dá a nós, seres humanos, a possibilidade de transformar a natureza, bem como transformar a nós mesmos e sermos transformados por essa natureza. É um tipo de atividade que nos permite conhecer a natureza e a sociedade, ter consciência do meio e projetar um possível devir. A práxis nasce da inter-relação nossa com a cultura, a história e a nossa realidade. É um *movimento*, uma atividade transformadora das situações, de circunstâncias, de inter-relações, de práticas que formam e transformam as ideias, os desejos, as vontades, as teorias, as práticas. Mas, também, essa atividade é uma reflexão e uma ação de nós, homens, sobre o mundo para transformá-lo; uma ação que se objetiva e se intersubjetiva, uma ação dialética e dialógica que permite tomarmos a consciência, como seres humanos, de nossa inter-relação com o mundo, com o outro e conosco mesmos. É nessa atividade, nessa ação, nessa reflexão, nesse trabalho, nesse encontro com o outro que se dá a possibilidade de transformar o mundo e ser, também, transformado por ele, pois é na confrontação com o mundo, com o outro, que dialeticamente e dialogicamente intersubjetivamos processos e relações humanas e objetivamos o mundo. Nas palavras de Freire (1979, p. 114-115) a *práxis* enquanto “[...] ato de conhecimento. Implica um *desvelamento da realidade* com o qual vou me aprofundando [...] para desvelar a sua razão de ser [...]. O processo de conscientização implica [...] um ato lógico de conhecimento e não transferência de conhecimento. [...] não se pode basear na crença de que é dentro da consciência que se opera a transformação do mundo, a criação do mundo. É dentro do próprio mundo que, na história, através da *práxis* que se dá o processo de transformação”.

ter/desenvolver uma postura de inquirição, de investigação. Com isso, passei a analisar mais atentamente a minha prática docente, a refletir, a questionar sobre esta perspectiva de investigação matemática.

Entretanto, mesmo com essas aprendizagens, persistia o estado de profunda inquietação e constante busca pelo conhecimento matemático-didático-pedagógico, principalmente pela necessidade de teorizar esse movimento experienciado em sala de aula; essa foi a motivação e a justificativa para o ingresso no mestrado⁴¹ em 2005; e para a realização da pesquisa de mestrado em Educação no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade São Francisco.

A pesquisa previa, inicialmente, como sujeitos, alunos de 5ª série regular do Ensino Fundamental⁴². Entretanto, no ano de 2004 assumi turmas de 5ª e 6ª séries⁴³ da Educação de Jovens e Adultos (EJA), pelas quais me apaixonei. Isso fez com que o trabalho desse uma reviravolta, isto é, essas turmas da EJA tornaram-se os sujeitos da pesquisa, e o objetivo passou a ser: analisar a mobilização e a produção dos conhecimentos matemáticos gerados em contexto de realização de tarefas exploratório-investigativas de conteúdos matemáticos, assim como verificar quais as contribuições trazidas por essa metodologia para o processo de ensino da matemática e para minha constituição profissional e pessoal. Foram aplicadas quatro tarefas exploratório-investigativas.

O trabalho teve uma abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso, cujos instrumentos foram: produções e registros dos alunos e das alunas em grupo; relatórios produzidos individualmente sobre as aulas; entrevistas semiestruturadas com alguns sujeitos; audiografações das discussões em sala de aula; diário e notas de campo. Esses instrumentos possibilitaram o levantamento de categorias. Para tanto, realizei uma triangulação das informações.

Na análise, observei resultados interessantes, quando os jovens e os adultos tinham liberdade para expressar, oralmente e por escrito, suas opiniões, estratégias e formas de pensar matematicamente. A análise, centrada na perspectiva histórico-cultural, possibilitou-me constatar que o contexto com tarefas exploratório-investigativas em aulas de matemática permitiu que as pessoas jovens e adultas tivessem voz, expusessem suas ideias e seus pensamentos

⁴¹ Ver Gomes (2007).

⁴² A 5ª série refere-se ao atual 6º ano do Ensino Fundamental.

⁴³ Optei por manter a escrita 5ª e 6ª séries da Educação de Jovens e Adultos, termo original que foi utilizado na dissertação defendida em 2007, pois termos dados às turmas da EJA têm grande variabilidade, visto que se modificam conforme a região, a rede de ensino – municipal, estadual, federal e particular – e o tipo de ensino – presencial, semipresencial e a distância.

matematicamente, propiciando o desenvolvimento da autonomia intelectual e crítica; isto é, permitiu que alunos, alunas e eu comunicássemos nossas ideias matemáticas, estratégias e raciocínios matemáticos por meio da oralidade, da escrita, das diferentes formas de comunicação (gestos, formas de olhar, silêncios, pausas, ausências, posturas) presentes nos modos de argumentar e/ou convencer o outro e das interações ocorridas entre alunos-alunos, alunas-alunas, alunas-alunos, professora-aluna e professora-aluno. E, conseqüentemente, permitiu a inclusão social e educacional desses sujeitos.

Ressalto que uma das conclusões da pesquisa de mestrado foi que os jovens e os adultos da EJA dão extrema importância à matemática escolarizada e, por vezes, desvalorizam a matemática utilizada até então no seu dia a dia; ou seja, eles consideram de fundamental importância aprender, compreender e superar os desafios impostos pela matemática escolarizada. Para eles, retornar, permanecer e aprender é superar as dificuldades impostas no decorrer de sua escolarização, pelas experiências vividas, pelos limites e pelos próprios sentimentos em relação à matemática e em relação ao professor de matemática. Mas, principalmente, é mudar, (trans)formar, metamorfosear sua autoimagem, sua autoconfiança.

Este foi um dos aspectos que ficou em aberto na dissertação de mestrado (o porquê desses jovens e adultos da EJA supervalorizarem a matemática escolarizada e, de certa forma, (des)valorizar as outras matemáticas), devido a um grande limitador, “o tempo”: a dissertação deveria ser produzida em, no máximo, dois anos de estudos. Outro aspecto que ficou em aberto na dissertação diz respeito às relações humanas que são entretidas no espaço de sala de aula, ou seja, as relações que (co)existem, permeiam, se entremeiam, se entrelaçam, se articulam, se (auto)constituem, se alimentam; e, ao mesmo tempo, são constitutivas e constituídas no campo das relações humanas, das relações e das práticas, bem como das relações de saberes e de poder.

Entendo, como Elias (1993, 1994, 2000), que os sujeitos, os indivíduos de uma sociedade, de uma comunidade, são regulados por processos sociais interdependentes entre si, isto é, a “rede de interdependências entre os seres humanos é o [elo] que os liga. Elas formam o nexo do que aqui é chamado configuração, ou seja, uma estrutura de pessoas mutuamente orientadas e dependentes” (ELIAS, 1994, p. 249). Essas relações interdependentes são estabelecidas por uma sociedade, uma comunidade ou, mesmo, por uma sala de aula, em que os indivíduos dos diferentes grupos (ou sociedades, classes, etnias, raças, crenças,...) definem diferentes configurações sociais. Essas relações podem ser entendidas como “relações de poder”, não só no

sentido econômico, mas, sobretudo, no que se refere aos sentimentos, às formas de (auto)controle social, bem como aos modos como essas relações estabelecem e são estabelecidas num “jogo de poder”, em que as (inter)relações de poder, as (inter)dependências sociais influenciam, (con)figuram e constituem os modos de (co)existência dessas diferentes sociedades, comunidades e práticas sociais. Compreendo, como Elias (1993, 1994), que as relações humanas apresentam certos graus de interdependência social. Charlot (2000, p. 46) destaca que toda relação com o outro é também uma relação consigo próprio, e toda relação consigo é uma relação com o outro.

Outro aspecto que ficou em aberto na dissertação de mestrado é a questão das práticas discursivas nas aulas de matemática, isto é, como as práticas discursivas entretidas nas/pelas diferentes formas de comunicação (língua materna, escrita, oralidade, gestos, olhares, posturas, silêncios, pausas e linguagem matemática) presentes nas aulas de matemática contribuem e auxiliam na apropriação da linguagem matemática por parte dos alunos e das alunas.

Entendo que as práticas discursivas são fundantes das relações escolarizadas, pois elas permeiam, produzem e são produzidas, constituídas, legitimadas e validadas por sujeitos de uma determinada comunidade: a comunidade escolar.

Percebo, ainda, que as palavras presentes nas práticas discursivas nas aulas de matemática, são “tecidas a partir de uma multidão de fios ideológicos e servem de trama a todas as relações sociais em todos os domínios”, isto é, “a palavra constitui o meio no qual se produzem lentas acumulações quantitativas de mudanças que ainda não tiveram tempo de adquirir uma nova qualidade ideológica”. Dessa forma, a “palavra é capaz de registrar as fases transitórias mais íntimas, mais efêmeras das mudanças sociais” (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 42).

Também os discursos das aulas de matemática possibilitam vislumbrar essas relações humanas, sociais, de práticas sociais e de poder que se (con)figuram entre os sujeitos desse espaço social-histórico-ideológico-filosófico-cultural-político.

Entendo, ainda, que o discurso de sala de aula é constituído de/por filosofias que sustentam a prática do professor, da professora, dos alunos e das alunas, bem como os discursos presentes na aula de matemática. Desse modo, busquei subsídios teóricos que pudessem me ajudar a fundamentar o trabalho na perspectiva bakhtiniana e histórico-cultural.

Para o campo da pesquisa, uma das contribuições da dissertação foi mostrar que os alunos e as alunas da EJA também se mobilizam para resolver problemas, mesmo que estes sejam

matemáticos escolarizados, tal como as tarefas exploratório-investigativas, mostrando que a diferença está na postura do professor.

Assim, a partir das reflexões ocorridas no percurso vivido por mim (experiências, (trans)formações, familiares, graduação, oficinas, encontros, congressos, mestrado, amigos, pares de profissão e de estudos, alunos, leituras, dificuldades), nasceu a motivação para a elaboração do projeto de pesquisa para o doutorado, submetido à avaliação em setembro de 2007. Sobretudo, essa mobilização foi o desejo de continuar a fazer o que eu gosto (“dar” aulas e ser professora, pesquisadora, professora-pesquisadora e pessoa, a mulher que convive em todos esses espaços sociais) e trabalhar com turmas que são minha paixão, turmas da EJA.

Entendo, tal como Charlot (2000, p. 54), que, no processo de mobilização, o sujeito coloca-se em movimento, move-se em prol de algo, engaja-se numa atividade. O conceito de mobilização tem a ver com o movimento e, também, com os recursos que se põem em movimento. Para Charlot (2000, p. 55), mobilizar “é pôr recursos em movimento [...] engajar-se em uma atividade”, isto é, para o sujeito mobilizar-se, é necessário que haja uma situação que apresente significado para ele, que o faça ter desejo de buscar, de mover-se; ter desejo de aprender, ter desejo de saber (CHARLOT, 2000, p. 54).

O projeto inicial visava a refletir sobre as diferentes linguagens – presentes no discurso da professora e dos alunos da EJA – que são mobilizadas e (re)criadas nas aulas de matemática, bem como verificar se essas diferentes linguagens contribuem para o processo de apropriação e de constituição do conhecimento matemático.

Dessa forma se deu o meu ingresso no doutorado; e outra, diferente, jornada se iniciou.

2.3 Que caminho tomar... A palavra e a pesquisa: desestruturando...

Poderia me dizer, por favor, que caminho devo tomar para
ir embora daqui?
“Depende bastante para onde quer ir”, respondeu o Gato.
“Não me importa muito para onde”, disse Alice.
“Então não importa que caminho tome”, disse o Gato.
“Contanto que eu chegue a *algum lugar*”, Alice
acrescentou à guisa de explicação.
“Oh, isso você certamente vai conseguir”, afirmou o Gato,
“desde que ande o bastante”. (CARROLL, 2002)

Ingressei, em 2008, no programa de Doutorado em Educação da Faculdade da Educação da UNICAMP. Confesso que não esperava ser aceita logo de início, pois tinha terminado mestrado há pouco tempo... Porém, consegui!

Dessa forma, inscrevi-me e cursei algumas disciplinas, tais como: Currículo e Narrativa, com a Profa. Dra. Maria Inês Petrucci Rosa e o Prof. Dr. Guilherme do Val Toledo Prado; Pesquisa e Prática Pedagógica em Matemática, com a Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho e o Prof. Dr. Dario Fiorentini; Seminário Avançado I, com Profas. Dras. Ana Luiza Bustamante Smolka e Luci Banks-Leite; Seminário Avançado I: Diálogos entre a Educação Matemática e Educação em Ciências, ministrada pelos Profs. Drs. e Profas. Dras. Anna Regina Lanner de Moura, Dario Fiorentini, Antonio Miguel; Elizabeth Barolli; Jorge Megid Neto; Maria Ângela Miorim; Dione Lucchesi de Carvalho; Maria Inês Petrucci Rosa; Maria Jose P. de Almeida; Pedro Cunha Pinto Neto; Sergio Lorenzato – todas essas realizadas na própria Faculdade de Educação na UNICAMP; Culturas Escolares, com a Profas. Dras. Vivian Batista da Silva e Adair Mendes Nacarato – essa disciplina como aluna ouvinte na Universidade São Francisco, em Itatiba/SP; e, finalmente, Tópicos em Matemática: modelagem, resolução de problemas, com as Profas. Dras. Beatriz D’Ambrósio, Celi Espasandin Lopes e Rosa Monteiro Paulo, na Universidade Cruzeiro do Sul, em São Paulo/SP. Além disso, passei a participar de dois grupos de pesquisa: o PRAPEM, Grupo de Pesquisa da Prática Pedagógica em Matemática e o GEPPFM, Grupo de Estudo e Pesquisa em Formação de Professores de Matemática.

Esses espaços de discussões possibilitaram-me conhecer e aprofundar práticas, contextos e estudos diversos, dentre eles: pesquisas sobre linguagem, língua materna, culturas, cultura escolar, comunicação de ideias, resolução de problemas, relações sociais. Novamente, reencontrei-me com Bakhtin, Vigotski, Larrosa, Elias, Charlot; e mais alguns se juntaram a nós, posteriormente, como Barros, Miotello, Fonseca, Brait, Viñao Frago, Forquin.

Nessa interlocução percebi que o “papel das relações sociais na constituição do sujeito, mais do que uma *construção*, é o fundamento, o ponto de partida da *condição humana*” (BRUM, 2006, p. 27). Compartilho, também, do entendimento de Bakhtin (2003, p. 261) de que as atividades humanas estão (inter)relacionadas pelo uso da língua e da linguagem, isto é, a língua efetiva os enunciados; e estes refletem as “condições específicas e as finalidades” (BAKHTIN, 2003, p. 261) de cada uma dessas atividades, sendo que o “emprego da língua efetua-se em forma

da enunciados (orais e escritos), concretos e únicos, proferidos pelos integrantes desse ou daquele campo da atividade humana” (BAKHTIN, 2003, p. 261).

Portanto, os discursos matemáticos e a linguagem (con)figuram, constituem e alimentam o espaço escolar (histórico, ideológico e cultural específico). As salas de aula, principalmente as aulas de matemática, trazem consigo múltiplos sentidos, isto é, esse espaço social traz vozes e ecos que se materializam sob forma de discursos e/ou práticas de professores, professoras, alunas e alunos. Tais vozes trazem ecos de ideologias e sentidos moldados por contextos sociais, históricos e culturais. Ressoam, ali, a polifonia e a polissemia das vozes engendradas nas produções discursivas, constituídas na interação social por meio do diálogo, dos gestos, das formas de olhar que se revelam em todos os tipos de linguagem (BAKHTIN, 2003).

Entendo que os discursos matemáticos e a linguagem (re)produzem, circulam, articulam, reforçam, modulam e são moduladas, propagam, modificam, constituem e são constituídas por diversos discursos e práticas discursivas.

Compreendo, como Bakhtin/Voloshinov (2006), que, quando produzimos/propagamos enunciados, discursos, estes sempre se dirigem ao outro, quer esse outro seja uma pessoa fisicamente presente ou não. Ademais, os discursos transmitidos pelas linguagens e pela linguagem matemática na sala de aula, sejam proferidos por mim ou pelas pessoas da EJA, possibilitam entender que “uma pessoa, quando fala, quando diz alguma coisa, não está dizendo apenas alguma coisa – na verdade, está se dizendo a si mesma” (COELHO, 2005, p. 24); até quando profere, diz ou fala sobre um determinado assunto que, às vezes, não se refere a ela própria,

nesses momentos está se dizendo, pois a sua fala não é sobre um fato desligado de si, mas sobre como se relaciona, como se posta diante desse fato, o que ocorre na maioria das vezes inconscientemente. O homem é linguagem e a linguagem só é no homem. O homem, quando fala, fala-se. (COELHO, 2005, p. 24-25)

A linguagem está ininterruptamente nos constituindo, ao mesmo tempo que a constituímos, que constituímos os discursos, as relações; e somos constituídos pelas (inter)rel(ações) com o outro.

Um outro inserido em um contexto particular, cuja ação, cujos discursos e práticas na vida se dão por meio da linguagem, bem como sua interdependência sobre/nas condições de produção dessas práticas – na forma e no modo em que são produzidas –, isto é, as condições de produção

estão intrinsecamente ligadas às relações sociais, ideológicas, políticas, locais, históricas em que são/foram forjadas (CHARAUDEAU; MAINGUENEAU, 2004).

Nesse intuito, para compreender os discursos e as práticas pedagógicas sociais discursivas, se faz necessário entender que o que

é compreendido e significado em uma determinada situação concreta, e que, longe de ser individual, dialoga com uma pluralidade de outros sujeitos e fatores/valores, remete a um “nós”, que é a própria esfera constituinte desse social-coletivo-ideológico, localizada em uma determinada comunidade ou grupo, no qual ocorre todo esse processo. Com isto, o que se quer ressaltar aqui é o comum; o comunitário; o comunicacional. (KESKE, 2008, p. 13)

Ou seja, o “eu” se constitui e é constituído por meio do outro e pelas/nas palavras e discursos do outro, ou seja, a partir do horizonte do outro, dos olhos do outro; e o “eu” se realiza no outro. Na verdade, o que ocorre é um permanente diálogo e relação entre o “eu” e todos os “outros” com os quais ele interage e com os outros por vir. Desse mesmo modo, o aluno e a aluna da EJA são constituídos pela/na interação social, por meio das palavras e dos discursos sociais.

Destaco que, nessa perspectiva, é importante compreender a “*interação verbal como fenômeno essencialmente social*” (FONSECA, 2001, p. 10, grifo da autora). Essa compreensão remete à questão da enunciação. Entendo a enunciação, tal como Bakhtin/Voloshinov (2006), com um produto da interação entre sujeitos, cujos “conteúdos, significação, forma e estilo são definidos pela situação imediata, pelos participantes e pelo contexto mais amplo que constitui o conjunto das condições de vida de uma determinada comunidade lingüística” (FONSECA, 2001, p. 10); isto é, esses sujeitos são constituídos por discursos, na interlocução e na interdiscursividade.

Dessa forma, “não é a atividade mental que organiza a expressão verbal, mas, ao contrário, é a expressão que organiza a atividade mental, que a modela e determina a sua orientação” (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 2006, p. 116, grifo do autor). Compreendo que “qualquer que seja o aspecto da expressão-enunciação considerado, ele será determinado pelas condições reais da enunciação em questão, isto é, antes de tudo *pela situação social mais imediata*” (BAKHTIN/VOLOCHÍNOV, 2006, p. 116, grifo do autor), pois “a enunciação é o produto da interação de dois indivíduos socialmente organizados” (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 116). Essa interação verbal é a base de criação e organização da palavra, ou seja, a palavra “é determinada tanto pelo fato de que procede *de* alguém, como pelo fato de que se dirige *para*

alguém. Ela constitui justamente *o produto da interação do locutor e do ouvinte*” (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 117, grifos do autor).

Desse modo, quando observo a questão dos discursos, das práticas discursivas e da interdiscursividade presentes nas aulas de matemática, refiro-me ao entrelaçamento existente entre os significados e os sentidos dados e compreendidos, percebidos na objetividade e na subjetividade das minúcias, mesmo que indiciais, do que é ensinado e aprendido nas aulas de matemática de duas turmas de EJA, bem como o modo como esses discursos e práticas possibilitaram a apropriação, a mobilização e a (re)criação de práticas, saberes e conhecimentos escolarizados de matemática que estão diretamente ou não relacionados a eventos singulares de outros planos culturais, de práticas sociais, de discursos circulantes, de esferas institucionais.

Assim, essas reflexões e ideias proporcionaram-me uma mistura de desespero e lucidez, fluidez, choque e acontecimentos; foram momentos que me (des/re)estruturaram. Concordo com Barros (2010), quando este questiona:

Veio me dizer que eu desestruturo a linguagem. Eu desestruturo a linguagem? Vejamos: eu estou bem sentado num lugar. Vem uma palavra e tira o lugar debaixo de mim. Tira o lugar em que eu estou sentado. Eu não fazia nada para que a palavra me desalojasse daquele lugar. E eu nem atrapalhava a passagem de ninguém. Ao retirar o lugar de debaixo de mim o lugar, eu desaprumei. (BARROS, 2010, p. 392-393)

Foi assim que me senti! Os diálogos, as trocas, as interlocuções, os discursos, os interdiscursos, as práticas sociais,... tudo isso me desestruturou; os discursos deixaram-me sem chão; as palavras me desalojaram... Esses sentimentos me fizeram recordar o questionamento da Alice ao Gato de Cheshire, no livro *Alice*, de Carroll (2002), e de sua resposta: (Alice) “Por favor, poderia me dizer qual o caminho para eu sair daqui?” (Gato Cheshire) “Depende muito de para onde você quer ir!” Sentia-me como a Alice, não sabia exatamente para onde ir, mas que queria chegar a “algum lugar”. Esse foi outro (re)início da caminhada.

Paralelamente às disciplinas, iniciei, em 2008, a pesquisa em sala de aula com as turmas da EJA. Havia planejado algumas tarefas com que gostaria de trabalhar com as pessoas jovens e adultas; outras foram construídas no percurso da trilha, ou seja, no decorrer das disciplinas cursadas (memoriais, cartas, registros), das palestras (tarefas “A lebre e a tartaruga” e “Vamos fazer pizza”), das conversas com os parceiros (Jogo do CONTIG 60, tarefa “Como ir de Louveira a Jundiá”); e outras (tarefas rotineiras) foram criadas ou adaptadas por mim.

Quanto às aulas, houve aprendizagens, negociações, discussões, acertos, ajustes, compreensões, construções, desconstruções, reconstruções, começos e recomeços, vontades, buscas... mas, fundamentalmente, o espaço principal de negociação de sentidos foi a sala de aula.

Foi nesse espaço, a sala de aula, que vi a igualdade convivendo com a diferença, os sonhos confrontando o cansaço e o desânimo, a homogeneidade interrogando a diversidade... E é nessa viagem que convido você, leitor, a me acompanhar, pois no próximo capítulo darei a conhecer os alunos e alunas das duas turmas de EJA, os sujeitos, pessoas com as quais convivi durante parte do percurso da pesquisa.

3. DUAS TURMAS DA EJA, O FALAR SOBRE SI... OS DISCURSOS... AS LINGUAGENS, AS CULTURAS E OS ESPAÇOS TEMPORAIS: OS OUTROS...

*A maior riqueza do homem é sua incompletude.
Nesse ponto sou abastado.
Palavras que me aceitam como sou – eu não aceito.
Não aguento ser apenas um sujeito que abre
portas, que puxa válvulas, que olha o relógio, que
compra pão às 6 horas da tarde, que vai lá fora,
que aponta lápis, que vê a uva etc. etc.
Perdoai.
Mas eu preciso ser **Outros**.
Eu penso renovar usando borboletas.
(BARROS, 2010)*

Início este capítulo com as palavras de Barros (2010, p. 374): “a maior riqueza do homem é sua incompletude”, pois foi essa qualidade humana que me fez refletir sobre a diversidade de culturas presente nas duas turmas da EJA com as quais trabalhei, o espaço social, histórico e comunicacional da sala de aula, principalmente das aulas de matemática.

Dessa forma, darei a conhecer os protagonistas deste estudo por meio do entrelaçamento das vozes dos alunos e alunas, dos pesquisadores, dos autores; da minha voz, como professora-pesquisadora; da voz dos pares,... o intuito é questionar sobre as tramas que foram e são tecidas, bem como perspectivar as que serão urdidas pelas pessoas jovens e adultas da EJA no contexto escolarizado da sala de aula de matemática. Assim, algumas questões se fizeram necessárias: Que histórias contam essas pessoas jovens e adultas da Educação de Jovens e Adultos (EJA)? Que histórias trazem para a sala de aula de matemática? Essas histórias interferem no ensino e na aprendizagem da pessoa jovem e/ou adulta? Quais linguagens se entrelaçam, entrecruzam, se constituem e se alimentam mutuamente nas tramas da constituição dos saberes matemáticos? Como propiciar as práticas e as estratégias, a fim de que haja produção, mobilização e apropriação de sentidos e significados, principalmente, no que tange à matemática? Como propiciar democratização do ensino para as pessoas desta modalidade de ensino? De que forma ensinar?

Essas foram algumas das inquietações que estiveram e estão presentes na renda deste estudo, pois sei que as pessoas jovens e adultas, na maioria, em algum momento de suas histórias, tiveram negado o direito de uma educação escolarizada ou dela tiveram que se afastar por razões

diversas. Compartilho da compreensão de Lacerda (1996, p. 15) de que, para tecer a renda, às vezes,

a gente esparrama os moldes sobre a mesa, tesouras e papéis sobre o resto. E começa: vira, revira, revira, pega o lá do fundo, o último de tudo, não, não é esse, esse a gente já fez e nem ficou muito bonito. Ah, aquele de balãozinho! Mas de balãozinho a gente já fez. Mas é bonito. Do que eu mais gosto! Mas a gente já fez! Mas não fez esse. Ah![...] sobre as prateleiras, na cozinha, o que há são metros e metros de renda diáfana saídas das fábricas de Ângelo Sândalo Bernardino. [...] Pra mim a renda é rendeira mesmo. (LACERDA, 1996, p. 15)

Por isso, primeiramente, procurei conhecer quem eram/são essas pessoas jovens e adultas, para então esparramar “os moldes sobre a mesa”, pegar “as tesouras”, “os papéis” e começar o “vira, revira, revira”... isto é, foi preciso compreender quem eram esses alunos e alunas, para depois questionar sobre quais cores, fios, pontos poderiam ser introduzidos para mudar as cores das linhas da matemática escolar. Com esse propósito, busquei por tramas que permitissem (re)interpretar percursos... Assim, procurei ser a rendeira, mesmo sabendo que, ao mesmo tempo, eu era parte da renda tecida. Lacerda (1996, p. 19) observa que, na

renda que vou tecendo, aparecem personagens e ações, momentos e viagens, tristezas e felicidades. E a vida ficando cheia de pontinho, lacinho, nozinho... a renda que enfeita, a rede que prende. Que nada nem ninguém vive solto, não; está tudo preso e enredado no grande enredo do mundo. Minha vida, por exemplo, se prende às vidas vizinhas: pais, irmãos, avós.

3.1 Linha, ponto: a EJA...

*Linha,
ponto, ponto.
As escolhas todas como possíveis
o quebra-cabeça solto e virgem
cada peça sendo sua própria história,
livre, portanto, para armar voo.
(LACERDA, 1987)*

Um ponto essencial dessa renda é a própria EJA. Entendo que a EJA é um campo de ensino voltado para pessoas que não puderam ou tiveram acesso, por algum motivo, ao ensino regular na idade apropriada de escolarização, que foram excluídos, de certa forma, socioculturalmente.

Arroyo (2005, p. 23) observa que a EJA tem sido entendida como uma segunda oportunidade, visto que os jovens e adultos “continuam vistos na ótica das carências escolares: não tiveram acesso, na infância e na adolescência, ao ensino fundamental, ou dele foram excluídos ou dele se evadiram; logo, propiciemos uma segunda oportunidade”. Isso pode ser evidenciado no momento de interação 3.1:

Aluno G. – Eu nasci no sertão da Bahia e quando criança não tive a chance de estudar porque com 4 anos já tive que ajudar meus pais a trabalhar na lavoura e só aos 31 anos que pela primeira vez entrei em uma sala de aula por motivo de trabalho. Fiquei 2 anos sem estudar e voltei em 2006.

<i>Momento 3.1</i> – excerto do relatório individual da aluna Ma., turma 1 da EJA, em 25.02.08.
--

Há pessoas que nunca conseguiram adentrar no espaço escolar, como deixa claro a narrativa da aluna Ma.: “*não tive a chance de estudar porque com 4 anos já tive que ajudar meus pais a trabalhar na lavoura*” (momento 3.1).

Considero, como Fonseca (2002a, p. 11-12), que a EJA deve ser entendida como “uma ação pedagógica que tem um público específico, definido também por sua faixa etária, mas principalmente por uma identidade delineada por traços de exclusão sociocultural”, isto é, ela deve ser considerada como um campo de ensino com uma identidade própria, cujos sujeitos são “portadores de conhecimento, de cultura, de estratégias próprias de resolução de problemas” (KOORO, 2008, p. 163).

Entendo, como Arroyo (2005, p. 23), que “um novo olhar deverá ser construído, que os reconheça como jovens e adultos em tempos e percursos de jovens e adultos. Percursos sociais onde se revelam os limites e possibilidades de ser reconhecidos como sujeitos dos direitos humanos”, ou seja, uma nova concepção de educação se faz necessária,

a concepção de educação continuada ao longo da vida atribui valor à cultura popular e enfatiza os processos de aprendizagem, valorizando tanto os processos formais quanto os saberes teóricos. Numa concepção de educação continuada, somos obrigados a pensar qual a maneira singular pela qual os adultos aprendem, como constroem o conhecimento e a cultura, como resolvem os problemas individuais e coletivos na vida cotidiana. (KOORO, 2008, p. 163)

Além de um novo olhar para a pessoa jovem e adulta da EJA, precisei compreender que essas pessoas têm pontos de partidas diferentes para as aprendizagens e apresentam diferentes

trajetórias formativas, isto é, são pessoas que trazem saberes próprios construídos a partir de suas relações vividas.

Identifico, nesse sentido, um amplo universo de pessoas que retornaram à escola com idade mais avançada e procuraram a EJA, buscando uma melhor qualidade de vida, principalmente, porque essas pessoas enfrentaram uma ampla gama de problemas que abrange desde desemprego, subalternidade, condições físicas e emocionais, até pais e mães que buscam uma maior escolaridade para contribuir com seus filhos nas tarefas escolares, tal como revelam os momentos 3.2 e 3.3 a seguir:

O aluno F.⁴⁴ disse-me que não está conseguindo emprego, pois ainda não tem o ensino fundamental completo. Falou que estava trabalhando num restaurante de uma empresa há dois meses, mas que foi demitido porque não tinha o comprovante do ensino fundamental. Que triste! Agora ele está procurando emprego.

Momento 3.2 – excerto do diário de campo, em 10.03.08.

Aluna An.⁴⁵ – Apesar das dificuldades hoje pra mim, a escola, é o mais importante. E, hoje em dia, quem não tem estudo é muito mais difícil para arrumar um serviço, sem contar os desafio do nosso dia a dia.

Momento 3.3 – excerto do relatório individual da aluna An., turma 2 da EJA, em 18.08.08.

Ambos os momentos tratam de questões – como o emprego – referentes ao retorno à escola. Ressalto, como Fonseca (2002a), que, geralmente, essas pessoas retornam à escola por três motivos: necessidade, desejo e direito, conforme depoimentos nos momentos 3.2 e 3.3.

E, ao mesmo tempo, a EJA é, segundo Soares, Giovanetti e Gomes (2005, p. 7), um “campo político, denso, e carrega consigo o legado da Educação Popular”, no qual os sujeitos estão imersos “em uma dinâmica social e cultural ampla que se desenvolve em meios a lutas, tensões, práticas e movimentos sociais” (SOARES; GIOVANETTI; GOMES, 2005, p. 7).

Sei ainda que as pessoas da EJA são marcadas pela exclusão social, que trazem consigo histórias e culturas próprias. Arroyo (2005) afirma que esses alunos são, na maioria das vezes,

alunos ou jovens evadidos ou excluídos da escola, antes do que portadores de trajetórias escolares truncadas, eles e elas carregam trajetórias perversas de exclusão social, vivenciam trajetórias de negação dos direitos mais básicos à vida, ao afeto, à alimentação, à moradia, ao trabalho e à sobrevivência. Negação

⁴⁴ O aluno F. tinha 44 anos.

⁴⁵ A aluna An. tinha 22 anos.

até ao direito de ser jovem. As trajetórias truncadas se tornam mais perversas porque se misturam com essas trajetórias humanas. Se reforçam mutuamente. A EJA como política pública adquire uma nova configuração quando equacionada na abrangência das políticas públicas que vêm sendo exigidas por essa juventude (ARROYO, 2005, p. 24).

Histórias como a narrativa da aluna E⁴⁶ .:

Aluna E. – Sai de onde morava, [...] aqui melhorar para mim e meus filhos, por não aguentar mais aquela vida sofrida da roça. Aqui é mais melhor, trabalho ganha melhor, [dá para] comprar coisas para eles [...]

Momento 3.4 – excerto do relatório individual da aluna E., turma 2 da EJA, em 19.08.08.

Narrativa de uma vida de luta, de desejo e de sonhos vontade, como parece evidenciar o seguinte excerto (momento 3.4): “por não aguentar mais aquela vida sofrida da roça. Aqui é mais melhor, trabalho ganha melhor, [dá para] comprar coisas para eles”, que nos fez questionar, tal como Lacerda (1996, p. 19), sobre quais “personagens e ações, momentos e viagens, tristezas e felicidades” esses alunos e essas alunas contam e trazem de suas vivências escolares em matemática. Entendo que tudo está “preso e enredado no grande enredo do mundo” (LACERDA, 1996, p. 19), isto é, as histórias de vidas que se entrelaçam as histórias das aulas de matemática, histórias do seu ensino e aprendizagem, histórias de avanços e fracassos,... histórias que formam peças...

A aluna A.⁴⁷ relatou-me que parou de estudar porque ficou parálitica e tinha vergonha de ir à escola na cadeira de rodas, pois precisava que alguém a carregasse para entrar e sair do ônibus. E, às vezes, havia reclamação por causa disto. Outro problema: a escola não era adaptada para recebê-la. Havia vários degraus (de escada) para entrar na escola, ou seja, novamente alguém precisava carregá-la. Isso a deixava sem graça! Ocorria, também, de algumas vezes, haver reclamação por estarem pegando-a no colo, diziam “que isto não era serviço dele/dela”.

Momento 3.5 – excerto do diário de campo, em 15.04.08.

Peças da multiplicidade de realidades e situações... Peças... Peças como as relatadas pela aluna A. e evidenciadas no diário de campo:

A aluna A. relatou-me que parou de estudar porque ficou parálitica e tinha vergonha de ir à escola na cadeira de rodas, pois precisava que alguém a

⁴⁶ Esta aluna estava com 34 anos.

⁴⁷ A aluna A. tinha 22 anos.

carregasse para entrar e sair do ônibus. E, às vezes, havia reclamação por causa disto. Outro problema: a escola não era adaptada para recebê-la. Havia vários degraus (de escada) para entrar na escola, ou seja, novamente alguém precisava carregá-la. Isso a deixava sem graça! (momento 3.5)...

Peças... que me mostraram a complexidade da EJA, da sala de aula, do ato de *ensinareaprender*⁴⁸, de ser professor e/ou professora na EJA, de ser aluna e/ou aluno da EJA, do pensar nessas pessoas jovens e adultas diante da matemática escolar. E esse foi mais um ponto de nossa trama!

Assim, ressalto a necessidade de propostas de ensino que abordem problemas significativos para as pessoas da EJA, quer sejam propostas ligadas à realidade dessas pessoas ou quer sejam estritamente ligadas à matemática, mas que, em suma, propiciem a (re)construção dos saberes matemáticos por meio da negociação de significados. Fonseca (2005, p. 235) argumenta que as relações definem:

os modos de *matematicar* que os sujeitos mobilizarão, tentarão ou desejarão mobilizar no contexto escolar, e a compreensão, e muitas vezes a explicitação, de sua marca no fazer matemático de alunos e professores podem ser decisivas para o estabelecimento de uma relação de respeito e de co-responsabilidade nos processos de negociação de significados na sala de aula (ou em outros contextos de aprendizagem).

Conti (2009, p. 22-23) adverte que trabalhar

com Matemática na EJA deve ter uma dimensão que envolva o fazer, o pensar e o aprender Matemática, respeitando a identidade sociocultural dos alunos — carregada de seus fazeres, de suas histórias, de seus medos, de sua exclusão da escola regular e até de uma possível repulsa pela Matemática —, tudo isso posto numa condição adulta, pois o aluno precisa posicionar-se diante do que a vida lhe impõe.

Como observa Fonseca (2002a, p. 74, grifo da autora), “a Educação Escolar é uma opção *adulta*, mas é também uma luta pessoal, muitas vezes penosa, quase sempre árdua, que carece, por isso, justificar-se a cada dificuldade, a cada dúvida, a cada esforço, a cada conquista”. As alunas A. M., E. e Er. – momento 3.6 – são exemplos de lutas, pois precisaram parar e tiveram dificuldades para permanecer na escola:

⁴⁸ Optei por escrever juntas as palavras, numa “tentativa de, ao juntar as palavras, tentar criar uma nova que não seja ‘uma e outra’ mas uma terceira, diferente das duas anteriores, que surge da fusão delas” (FERRAÇO, 2003, p. 158).

Excerto transcrito do relatório individual da aluna A. M., turma 1 da EJA, em 25.02.08.

Aluna A. M. – Quando parei de estudar aos 13 anos, parei porque morava longe da escola na época não tinha ônibus, e nem com quem vir. Resolvi voltar para aprender, sempre tive curiosidade de conhecer as matérias. [No momento da pesquisa esta aluna tinha 45 anos].

Excerto transcrito do memorial da aluna E., turma 1 da EJA, em dezembro de 2008.

Uma dificuldade que tenho é trabalhar e estudar ao mesmo tempo, e por isso não tenho tempo suficiente para fazer minhas atividades como gostaria. [No momento da pesquisa esta aluna tinha 28 anos].

Excerto transcrito do memorial da aluna Er., turma 1 da EJA, em dezembro de 2008.

Manter minha presença em sala de aula, pois falto muito, e com isso fica difícil estar na sala de aula; e os professores tem pegado pesado nos trabalhos de compensação de faltas. Mas, creio que tudo isso é para que nós possamos aprender, mesmo não estando em sala de aula. [No momento da pesquisa, esta aluna tinha 53 anos].

Momento 3.6 – excertos transcritos dos relatórios individuais e dos memoriais produzidos pela turma 1.

Hoje A. M. retornou aos estudos, – “Resolvi voltar para aprender, sempre tive curiosidade de conhecer as matérias” – mas permanecer na escola é sempre uma conquista diária: “Uma dificuldade que tenho é trabalhar e estudar ao mesmo tempo, e por isso não tenho tempo suficiente para fazer minhas atividades como gostaria” (momento 3.6).

Para Fonseca (2002a, p. 74), a “busca do sentido no (e para o) ensinar-e-aprender-Matemática-na-Educação-escolar, não será, por certo, uma preocupação circunscrita à Educação Matemática de Jovens e Adultos, mas nela assume uma dimensão dramática”. Observo, ainda, que, “embora já seja um lugar comum, nunca é demais insistir na importância da Matemática para a solução de problemas reais, urgentes e vitais nas atividades profissionais ou em outras circunstâncias do exercício da cidadania vivenciadas pelos alunos da EJA” (FONSECA, 2005, p. 50). Além do mais, considere os alunos e alunas desse campo de ensino como sujeitos de conhecimento e aprendizagem, o que implica em perceber a necessidade de “flexibilidade na organização dos tempos e espaços escolares e a criação de mecanismos de certificação que sejam capazes de valorizar os conhecimentos extra-escolares” (KOORO, 2008, p. 163); flexibilidade nos conteúdos matemáticos a serem ensinados... flexibilidade nas atividades dadas, como expresso pela aluna Er.: “Manter minha presença em sala de aula, pois falto muito, e com isso

fica difícil estar na sala de aula; e os professores tem pegado pesado nos trabalhos de compensação de faltas” (momento 3.6)... flexibilidade com consciência e com ponderação, com análise criteriosa das situações...

Concordo com Fonseca (2002), que essas pessoas não negam a importância de aprender matemática escolar, tal como nos diz a aluna V.:

Aluna V. – Eu fiquei [parada] por motivo [de trabalho]; por um tempo, por motivo de trabalho. Mais agora votei a estudar. Vou fazer o máximo para recuperar o tempo perdido. É um pouco difícil para recuperar o tempo perdido, mas não é impossível. [No momento da pesquisa esta aluna tinha 38 anos].
--

<i>Momento 3.7</i> – excerto transcrito do relatório individual da aluna V., turma 1 da EJA, em 25.02.08.

Mas, (1) como propiciar o processo de *ensinareaprender* matemática escolar? (2) qual matemática trabalhar com as pessoas jovens e adultas? (3) qual metodologia adotar em sala de aula da EJA? Essas questões são mais alguns fios nessa trama!

Observo, como Lacerda (1996, p. 15), que: “Esse fado faz tudo ficar rendado. É ele que me põe pronta para todas as viagens”; e, pensando na viagem pelas tramas da complexidade do *ensinareaprender* matemática escolar na EJA, entendo que o professor e a professora têm um papel fundante. Por isso, o/a educador/a educadora da EJA deve ser “capaz de identificar o potencial de cada aluno. O perfil do professor da EJA é muito importante para o sucesso da aprendizagem do aluno adulto que vê seu professor como um modelo a seguir” (LOPES; SOUZA, 2005, p. 2), além de ser “preciso que a sociedade compreenda que alunos de EJA vivenciam problemas como preconceito, vergonha, discriminação, críticas dentre tantos outros. E que tais questões são vivenciadas tanto no cotidiano familiar como na vida em comunidade” (LOPES; SOUZA, 2005, p. 2).

Para alunos e alunas com esse perfil, há que pensar que matemática deve ser ensinada e, sobretudo, como criar contextos nos quais esses alunos jovens e adultos tenham voz e sejam ouvidos, isto é, são sujeitos que necessitam de métodos de ensino não infantilizados (FONSECA, 2002a, p. 36).

Nas turmas em que a pesquisa foi desenvolvida, identifiquei que as pessoas jovens e adultas, em grande parte, são oriundas de outros estados e em sua grande maioria deixaram de estudar por impedimentos diversos, desde trabalho e até condições físicas e emocionais.

Aluno G. – Eu nasci no sertão da Bahia e quando criança não tive a chance de estudar porque com 4 anos já tive que ajudar meus pais [...]

Retomando <i>momento 3.1</i> – excerto transcrito do relatório individual da aluna Ma., turma 1 da EJA, em 25.02.08.
--

Como no caso do aluno G.: “Eu nasci no sertão da Bahia e quando criança não tive a chance de estudar porque com 4 anos já tive que ajudar meus pais” (momento 3.1), que não pode estudar porque precisava ajudar no sustento da família.

Assim, é de fundamental importância o trabalho exploratório-investigativo e com uma diversidade de gêneros textuais, no intuito de propiciar a elaboração, a cri(ação) e a explicitação de estratégias de resolução, pois, quando as pessoas jovens e adultas são questionadas, há necessidade de construir e buscar estratégias para explicar sua forma de pensar. Desse modo, o professor e/ou a professora pode compreender os raciocínios e os conhecimentos que eles usam para resolver as tarefas.

Quando considero as estratégias que se dão no processo de resolução de tarefas exploratório-investigativas, pretendo poder contribuir com algumas reflexões sobre a questão das práticas pedagógicas discursivas presentes na sala de aula de matemática, isto é, analisar as diferentes práticas que são produtoras e mobilizadoras de conhecimentos e saberes matemáticos escolares. A comunicação é constituinte do processo de apropriação desses conhecimentos e saberes matemáticos escolares, bem como uma prática social, uma prática discursiva.

Enquanto prática discursiva, o discurso está relacionado com outras práticas sociais como avaliar, julgar, informar e esta compreensão permite aproximar o texto produzido do seu contexto de formação, envolvendo a produção, distribuição e consumo nos vários contextos institucionais, como, por exemplo, a escola ou a sala de aula. (BRUM, 2006, p. 51)

Não se trata somente de propiciar a aprendizagem de ferramentas conceituais que opera no interior da matemática acadêmica ou de gerar interfaces com as demais metodologias, ciências, ou tecnologias, mas de garantir o processo de democratização da educação. E, ao conceber a comunicação como uma prática social incorporada nas relações humanas, busco enfatizar que o ato de comunicar constitui sujeitos e, ao mesmo tempo, é constituído por eles; e “que a palavra desempenha a função de contato social, ao mesmo tempo em que é constituinte do comportamento social e da consciência” (MOLON, 2000, p. 2), estabelecendo uma forma de

relação com vida humana. Desse modo, a comunicação é um fenômeno social, ideológico, filosófico, histórico e cultural produzido/constituído pela linguagem. Compartilho, ainda, da compreensão de Ricoeur (1998, p. 69), de que a

própria linguagem é o processo pelo qual a experiência privada se faz pública. A linguagem é a própria exteriorização graças à qual uma impressão é transcendida e se torna uma expressão ou, por outras palavras, a transformação do específico em noético. A exteriorização e a comunicabilidade são uma só e mesma coisa, porque nada mais são do que a elevação de uma parte de nossa vida ao *logos* do discurso.

Isso me leva a questionar: por que analisar a comunicação? por que buscar compreender como as diferentes linguagens presentes nas aulas de matemática auxiliam (ou não) no processo de aquisição de saberes matemáticos?

Compreendo que “a linguagem não é um mundo próprio. Nem sequer é um mundo. Mas porque estamos no mundo, porque somos afectados por situações e porque nos orientamos mediante a compreensão em tais situações, temos algo a dizer, temos a experiência para trazer à linguagem” (RICOEUR, 1998, p. 71). Esse é outro ponto dessa trama... porém antes discutirei sobre trama multicultural.

3.2 O caminho, a trama multicultural: as duas turmas e o espaço-tempo...

La escuela para la comprensión requiere un contexto donde se viva la cultura en sus múltiples manifestaciones y con la clara conciencia de su relatividad y provisionalidad, de modo que las comprensiones no se propongan ni se acepten como definitivas, sino como procesos siempre parciales y provisionales de una búsqueda activa siempre interminable (ANGULA RASCO; MELERO ZABAL; PÉREZ GÓMEZ, 2000).

Nas tramas que teci até aqui, faz-se necessário incluir mais fios e cores, é preciso ampliar a discussão sobre como o ambiente escolar, a sala de aula, a diversidade cultural e os discursos que permeiam são produzidos e, ao mesmo tempo, são produtores, constituídos, legitimados e validados nas práticas escolarizadas de matemática nas duas turmas da EJA. E são esses fios que darão as cores, os tons, os contornos para esta escritura... Desse modo, trarei para discussão

alguns contextos e discursos produzidos e produtores do espaço-temporal da sala de aula, da aula de matemática, dos sujeitos das duas turmas da EJA.

No espaço-tempo escolar há múltiplas culturas que se cruzam, se entrecruzam, convivem, se co-constituem e se “alimentam” mutuamente. Quando falo em culturas, entendo que este conceito deve ser compreendido como um “estruturante profundo do cotidiano de todo grupo social e [que] se expressa em modos de agir, relacionar-se, interpretar e atribuir sentido” (CANDAU, 2002, p. 61). Argumento, portanto, que as culturas devem ser percebidas nos contextos de suas “inter-relações, particularmente significativas, entre cultura, ideologia, política e economia [...] trata-se de dar ao componente cultural a atenção devida e superar toda a perspectiva de reduzi-lo a um mero sub-produto ou reflexo da estrutura vigente na nossa sociedade” (CANDAU, 2002, p. 61-62).

Para Forquin (1993, p. 10), existe uma relação

entre educação e cultura, uma relação íntima e orgânica. Quer se tome a palavra “educação” no sentido amplo, de formação e socialização do indivíduo, quer se restrinja unicamente ao domínio escolar, é necessário reconhecer que, se toda a educação é sempre educação de alguém, por alguém, ela supõe também, necessariamente, a comunicação, a transmissão, a aquisição de alguma coisa: conhecimentos, competências, crenças, hábitos, valores, que constituem o que se chama precisamente de “conteúdo” da educação. Devido ao fato de que este conteúdo parece irredutível ao que há de particular e contingente na experiência subjetiva ou intersubjetiva imediata, constituindo, antes, a moldura, o suporte e a forma de toda experiência individual possível, devido, então, a que este conteúdo que se transmite na educação é sempre alguma coisa que nos procede, nos ultrapassa, nos institui enquanto sujeitos humanos, pode-se perfeitamente dar-lhe o nome de cultura.

Para este pesquisador, cultura escolar refere-se a um “conjunto dos conteúdos cognitivos e simbólicos que, selecionados, organizados, “normalizados”, “rotinizados”, sob o efeito dos imperativos de didatização, constituem habitualmente o objeto de uma transmissão deliberada no contexto das escolas” (FORQUIN, 1993, p. 167).

Dominique Julia (2001, p. 10, grifos do autor) compreende as culturas escolares como um “conjunto de *normas*, que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de *práticas* que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos”, bem como

normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização).

Normas e práticas não podem ser analisadas sem que se leve em conta o corpo profissional dos agentes que são chamados a obedecer a essas ordens e, portanto, a utilizar dispositivos pedagógicos encarregados de facilitar sua aplicação, a saber, os professores [...]. (JULIA, 2001, p. 10-11)

Para Viñao Frago (2006), a cultura escolar pode ser concebida como um conjunto dos aspectos institucionalizados que caracterizam a escola como organização, o que inclui

un conjunto de teorías, ideas, principios, normas, pautas, rituales, inercias, hábitos y prácticas (formas de hacer y pensar, mentalidades y comportamientos) sedimentadas a largo del tiempo en forma de tradiciones, regularidades y reglas de juego no puestas en entredicho, y compartidas por sus actores, en el seno de las instituciones educativas. Tradiciones, regularidades y reglas que se transmiten de generación en generación [...]. (VIÑAO FRAGO, 2006, p. 73)

Este pesquisador ainda defende que cada escola tem “culturas específicas [...] de cada nível educativo y de cada uno de los grupos de actores que intervienen en la vida cotidiana de las instituciones de enseñanza, así como subculturas más específicas” (VIÑAO FRAGO, 2006, p. 81). É nesse espaço-temporal que as pessoas jovens e adultas da EJA buscam formas e estratégias para se apropriarem do conhecimento matemático escolar, ou seja, é um dos lugares em que “os processos de desenvolvimento das pessoas encontram-se situados em contextos cultural e socialmente regulados” (ROSSETTI-FERREIRA; AMORIM; SILVA, 2004, p. 25-26). Assim, entendo como indissociáveis os processos de co-construção pessoa-meio.

Ademais, quando as pessoas jovens e adultas buscam compreender, interpretar e comunicar, elas estão conhecendo o mundo e as práticas nas quais estão imersas; mas, ao mesmo tempo que elas conhecem, também se dão a conhecer. É um constante desvelar-se e revelar-se para o mundo e no mundo, ou seja, a vivência social possibilita que as pessoas se expressem através dos vários modos de comunicação, tal como é o caso dos discursos matemáticos. Um exemplo: quando as pessoas jovens e adultas resolvem problemas que surgem no dia a dia e tentam comunicar suas resoluções e descobertas a outras pessoas, elas utilizam a linguagem matemática em seus discursos, isto é, elas aprendem conhecimentos criados por determinados grupos sociais humanos.

Charlot (2000, p. 53) argumenta que o sujeito, já ao nascer, fica submetido à obrigação de aprender a ser homem, a conviver em grupo e a partilhar valores, isto é,

nascer significa ver-se submetido à obrigação de aprender. Aprender para construir-se, em um triplo processo de “hominização” (tornar-se homem), de singularização (tornar-se um exemplar único de homem), de socialização

(tornar-se membro de uma comunidade, partilhando seus valores e ocupando um lugar nela). Aprender para viver com outros homens com quem o mundo é partilhado. Aprender para apropriar-se do mundo, de uma parte desse mundo, e participar da construção de um mundo pré-existente. [...] Nascer, aprender, é entrar em conjunto de relações e processos que constituem um sistema de sentido, onde se diz quem eu sou, quem é o mundo, quem são os outros.

A escola, de modo mais especial a sala de aula, é um espaço temporal em que sujeitos foram e vão se constituindo, no qual identidades são construídas, mas, ao mesmo tempo, é um lugar em que os sujeitos são regulados por normas e condutas sociais que apresentam uma cultura própria – a cultura escolar –, que convive conflituosamente com outras culturas – adultas, juvenis, das aulas de matemática, dos grupos sociais, dos professores e professoras, institucionais.

É a esse espaço temporal que as pessoas jovens e adultas da EJA retornam, em busca de uma melhor qualidade de vida, e se deparam com a necessidade de apropriarem-se de práticas, conhecimentos, saberes e rituais tipicamente escolares; necessitam aprender e apreender os discursos do ambiente escolar. Muitos desses alunos e alunas, em algum momento da vida, já vivenciaram a escola e se apropriaram de normas e práticas que regeram, ou ainda regem, o espaço-tempo escolar, conforme pode ser percebido nos três excertos do momento 3.8:

Excerto da entrevista audiogravada, em 28.04.2008.

Aluna C. – *A escola antes era diferente, bem diferente, não tinha tanto barulho, conversa... As pessoas respeitavam o professor e os colegas, era bem diferente...*

Aluno V. – *Era mais rígido...*

Aluna C. – *Rígido...*

Aluna L. – *Pra mim está diferente... é diferente... agora a matemática tem letra, é mais difícil...*

Aluna C. – *Agora é estranho... os alunos falam muito... é muito barulho, conversa... mas amigos ajudam, a matemática tem letra, tem gráfico... é diferente.*

Excerto do memorial de despedida da aluna S., dezembro/2008.

Bom, fazem 8 anos que parei de estudar, o que mais me marcou, foi quando voltei a estudar, tudo foi muito diferente e estranho, parecia que eu estava em outro mundo, mas tudo ficou bem quando fiz amizade com a A. e V., e acabei fazendo outras amizades. [No momento da pesquisa esta aluna tinha 28 anos].

Excerto do memorial de despedida da aluna M. D., dezembro/2008.

Bem pequena, quando a professora deixava de lado os alunos que mais precisava de ajuda. Vendo as pessoas com dificuldade e não chegava junto para ensinar, sabendo que tem pessoas que são acanhadas. [...] Hoje elas já chegam, explicam, conversam [...][No momento da pesquisa esta aluna tinha 30 anos].

Momento 3.8 – excertos transcritos, turma 1 da EJA.

Este momento 3.8 dá evidências de que muitas pessoas jovens e adultas trazem lembranças e marcas do processo vivido na escolarização, como evidenciado no diálogo entre o aluno V. e as alunas L. e C.: “Aluna C. – *A escola antes era diferente, bem diferente, não tinha tanto barulho, conversa... As pessoas respeitavam o professor e os colegas, era bem diferente...* Aluno V. – *Era mais rígido...* Aluna C. – *Rígido...*” (momento 3.8). Mesmo quando esse passado não está tão distante da realidade do hoje, como no caso da aluna L., que é uma jovem de 17 anos que ficou somente 4 anos afastada da escola: “*Pra mim está diferente...*” (momento 3.8).

As marcas fazem parte do universo da sala de aula da EJA, pois elas constituem uma parte de um todo independente, vivo e “coagulado”, que são os passados presentes dos alunos e alunas da EJA, tal como quando a aluna M. D. observa que: “Bem pequena, quando a professora deixava de lado os alunos que mais precisava de ajuda” (momento 3.8).

As lembranças, marcas do passado, que se fazem presentes no dia a dia da sala de aula, são partes constitutivas do universo da EJA, visto que o ontem e o hoje se misturam e se entrelaçam. Marcas e lembranças que são constantemente confrontadas/relembradas/revividas/revisitadas pelas experiências do agora de cada aluno e aluna da EJA. Essas marcas e lembranças fazem parte de um coagulado vivo, permeado e entremeado por fios da razão, da sensibilidade, dos múltiplos sentidos, das intersubjetividades, das escolhas e dos caminhos perseguidos pelas pessoas jovens e adultas. Caminhos repletos de acertos, errâncias, dificuldades, abandonos, começos e recomeços.

Essas marcas e lembranças que estão vivas nas experiências do hoje, deram-me indícios para perceber e compreender que, quando o aluno ou a aluna narra as experiências vividas no espaço-tempo escolar passado no tempo presente da escolarização, ele e/ou ela reconstrói esse passado a partir dos sentidos do hoje, tal como percebido nas palavras da aluna S.: “mas tudo ficou bem quando fiz amizade com a A. e V., e acabei fazendo outras amizades” (momento 3.8). Quando o aluno e a aluna da EJA revivem suas marcas do ontem no presente hoje, ele e ela as revivem com outros sentidos, com outros olhares e sentimentos, pois nós, como seres humanos, somos “moldados” e “talhados” por múltiplos sentidos, vivências, trocas, determinações. Porém, quando revisitamos nossas marcas a partir do agora, elas são percebidas e sentidas por nós com outros olhos, e os sentidos também não são os mesmos. Desse modo, aprender matemática escolar no agora, com a complexidade conceitual do hoje – “*agora a matemática tem letra, é*

mais difícil...” (aluna C. momento 3.8) –, pode até ser parecido com o ontem, mas não é sentido da mesma forma nem visto com os meus olhos.

Entendo, como Benjamin (1994), que o que ocorre nos espaços da EJA são experiências com o tempo, pois os sujeitos articulam suas experiências do/no/e com o tempo e as entrelaçam às suas narrativas de vida na EJA, ou seja, as experiências num tempo situado no passado estão entrelaçadas aos fios de um tempo presente de ser e estar como aluno e aluna na EJA.

Percebo, assim como Ricouer (apud GENTIL, 2010, p. XI), que o narrador, neste caso o aluno e a aluna da EJA, ao contar suas histórias, possibilita que sua narrativa se torne “acessível a experiência humana do tempo, o tempo só se torna humano através da narrativa”, ou seja, o que é narrado, revivido nas experiências escolares, é sempre a vida... a vida do aluno e aluna da EJA, do professor e da professora dessa modalidade de ensino, das pessoas que vivem esse ambiente.

Essa narrativa viva não forma, por si mesma, uma totalidade de sentido, mas totaliza-se pela narração desse espaço-tempo vivido e situado, tal como expresso pela aluna S.: “*Agora é estranho... os alunos falam muito... é muito barulho, conversa... mas amigos ajudam, a matemática tem letra, tem gráfico... é diferente*”. Pois o “sentido do tempo vivido é sempre resultado de uma interpretação, nunca um dado imediato” (CESAR, 1998, p. 32-33), e, tal como Benjamin (1994), entendo que todo ato de narrar histórias, contar histórias, centra-se num tempo e utiliza-se de um tempo, mesmo que não seja a temporalidade, mas de um tempo de narrar, um tempo narrado, um tempo situado, um tempo no qual as experiências de vida se metamorfoseiam em experiências temporais.

Nessa perspectiva, as narrativas, as experiências são movimento, são partes da comunicação, das relações que o aluno e a aluna da EJA estabelecem com o mundo, principalmente, com a sala de aula; são atos comunicativos, nos quais não

existe a primeira nem a última palavra, e não há limites para o contexto dialógico (este se estende ao passado sem limites e ao futuro sem limites). Nem sentidos do *passado*, isto é, nascidos no diálogo dos séculos passados, podem jamais ser estáveis (concluídos, acabados de uma vez por todas): eles sempre irão mudar (renovando-se) no processo de desenvolvimento subsequente, futuro do diálogo. Em qualquer momento do desenvolvimento do diálogo existem massas imensas e ilimitadas de sentidos esquecidos, mas em determinados momentos do sucessivo desenvolvimento do diálogo, em seu curso, tais sentidos serão lembrados e reviverão em forma renovada (em novo contexto). Não existe nada absolutamente morto: cada sentido terá sua festa de renovação. Questão do grande tempo. (BAKHTIN, 2003, p. 410, grifo do autor)

Assim, Bakhtin (2003) aponta que até os discursos presentes na temporalidade (maior) adquirem (mesmos ou outros) sentidos no processo dialógico. O discurso transmitido pela experiência vivida no passado, no qual se prezava uma cultura do silêncio, passa a ter outros sentidos na experiência vivida no presente, pois a escola de hoje evidencia a cultura do falar, e os silêncios são observados de modos distintos, ou seja, o discurso do silêncio transmitido pela escola de hoje é observado de forma diferente pelos alunos e alunas da EJA, tal como a fala da aluna C. aponta: “*A escola antes era diferente, bem diferente, não tinha tanto barulho, conversa... As pessoas respeitavam o professor e os colegas, era bem diferente...*” (momento 3.8); o olhar dado à escola é outro. Isto é, a pessoa jovem e adulta da EJA passa a ressignificar o discurso que a constitui e que constitui sua memória discursiva, isto é, utiliza-se da *contrapalavra* responsivamente, pois o contato com o outro possibilita o (re)encontro com suas marcas, perspectivando um devir, como pode ser percebido nas palavras da aluna M. D.: “Vendo as pessoas com dificuldade e não chegava junto para ensinar, sabendo que tem pessoas que são acanhadas. [...] Hoje elas já chegam, explicam, conversam”.

Esse (re)encontro com suas marcas, também, é uma contrapalavra responsiva ao discurso vivido na experiência temporal. Para Bakhtin (2010), a contrapalavra pode ser pensada como algo que permite, por meio de uma compreensão responsiva, produzir um novo, outro e, até mesmo, uma ruptura nos sentidos “guardados” na memória; isso pode ser percebido no momento 3.8, pois quando a aluna S. aponta que: “o que mais me marcou, foi quando voltei a estudar, tudo foi muito diferente e estranho, parecia que eu estava em outro mundo, mas tudo ficou bem quando fiz amizade com a A. e V.”, ela está atribuindo outros sentidos para a escola e para as amizades feitas no espaço-tempo escolar; algo parecido acontece quando a aluna C. argumenta que: “*Pra mim está diferente... é diferente... agora a matemática tem letra, é mais difícil...*”, nesse caso, a aluna C. dá outros ou novos significados para a escola e para a matemática, mas também para a relação que estabelece com esta disciplina, pois esta relação é diferente da relação familiar, de trabalho, de amizade,... ela é específica da disciplina de matemática, uma relação pedagógica, isto é, a “relação instaurada [...] é uma relação pedagógica, diferente de uma relação familiar. Trata-se de *aprender*, mesmo quando os alunos evocam a vida, para lá das disciplinas escolares” (CHARLOT, 2009, p. 242, grifo do autor) ou ecoam os ecos de um passado presente na sala de aula da EJA.

Mas, como lidar com os passados presentes de tantos alunos e alunas na sala de aula? Essa questão me leva a fazer outra pergunta: se essas marcas fazem parte do universo dos alunos e alunas da EJA, então, como articular os conhecimentos, as experiências e os saberes adquiridos pelas pessoas jovens e adultas em outros espaços ou no próprio ambiente escolar com as práticas e fazeres escolares de agora?

Essas questões são complexas e profundas, pois trazem marcas e lembranças revividas e, às vezes, ressignificadas pelo contato com a estrutura física e arquitetônica da escola; com as regras, as normas, os valores e as atitudes escolares; com os rituais, as cerimônias e a história; com as culturas, as filosofias e as políticas; com os artefatos e os símbolos significados e ressignificados; com o modo organizacional e econômico desse ambiente.

Além disso, esse espaço-temporal tem funções, regras, rotinas, comportamentos preferenciais, estilos, abordagens e horários específicos. Dessa forma, a escola da EJA define e é definida pelas pessoas jovens e adultas que, enquanto alunos e alunas da EJA, frequentam este lugar, bem como produz e é produzida, constitui, legitima e é validada pelos discursos e culturas presentes.

Escolano (2001, p. 27) entende que os “espaços educativos, como lugares que abrigam a liturgia acadêmica” são “dotados de significados e transmitem uma importante quantidade de estímulos, conteúdos e valores do chamado currículo oculto, ao mesmo tempo em que impõem suas leis como organizações disciplinares”.

Viñao Frago (2001, p. 75) percebe que a arquitetura escolar educa o sujeito, além de interferir na forma como o outro vê a escola, os professores, os alunos e as alunas.

Nessa perspectiva, as salas de aulas nas quais a pesquisa se realizou apresentavam uma arquitetura de certa forma “econômica”, quer na parte física quer no seu mobiliário. De acordo com Viñao Frago, apoiado em Ballesteros e Sáinz (VIÑAO FRAGO, 2001, p. 106), a escola não pode oferecer “‘um contraste violento entre o meio familiar e o escolar’, entre o exterior e o interior”.

Sala de aula da turma 2



[...] a sala do 4º termo do ensino fundamental da EJA tem o chão recoberto por pisos. A sala é bem iluminada, as paredes são pintadas na parte superior de branco e na inferior de cinza, as carteiras são de madeirite recobertas por MDF na cor bege com a estrutura de metal pintada de verde – com vários escritos na parte metálica feito pelos alunos com o corretivo – e as mesmas sempre ficam enfileiradas – não há outros objetos na sala, tais como armários, relógios... [...] a grande conquista foi a lousa quadriculada em quase todas as salas. [...] Sempre que adentrávamos nesse espaço, mudávamos a disposição das carteiras, organizávamos – os alunos e alunas – em grupos ou duplas. As janelas tinham cortinas e as portas eram amplas, sendo que a parte superior

desta era feita de vidro. [...] o vidro permitia que os alunos e alunas comunicassem entre si, mandassem recados, marcassem encontros, observassem quem estava no pátio [...] a porta era um meio que permitia a comunicação [...]

Momento 3.9 – excerto transcrito do diário de campo, turma 1, em 28.02.08.

Percebo, tal como Viñao Frago e Escolano (2001), que a comunidade escolar não apenas vê um determinado espaço, um determinado lugar, mas também se conforma, se modela ao discurso transmitido pela arquitetura desse espaço, seja pela disposição das mobílias, das formas das paredes, dos muros..., seja pelas regras de uma movimentação inscritas na própria arquitetura escolar.

Segundo Viñao Frago e Escolano (2001), o espaço e o tempo não são simples representações neutras na relação de ensino e aprendizagem: eles nos constituem como sujeitos de determinados discursos, que nos marcam e são marcados pela articulação da história geral e local, entrelaçados a objetivos atuais, a sistemas de valores, concepções e crenças. Discursos expressos até pela disposição das mobílias, pela estrutura dos espaços – “A sala é bem iluminada, as paredes são pintadas na parte superior de branco e na inferior de cinza, as carteiras são de madeirite recobertas por MDF na cor bege com a estrutura de metal pintada de verde – com vários escritos na parte metálica feito pelos alunos com o corretivo – e as mesmas sempre ficam enfileiradas – não há outros objetos na sala, tais como armários, relógios... [...]” (momento 3.9) –, discursos que moldam, formam, conformam, disciplinam, transformam, habituam... Discursos que propagam culturas...

Viñao Frago (1995, p. 68-69, tradução minha) observa que a cultura escolar se caracteriza por apresentar um

“conjunto dos aspectos institucionalizados” – incluindo-se práticas e condutas, modos de vida, hábitos e ritos – a história cotidiana do fazer escolar –, objetos materiais – função, uso, distribuição no espaço, materialidade física, simbologia, introdução, transformação, desaparecimento... –, e modos de pensar, bem como significados e ideias compartilhadas. Alguém vai dizer: tudo. E, sim, é verdade, a cultura escolar é a vida de toda a escola: fatos e ideias, mentes e corpos, objetos e comportamentos, modos de pensar, dizer e fazer.⁴⁹

Entender que o espaço escolar e o tempo como representações não neutras permitem olhar e dar sentidos aos cotidianos da escola, cujos sujeitos, que (con)vivem nesse espaço, vivem diferentes papéis e tramas tecidas nas/pelas complexas relações sociais e de aprendizagem. Esses sujeitos vivem um “processo dinâmico e complexo de interação entre um grupo de alunas e alunos que, de alguma forma, aprendem e uma professora ou um professor que ensina Matemática, numa instituição situada social e historicamente” (CARVALHO, 2001, p. 44). Segundo Dayrell (1996, p. 137), apreender

a escola como construção social implica, assim, compreendê-la no seu fazer cotidiano, onde os sujeitos não são apenas agentes passivos diante da estrutura. Ao contrário, trata-se de uma relação em contínua construção, de conflitos e negociações em função de circunstâncias determinadas [...] Cotidianamente, por uma complexa trama de relações sociais entre sujeitos envolvidos, que incluem alianças e conflitos, imposição de normas e estratégias individuais, ou coletivas, de transgressão e de acordos. Um processo de apropriação constante dos espaços, das normas, das práticas e dos saberes que dão forma à vida escolar. Fruto da ação recíproca entre o sujeito e a instituição, esse processo, como tal, é heterogêneo.

Concordo com Dayrell (1996), quando observa que os alunos e as alunas que vivenciam o ambiente escolar são produtos de experiências que tiveram nos variados espaços sociais e temporais. Entendo que o espaço escolar e o tempo produzem discursos e subjetividades no modo como as pessoas jovens e adultas se apropriam das realidades e estabelecem suas relações com o outro, com os saberes, com os conhecimentos. Nesse sentido, o

tempo passa a ser elemento principal na escolarização dos jovens [e dos adultos], estendida no tempo, porém degradada na qualidade. O tempo rígido e regado se apodera da estrutura disciplinar para haver aulas contínuas, sem intervalos, organizadas por períodos e por matérias fragmentadas. Tempo longo

⁴⁹ No original: “‘conjunto de aspectos institucionalizados’ — incluye prácticas y conductas, modos de vida, hábitos y ritos — la historia cotidiana del hacer escolar —, objetos materiales — función, uso, distribución en el espacio, materialidad física, simbología, introducción, transformación, desaparición... —, y modos de pensar, así como significados e ideas compartidas. Alguien dirá: todo. Y sí, es cierto, la cultura escolar es toda la vida escolar: hechos e ideas, mentes y cuerpos, objetos y conductas, modos de pensar, decir y hacer”.

para trabalho incessante do professor em sala de aula para os conteúdos, para quadro cheio, mas tempo exíguo para o recreio, para a merenda ou até para ir ao banheiro. O tempo é controlado, mas também o espaço da escola é objeto de controle pelos diversos mecanismos institucionais. (CORSETTI; GARCIA, 2008, p. 8)

Peregrino e Carrano (2003, p. 19-20, grifo do autor) defendem que

o tempo passa a ser elemento fundamental: é o tempo rígido de aulas que seguem sem intervalos ou “tempos livres”, que não terminam antes ou depois do sinal sonoro que alerta para o próximo tempo; é o tempo controlado dos recreios sucessivos e alternados por séries e que, em algumas circunstâncias, ocorrem por turnos para permitir o maior controle dos alunos; é o tempo exíguo da merenda, também esta em períodos curtos e em refeitórios cada vez mais apertados para um número sempre crescente de alunos; é o tempo do trabalho incessante dos professores, restritos às salas de aula, pois o tempo controlado da escola de precária estrutura física não deve permitir grande circulação; é o tempo curto dos turnos que reduzem o número de horas passadas na escola, para que nelas caibam mais alunos; tempo subjetivamente “longo” de aulas desprovidas de recursos e equipamentos; tempo controlado que interdita toda a possibilidade de uso livre do tempo pelos atores da escola.

E esses tempos variados da escola se entrelaçam a outros, os tempos dos alunos e alunas da EJA, tal como narrado nos três excertos do momento 3.10:

Excerto transcrito do memorial de despedida do aluno V., dezembro/2008.

Aluno V. – Só de se levantar de manhã, ir para trabalho e chegar em casa cansado e ter de ir para escola [...][No momento da pesquisa este aluno tinha 21 anos].

Excerto transcrito da aula audiogravado em 12.08.2010.

Aluna D. – Aaaaa... eu comecei... lá no Burck [Burck é um bairro de Louveira], ali ó.

Adriana – *Que legal!*

Aluna D. – *Comecei na 2ª série, eu não estudei nem primeira série, se você quer saber.*

Adriana – *Você começou quando, D.?*

Aluna D. – *Ah! Eu comecei...* [pausa para pensar]

Adriana – *Faz o quê? Uns cinco anos?*

Aluna D. – *Nem faz... Aí eu parei um ano e meio na sexta série, aí parei... era para eu ter terminado agora nesse...*

Adriana – *...nesse semestre...*

Aluna D. – *...que passou, era para eu ter terminado.*

Adriana – *Mas você não vai desistir não, né?*

Aluna D. – *Todo dia eu penso em desistir.*

Adriana – *Ai! Para...*

Aluna D. – *Sério! Todo dia eu penso, olha... eu penso* [grifo para indicar que a aluna elevou o tom de voz para chamar atenção para essa fala]. *Vou ser sincera, todo dia eu penso... às vezes... a minha mãe mais meu pai veio aqui e falou assim... ficou em casa umas duas semanas... aí... todo dia “ai hoje eu não vou a escola”... aí eles, a minha mãe falava “Ah, meu amor, não deixa de ir,... vai, não faça isso*

porque a gente vai ficar duas semana aqui, se fica duas semana,... vai... daí a gente vai embora e você vai ficar só a noite, é a mesma coisa”, aí eu...eu venho para escola assim...

Adriana – Trabalho?...

Aluna D. – *Não é trabalho! Não é... não é... eu tenho vontade de terminar, só que... eu tenho vontade de terminar, só que... não dá coragem, a hora que chega assim do serviço, assim... eu penso em desistir todo o dia, eu penso...*

Adriana – *Não pense, não...*

Aluna D. – *Eu penso!*

Excerto transcrito do relatório individual da aluna G., turma 1 da EJA, em 25.02.08.

[...] voltei a estudar em 2006 na quinta série

Vinte anos de trabalho me afastaram da escola, quanto eu fiz quatorze anos, meu pai dizia que já era hora de trabalhar por que a vida é clara.

Mas quando você vive em sociedade a concorrência no trabalho é grande e vida pessoal também, tenho uma filha de 11 anos que sempre precisava de ajuda nos deveres de casa, com pouco estudo não dava para ajudar ela. Tenho grande dificuldade é na escrita com português, muitas vezes precisava escrever um bilhete no trabalho e escrevia as palavras erradas.

Quando agente volta estudar passa a sonhar com futuro com esperanças.

Não tenho vergonha de ter idade e estudar com pessoas mais novas.

Também não me importo com críticas de outras pessoa, por que meu sonho é maior que a pessoa que não tem interesse em aprender.

Vim para superar meus limites e aprender, para não ter vergonha de escrever bilhete ou carta e ler em público e poder ensinar outras pessoas. [No momento da pesquisa esta aluna tinha 36 anos].

Momento 3.10 – excertos transcritos, turma 1 da EJA.

Tempo de trabalho: “Só de se levantar de manhã, ir para trabalho e chegar em casa cansado e ter de ir para escola” (momento 3.10); tempo de deslocamento até a escola, tempo reduzido para o cumprimento do nível de escolaridade, tempo de ensino dado pelo professor e/ou professora, pela escola e pelo currículo, tempo de aprendizagem de cada sujeito, como evidenciado na fala da aluna G. (momento 3.10): “Vim para superar meus limites e aprender, para não ter vergonha de escrever bilhete ou carta e ler em público e poder ensinar outras pessoas”; tempo que o estudo “rouba” da família, tempo de lazer perdido e ganhado: “*Não é trabalho! Não é... não é... eu tenho vontade de terminar, só que... eu tenho vontade de terminar, só que... não dá coragem, a hora que chega assim do serviço, assim... eu penso em desistir todo o dia, eu penso...*”; tempo de ser pai, mãe... e estar com a família: “Tenho uma filha de 11 anos que sempre precisava de ajuda nos deveres de casa”; tempo de dificuldades: “Tenho grande dificuldade é na escrita com português, muitas vezes precisava escrever um bilhete no trabalho e

escrevia as palavras erradas”; tempo de superação: “Vim para superar meus limites e aprender, para não ter vergonha de escrever bilhete ou carta e ler em público e poder ensinar outras pessoas” (momento 3.10); tempo de encontros e desencontros,...

Percebo que estes tempos diversos que constituem o universo da EJA, mais precisamente, a escola e as pessoas jovens e adultas que nela estão, convivem diariamente com tempos institucionalizados e pessoais que circulam e se entremeiam, tempos que escondem lutas e desafios pessoais, mas que também são lutas de tempos humanos, de sujeitos que lutam todos os dias contra si próprios para permanecer e terminar seus estudos, tal como explicitado pela aluna D.: *“Vou ser sincera, todo dia eu penso... às vezes... a minha mãe mais meu pai veio aqui e falou assim... ficou em casa umas duas semanas... aí... todo dia ‘ai, hoje eu não vou à escola’... aí eles, a minha mãe falava ‘Ah, meu amor, não deixa de ir,... vai, não faça isso porque a gente vai ficar duas semana aqui, se fica duas semana,... vai... daí a gente vai embora e você vai ficar só a noite, é a mesma coisa’, aí eu...eu venho para escola assim...”* (momento 3.10) e do aluno V: *“Só de se levantar de manhã, ir para trabalho e chegar em casa cansado e ter de ir para escola”* (momento 3.10).

Observo, tal como Ricoeur (2010, p. 9), que “o tempo se torna humano na medida em que está articulado de maneira narrativa; em contraposição, a narrativa é significativa na medida em que desenha as características da experiência temporal”, ou seja, o tempo se torna humano por meio das relações e das experiências que se estabelecem e que estabelecemos com o tempo. O passado, o presente e o futuro possibilitam a criação, a interpretação e a apreensão de sentidos e de significações, mesmo que fugazes, pois eles permitem a nós, sujeitos, jogos dinâmicos com esses tempos e nos tempos, a fim de estabelecer interações com estes.

Além disso, as experiências que se estabelecem com o passado, o presente e o futuro possibilitam a nós, seres humanos, a percepção da existência, formas, espessuras e ritmos de tempos distintos, entremeados, entremesclados e coconstitutivos entre si. Ademais, essas experiências dão sentidos e nos dão sentidos para as vivências que são narradas, que narramos e que nos narram, tal como a experiência descrita pela aluna D. (momento 3.10): *“Aluna D. – Comecei na 2ª série, eu não estudei nem primeira série se você quer saber. Adriana – Você começou quando, D.? Aluna D. – Ah! Eu comecei... [pausa para pensar] Adriana – Faz o quê? Uns cinco anos? Aluna D. – Nem faz... Aí eu parei um ano e meio na sexta série, aí parei... era para eu ter terminado agora nesse... Adriana – ...nesse semestre... Aluna D. – ...que passou, era*

para eu ter terminado”. Ou seja, o que vivemos são experiências temporais entre o tempo vivido e o tempo do mundo, vivemos relações em lugares, espaços, que significam e são constantemente ressignificadas.

Observo, como Viñao Frago (1995, p. 72), que as experiências e a consciência temporal são diversas, em sua configuração social e na percepção individual. Observo, ainda, que uma das modalidades temporais é o tempo escolar; e que esse tempo é diverso e plural, individual e institucional, condicionante de outros tempos sociais e condicionado por eles; um tempo aprendido, que conforma... uma construção cultural e pedagógica, “um fenômeno cultural” (VIÑAO FRAGO, 1995, p. 72). Para ele, o tempo escolar – como o espaço e os discursos escolares – não é, portanto, “um simples esquema formal ou uma estrutura neutra” (VIÑAO FRAGO, 1995, p. 72), é um espaço dinâmico, pessoal, institucionalizado e organizado.

Desse modo, é nesse espaço escolar de tempos sociais, de tempos (in)determinados e diversos que variadas culturas e saberes próprios circulam, e normas e finalidades objetivam trabalhos que regem a escola e seus agentes, práticas escolares de mobilização cultural são produzidas. Forquin (1993) argumenta que a cultura escolar refere-se a conhecimentos e saberes que são intencionalmente trabalhados na escola, especialmente, na sala de aula e que esta é construída de acordo com o momento histórico e social; isto é, para ele,

educar, ensinar, é colocar alguém em presença de certos elementos da cultura a fim de que ele deles se nutra, que ele os incorpore à sua substância, que ele construa a sua identidade intelectual e pessoal em função deles. Ora, um tal projeto repousa necessariamente, num momento ou noutro, sobre uma concepção seletiva e normativa da cultura. (FORQUIN, 1993, p. 168)

Argumento que “cultura escolar não pode ser estudada sem a análise precisa das relações conflituosas ou pacíficas que ela mantém, a cada período de sua história com o conjunto das culturas que lhes são contemporâneas” (JULIA, 2001, p. 9), pois essa análise permite e torna possível a compreensão do modo como, ao longo do tempo, a escola tem se constituído, além de ser igualmente (em seus conflitos e acordos) possível resgatar a forma como as culturas (e as políticas) de um dado período histórico influenciam nas práticas sociais locais e globais, o que evidencia o quanto as culturas escolares são dinâmicas, pois há permanências, mas, também, mudanças.

Oliveira (1999, p. 72, grifo do autor) argumenta que a escola é

ao mesmo tempo um local de confronto de culturas (cujo maior efeito é, muitas vezes, uma espécie de “domesticação” dos membros dos grupos pouco ou não escolarizados, no sentido de conformá-los a um padrão dominante de funcionamento intelectual) e, como qualquer situação de interação social, um local de encontro de singularidades.

Entendo que na escola que abarca a modalidade EJA convivem e confrontam-se diversas culturas – escolares, de referência, de matemática, juvenis, adultas, idosas, institucionais, da matemática escolar, de português, entre outras – que constituem e dão densidade aos sentidos e ao sentir: a quem somos, ao que aprendemos, ao que ensinamos,... dão sentidos a “*Matemática*, do sentido do *aprender e ensinar Matemática*, e do sentido do *aprender e ensinar Matemática na Educação de Jovens e Adultos*” (FONSECA, 2001, p. 9, grifos da autora).

Dessa forma, quando evidencio a EJA, não posso esquecer que durante algum tempo este terreno foi voltado para as estratégias de enfrentamento do analfabetismo e da baixa escolaridade da população brasileira. Entretanto, a partir da década 1990, percebeu-se que a quantidade de jovens nas salas de aula da EJA aumentou. Fato que mudou a “fisionomia” da EJA.

Hoje o perfil de aluno e aluna da EJA é mais jovem. E esse jovem, geralmente, é uma pessoa que foi excluída da escola por diversos motivos e recentemente incorporada à EJA (OLIVEIRA, 1999). Nas turmas 1 e 2 havia vários jovens que recentemente passaram a fazer parte da EJA, tal como narrado no momento 3.11:

O aluno E. [turma 2] me relatou que nunca parou de estudar, mas que geralmente ia à escola no primeiro semestre regularmente, mas desistia no segundo semestre, e por isso reprovou por faltas várias vezes. Agora ele iniciou na EJA. [...] ele tem 15 anos [...] ele disse na entrevista que estava gostando da EJA, mas contraditoriamente, reclamou que não dá para ficar conversando, porque senão alguém reclama na classe [...]

Momento 3.11 – excerto do diário de campo, em 06.10.08.

Como revela o relato do aluno E. (momento 3.11): “Agora ele iniciou na EJA. [...] ele tem 15 anos [...] ele disse na entrevista que estava gostando da EJA”, muitos jovens se inseriram na EJA, mas, no entanto, suas culturas de referências – “mas contraditoriamente, reclamou que não dá para ficar conversando, porque senão alguém reclama na classe” – não interpenetraram as culturas escolares, as culturas das aulas de matemática, principalmente da EJA. Entendo como culturas de referências aquelas que as pessoas jovens e adultas trazem consigo para o espaço temporal escolar. Nesse sentido, observo

que o universo das culturas de referência é complexo, heterogêneo, plural, diversificado, onde circulam diferentes manifestações, por exemplo, das culturas eruditas e populares, da arte e da ciência, do artesanato e da tecnologia, abrangendo, inclusive, diferentes formas de comunicação de massa. (KOFF, 2005, p. 3).

Percebo que muitos dos jovens, principalmente da turma 2, sentiam-se “deslocados” nesse espaço temporal, pois a escola não incorporava suas culturas de referências, os seus bonés, os *pierings*, os *raps*, os celulares, os *mp3*, os *mp4*, os *mp5*... os jeitos, os trejeitos, as manias, as formas, os grupos..., tal como narrado pela aluna M. no momento 3.12.

Aluna M. – [...] *aqueles meninos* [dois jovens] *não param de conversar, toda hora tenho que chamar atenção deles...* [dá um suspiro profundo]... *sabe, não entendo, não entendo, não mesmo...* [pausa] *eles voltaram a estudar, não prestam atenção* [...] *aqueles dois só ficam de namoro* [aluno E. e aluna N.] *toda aula chamo atenção deles* [breve pausa] *aquele outro fica com aquele fone* [o aluno R. fica com o fone de ouvido para escutar música durante as aulas] *chamo atenção... ele ouve... senta do meu lado, faz as coisas, mas não tira o fone... não sei como aprende, faz tudo, tudo, tudo... até me ensina* [pausa seguida de suspiro] *aprende tudo*. [No momento da pesquisa esta aluna tinha 65 anos].

Momento 3.12 – excerto da entrevista audiogravada com a aluna M., turma 2, em 18.08.08.

A aluna M. indica em sua fala algumas características que são próprias da juventude, como quando observa que: “*aqueles dois só ficam de namoro* [aluno E. e aluna N.] *toda aula chamo atenção deles* [breve pausa] *aquele outro fica com aquele fone* [o aluno R. fica com o fone de ouvido para escutar música durante as aulas] *chamo atenção... ele ouve...*”. Características que nem sempre são incorporadas pelas culturas escolares.

Essa situação pode tornar-se crítica, principalmente, porque essa pessoa jovem da EJA, muitas vezes, deixa de relacionar-se com pessoas próximas a sua idade, tal como evidenciado nos excertos da audiogravação da aula e do diário de campo, a seguir (momento 3.13):

Excerto transcrito da aula audiogravada, turma 2, em 27.08.08.

Aluna N. – [...] *aquela* [aluna se refere a aluna M., uma senhora que esteve afastada da escola por 45 anos] *não para de reclamar... só fala... que...* [aluna M.]...

Aluno E. – ...*deixa pra lá...*

Aluna N. – ...*não estou fazendo nada, nada... só conversando...*

Aluno E. – *É...*

Aluna N. – [...] *qualquer hora...*

[No momento da pesquisa, a aluna N. tinha 14 anos, e o aluno E. tinha 15 anos].

Excerto transcrito do diário da professora-pesquisadora, turma 1, em 24.11.08.

Hoje a aluna C. e o aluno S. tiveram outro desentendimento, mas como sempre se acertaram. Ele pediu desculpas a C. por estar conversando um pouco mais alto e ter atrapalhado a concentração dela durante a resolução dos exercícios. [No momento da pesquisa, a aluna C. tinha 42 anos e o aluno S. tinha 25 anos].

Momento 3.13 – excerto da aula audiogravada, turma 2, em 27.08.08.

Os jovens passam a ter que apropriar-se de outras culturas, como as escolares, institucionais, adultas – “Aluna N. – *aquela não para de reclamar... só fala... que... [...] não estou fazendo nada, nada... só conversando...*” (momento 3.13) – ou de outras diferentes formas de olhar para escola, ou seja, a pessoa jovem acaba tendo que conviver e se apropriar do olhar e dos sentidos dados pelos adultos, pelos professores, pelas professoras, pelos funcionários e pelas funcionárias da escola. Entendo, também, que os

jovens passam, assim, a ser vinculados às suas experiências concretas de vida e adjetivados de acordo com o lugar que ocupam na sociedade. Não se fala mais em abstrato, como uma espécie de energia potencial de mudanças, ainda que culturalmente construída, mas das múltiplas identidades que recortam a juventude. (CARDOSO; SAMPAIO, 1995, p. 18)

Ressalto, ainda, que os momentos 3.12 e 3.13, transcritos das audiograções da turma 2, aconteceram no primeiro mês de aula. Naquele período, as pessoas jovens e adultas estavam, ainda, se conhecendo e buscando constituir-se enquanto um grupo que aprende e apreende por meio das inter-relações, das trocas de experiências e das vivências em conjunto. Muitas relações conflituosas se fizeram presentes, e demorou certo tempo para eles e elas aprenderem a conviver em sala de aula. Essa situação era diferente na turma 1, pois esta já havia se constituído enquanto grupo, e os conflitos, digamos, eram mais “amenos”. Além disso, os jovens da turma 1, em sua maioria, pareciam já terem se apropriado dos espaços escolares, bem como se habituado às culturas que circulavam, tal como parece ser evidenciado no momento 3.13: “Ele pediu desculpas a C. por estar conversando um pouco mais alto e ter atrapalhado a concentração dela durante a resolução dos exercícios” – quer esse espaço seja a sala de aula, quer seja o pátio, o corredor, o palco da escola,...

Como Dayrell (1996, p. 147), observo que “o pátio se torna o lugar de encontro, de relacionamentos. O corredor, pensado para locomoção, é também utilizado para encontros, onde

muitas vezes os alunos colocam cadeiras, em torno da porta. O corredor do fundo se torna o local de transgressão”; assim também o fazem as pessoas adultas, como parecem evidenciar os três excertos trazidos no momento 3.14:

Excerto transcrito do diário de campo, turma 1, em 03.08.08.

Na hora do intervalo, as pessoas adultas [turma 1] sentam-se no palco de apresentações no centro do pátio da escola e próximo à entrada da sala de aula deles e ficam conversando; este é o local onde muitos contam sobre sua vida, trocam receitas, buscam empregos [...]

Excerto transcrito do memorial do aluno V., turma 1, dezembro/2008.

[...] só tem uma coisa que você vai fazer, é aprender a ler escrever e muitas coisas novas, e sim também respeitar, os professores e os colegas de classe, enfim eu acho que não é tudo em vão o que o professor passa em sala de aula, porque a cada aula, eu aprendo mais, não é uma aula repetida e sim diferente, é pra isso que os professores estão ali, pra tirar dúvidas na sala, o professor cobra de nós e nós cobramos dele [...][No momento da pesquisa, o aluno V. tinha 22 anos].

Excerto transcrito do memorial da aluna A., turma 1, dezembro/2008.

[...] Momentos marcantes, o nascimento da minha filha.

Mudar para Louveira foi um momento muito bom que deu certo na minha vida.

Voltar estudar são momentos que mudam nossa vida para sempre. [No momento da pesquisa, a aluna A. tinha 28 anos].

Momento 3.14 – excertos transcritos.

O momento 3.14 narrado evidencia que as pessoas jovens e adultas fazem do espaço escolar um lugar para socialização, conversas, encontros, desencontros, como está apontado no excerto do diário de campo: “as pessoas adultas [turma 1] sentam-se no palco de apresentações no centro do pátio da escola e próximo a entrada da sala de aula deles e ficam conversando”; e, para algumas mulheres, um espaço de emancipação, de busca por outros espaços diferentes dos seus afazeres domésticos, como observa a aluna A. (momento 3.14). Esta observa que o retorno aos estudos foi um momento tão marcante que o compara ao nascimento de sua filha, como pode ser percebido em sua fala (momento 3.14): “Voltar estudar são momentos que mudam nossa vida para sempre”.

Viñao Frago (2001, p. 63) observa que as pessoas criam “imagens dos espaços que, para nós, foram, alguma vez e durante algum tempo, lugares. Lugares nos quais algo de nós ali ficou e que, portanto, nos pertencem; que são, portanto, nossa história”. Para ele, essa “tomada de posse

do espaço vivido é um elemento determinante na conformação da personalidade e mentalidade dos indivíduos e dos grupos. Por isso, o espaço ‘não é meio objetivo dado de uma vez por todas, mas uma realidade psicológica viva’” (VIÑAO FRAGO, 2001, p. 63, grifo do autor); assim sugere o momento 3.14: “Na hora do intervalo, as pessoas adultas [turma 1] sentam-se no palco de apresentações no centro do pátio da escola e próximo à entrada da sala de aula deles e ficam conversando; este é o local onde muitos contam sobre sua vida, trocam receitas, buscam empregos, [...]”; não só a parte externa à sala de aula, mas também a própria aula em si, como nas palavras do aluno V. em seu memorial (momento 5.14): “é pra isso que os professores estão ali, pra tirar dúvidas na sala, o professor cobra de nós e nós cobramos dele”.

Entendo que a permanência do aluno e da aluna na EJA, também passa e se entremescla às questões e às relações de pertencimento tidas nesse espaço, enquanto espaço vivido – espaço de respeito, de cooperação, de circulação, de significações –, pois este se transforma num lugar de sonhos, de desafios, de angústias, de superações, de socializações e (com)partilhamentos.

Como Viñao Frago (2001), entendo que os lugares abarcam realidades individuais e grupais, pois são construções sociais que carregam, em sua configuração, signos, símbolo e histórias das relações daqueles que partilham esse espaço, ou seja, “o espaço comunica; mostra, a quem sabe ler, o emprego que o ser humano faz dele mesmo” (VIÑAO FRAGO, 2001, p. 65). Também o espaço escolar é um produto cultural específico, que comunica a cultura expressa pelas rotinas, rituais, atos e documentos institucionalizados, comportamentos, hábitos, formas de falar, escrever, vestir, de (inter)relacionar-se e interatuar (VIÑAO FRAGO, 2001).

No espaço escolar essa questão ainda se torna mais intensa, pois ele carrega em sua configuração a transmissão da herança cultural humana, bem como modos de ler e significar as realidades, as experiências e as histórias de vida na história do mundo, tal como no momento 3.15⁵⁰:

⁵⁰ Optei por transcrever os registros dos alunos e alunas da EJA devido a maioria deles terem sido feitos a lápis e por não terem ficados legíveis depois de escaneados. Porém, destaco que quando for possível e ficar, de certo modo legível, estarei utilizando os registros escaneados e sua transcrição no momento de interação, tal como no momento 3.15.

Aluna Ma. – Professora, eu tenho 40 anos, sai da Bahia, em 1990, para São Paulo. Quando eu descobri, que meu pai estava com câncer, decidi trabalhar para mandar dinheiro para comprar os remédios, pois o primeiro ano não dei sorte [...] trabalhei por um ano e não recebia salário, fiquei como escrava de uma família em Taboão da Serra. Mas eu tinha muita fé em Deus, pois eu venci, vim para Vinhedo. Até ai eu nunca fiquei sem trabalho, graças a Deus. Daí eu comecei a mandar todos os meses um pouco do que eu ganhava pra ele. Deus existi!

Momento 3.15 – excerto transcrito do relatório individual da aluna Ma., turma 2 da EJA, em 18.08.08

Percebo que o momento 3.15 parece evidenciar a complexidade das histórias e das realidades das vidas das pessoas jovens e adultas que convivem e constroem a escola da EJA, como narrado pela aluna Ma.: “Quando eu descobri, que meu pai estava com câncer, decidi trabalhar para mandar dinheiro para comprar os remédios, pois o primeiro ano não dei sorte [...] trabalhei por um ano e não recebia salário, fiquei como escrava”; a aula de matemática, ou seja, um “amplo espectro das manifestações culturais [e histórias] que ocorrem no ambiente escolar e que se objetivam em determinadas práticas” (AZANHA, 1990-1991, p. 67), evidencia-se em determinadas relações com a vida, com a escola, com o professor, nesse caso mais especificamente, com a professora de matemática.

Como Ponzio (2010, p. 17), considero que “a modelagem mesma da vida, funciona sobre a base de classificações, de fechamentos, de atribuições de pertencimentos, recorre ao gênero, ao universal como condição da identificação, da diferenciação, da individuação”. Koff (2005), apoiada em Canclini⁵¹, percebe que as diferentes manifestações são partes da hibridização cultural própria da ação educativa.

Percebo, desse modo, que não se pode ignorar os sentidos e significados já construídos por essas pessoas, mas, ao mesmo tempo, compreendo que não se deve esquecer que a escola é o ambiente no qual as pessoas jovens e adultas devem apropriar-se da “herança da experiência humana” (FORQUIN, 1993, p. 169).

Compreendo, assim, que outro olhar se faz necessário para essas pessoas jovens. É preciso compreendê-las como sujeitos socioculturais que se constituem na relação com o outro e com o

⁵¹ Canclini (1997 apud KOFF, 2005, p. 3), entende “que essas diferentes manifestações não se contrapõem, ao contrário, o que existe são processos – múltiplos e variados – de hibridização cultural que implica distintas misturas interculturais e exigem um grande esforço crítico e criativo de compreensão. E é nesse contexto de hibridização cultural que acreditamos se “fertiliza” a ação educativa”.

mundo, isto é, cada um deles, ao chegar à escola, é fruto de “um conjunto de experiências sociais vivenciadas nos mais diferentes espaços sociais” (DAYRELL, 1996, p. 140); complemento, ainda, que o mesmo ocorre com os adultos da EJA.

Dayrell (1996) argumenta que os sujeitos se constituem por meio das relações e

das interações [...] na vida social cotidiana, com suas próprias estruturas, com suas características próprias. É o nível do grupo social, onde os indivíduos se identificam pelas formas próprias de vivenciar e interpretar as relações e contradições, entre si e com a sociedade, o que produz uma cultura própria. É onde os jovens percebem as relações em que estão imersos, se apropriam dos significados que se lhes oferecem e os reelaboram, sob limitação das condições dadas, formando, assim, sua consciência individual e coletiva. [...] São essas experiências, entre outras, que constituem os alunos como sujeitos concretos, expressões de um gênero, raça, lugar e papéis sociais, de escalas e valores, de padrões de normalidade. (DAYRELL, 1996, p. 141-142).

Tal como Dayrell (1996), argumento que é preciso estabelecer relações entre as vivências dos alunos e alunas e o conhecimento escolar matemático, entre este e o não escolar de forma significativa, ou seja, torna-se evidente a necessidade de analisar como acontecem as aproximações, os diálogos e as trocas entre os alunos e alunas, alunos e professora, e alunas e professora, bem como os distanciamentos e os conflitos no âmbito da sala de aula.

Julia (2001, p. 17) argumenta que o historiador sabe fazer flechas com a madeira que se tem, ou seja, para ele, o historiador precisa, às vezes, se pautar em indícios para fazer e reconstruir histórias. Nesse caso, complemento que eu precisei, às vezes, pautar-me em indícios e vestígios deixados e percebidos, para tentar compreender, durante as aulas e no conjunto de documentação obtida durante o trabalho de campo, as realidades das aulas de matemática na EJA.

É nesse sentido que olho para a escola como um espaço temporal, no qual se fazem presentes: o “jogo das complexas relações sociais” (AZANHA, 1990-1991, p. 66); as “relações entre saber teórico e saber escolar” (AZANHA, 1990-1991, p. 68); os papéis sociais de cada sujeito nos distintos grupos sociais situados; as formas como ocorrem as mobilizações e se dão as apropriações dos saberes e dos conhecimentos matemáticos. Estes últimos estão estritamente permeados e interpenetrados pelas linguagens perspectivadas pelos discursos. Para Ribeiro e Sacramento (2010, p. 11, grifo dos autores), apoiados em Bakhtin, a

linguagem passa a ser concebida como imanentemente social. Isso não significa que ela exista à parte do sujeito e da história, mas *no* sujeito e *na* história, nas práticas cotidianas, nas ações intersubjetivas, ou seja, na inexorabilidade (ontológica) da constituição dialógica do sujeito e da sociedade. O filósofo russo

introduziu, portanto, a situacionalidade de todo fenômeno lingüístico, [...] a linguagem só existe socialmente. Ela constitutiva e constituidora do real, fazendo-se no diálogo com outras linguagens [...].

A escola, desse modo, pode ser entendida como um espaço temporal que tem uma dinâmica própria, na qual diferentes culturas – adultas, escolares, das aulas de matemática, juvenis, institucionais – e modos de comunicar: oralidade, escrita, gestos, posturas, olhares, matemática, silêncios que se interpenetram, coexistem, articulam, recriam, convivem e se alimentam mutuamente, cotidianamente; é nesse contexto que pessoas jovens e adultas vão se tornando e se constituindo como alunos e alunas da EJA. Para Rossetti-Ferreira, Amorim e Silva (2004), os sujeitos

são constituídos pelo ambiente físico e social, pela sua estrutura organizacional e econômica, sendo guiados por funções, regras, rotinas e horários específicos. Eles definem e são definidos pelo número e características das pessoas que os freqüentam, sendo ainda marcados pela articulação da história geral e local, entrelaçadas com os objetivos atuais, com os sistemas de valores, as concepções e as crenças prevalentes. São, também, definidos por e definem os papéis sociais e as formas de coordenação de papéis/posicionamentos, contribuindo para construção das relações profissionais, pessoais, afetivas e de poder entre seus participantes. Nesse sentido, o contexto desempenha um papel fundamental, visto que, inseridas nele, as pessoas passam a ocupar certos lugares e posições – e não outros –, contribuindo com a emergência de determinados aspectos pessoais – e não outros – delimitando o modo como as interações podem se estabelecer naquele contexto. (ROSSETTI-FERREIRA; AMORIM; SILVA, 2004, p. 26)

Desse modo, o ser humano é um ser em constante relação, pois se constrói e se constitui na relação com o outro e com o mundo, bem como se diferencia e se assemelha, se contrapõe, se firma e se afirma no espaço das relações sociais.

Entendo, portanto, que os sujeitos são construídos pelas histórias vividas e pelas (inter)rel(ações) que cada um experienciou, sendo que estas sempre são situadas, contextualizadas, espaciais e temporais. Assim, o outro se constitui e se define por mim e pelos outros, da mesma forma que eu me constituo e me defino com e pelo outro. É nesse jogo de (inter)rel(ações) objetivas e subjetivas que identidades pessoais e grupais são construídas; até mesmo a identidade de um grupo na sala de aula, como no caso da turma 2, no qual foi preciso de certo tempo de convivência para que se compreendessem e se percebessem enquanto grupo, como parecem evidenciar os momentos 3.13 e 3.14. Para a turma 2, entender-se enquanto grupo envolve uma situação de convivência com o outro, envolve uma dinâmica que está relacionada ao

viver em comunidade. Desse modo, as pessoas jovens e adultas precisam se reconhecer como participantes, pertencentes ao grupo, para se envolverem com o grupo, com a turma e conseguirem trabalharem em grupo. Ponzio (2010, p. 17) argumenta que essa questão de pertença, de ato:

toca diretamente a vida de cada um e [...] produz um profundo impacto sobre ela, de uma questão em que entra em jogo a qualidade de vida, o reconhecimento da diferença singular de cada um, pelo fato de que a organização social mesma, a modelagem cultural mesma da vida, funciona sobre a base das classificações, de fechamentos, de atribuições de pertencimento, recorre ao gênero, ao universal como condição de identidade, de diferenciação, da individuação.

Assim, há necessidade de reconhecermos as múltiplas culturas como pilares dos espaços temporais escolares, bem como a importância de compreender as relações, as práticas discursivas, os discursos circulantes que ocorrem nesse ambiente. Esses temas direcionaram esta escritura e a construção deste texto, isto é, apoiar-me-ei em Bakhtin para discutir as noções de linguagem, enunciado, vozes e dialogismo; quanto à construção do conhecimento e da mediação em sala de aula, em Vigotski e nos neo-vigotskianos – capítulo 4 –; e, no que se refere aos discursos matemáticos, Bicudo e Garnica, Ernest e Santos – capítulo 5. Para tanto, iniciarei com a noção de linguagem humana.

4. O CAMINHAR... AS PALAVRAS, OS DISCURSOS, OS CONTEXTOS E OS MÚLTIPLOS SENTIDOS...

*Nem toda palavra é aquilo que o dicionário diz
Nem todo pedaço de pedra
Se parece com tijolo ou com pedra de giz*

*Avião parece passarinho que não sabe bater asas
Passarinho voando longe parece borboleta que fugiu de casa*

*Borboleta parece flor que o vento tirou pra dançar
Flor parece a gente pois somos semente do que ainda virá
(Fernando Anitelli, O Teatro Mágico)*

Trago a música “Sonho de uma flauta”, do grupo O Teatro Mágico⁵², escrita por Fernando Anitelli, para iniciar este capítulo. Entendo que, tal como o compositor, “nem toda palavra é aquilo que o dicionário diz”, pois nem sempre a palavra tem um sentido estático, visto que ela nasce, se propaga, se perpetua, se modifica, se transforma e se recria na relação social situada na história com o mundo e com o outro, ou seja, os sentidos dados às palavras dependem também das relações que se estabelecem e dos contextos em que se vive e que se experienciam. Assim, a intenção, ao construir este capítulo, foi possibilitar reflexões e questionamentos sobre as linguagens, as ações e o olhar dado à pesquisa.

Dessa forma, para esta reflexão, trarei alguns momentos de interação que auxiliaram e auxiliam na construção da discussão sobre linguagem e práticas discursivas produzidas nas aulas de matemática, bem como um olhar será direcionado ao processo de comunicação de ideias, mobilização e produção de saberes dos sujeitos nos contextos de aulas de matemática. Ressalto, assim, que a intenção é provocar novos questionamentos e possibilitar outros olhares. Parafraseando Anitelli, para gerar essa provocação, para o leitor e para mim própria, para querer descobrir o sentido das coisas, é necessário querer saber mais, questionar mais e mais... Assim, para iniciar, trago a afirmação de Bakhtin /Voloshinov (2006, p. 98-99, grifo dos autores) de que “não são palavras o que pronunciamos ou escutamos, mas verdades ou mentiras, coisas boas ou más, importantes ou triviais, agradáveis ou desagradáveis, etc. *A palavra está sempre carregada de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial*”, ou seja, o que pronunciamos ou

⁵² O Teatro Mágico é um grupo musical brasileiro, nascido em Osasco-SP, em 2003, e criado por Fernando Anitelli. O grupo reúne aspectos e elementos circenses e teatrais a poesia, músicas, literatura, a aspectos políticos e do cancionário popular. O grupo trabalha sem apoio de gravadoras e alega ser independente. Para maiores informações, acessar: <http://www.oteatromagico.mus.br/>.

escutamos são os discursos pela/nas vozes e pela linguagem. Bakhtin/Voloshinov (2006) discute as relações entre linguagem e sociedade e, para tanto, utiliza os conceitos de signo e enunciação como peças-chave de seus estudos.

O signo, para ele, tem natureza ideológica e social, isto é, todos os signos são ideológicos, destacando-se a palavra como “*fenômeno ideológico por excelência*” (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 36, grifo do autor). Para Bakhtin/Voloshinov (2006), é de fundamental importância compreender que, no processo de interação entre a consciência individual e outra, os signos passam a ter valor real. Para ele, é necessário que os sujeitos estejam organizados em sociedade para que o signo se constitua, pois um determinado objeto, uma determinada palavra só se tornam signos se um grupo social passar a lhes dar esse valor, isto é, o signo é criado, no processo de interação verbal, pelo homem que está imerso num determinado grupo social. Desse modo, “todo fenômeno que funciona como signo ideológico tem uma encarnação material, seja como som, como massa física, como cor, como movimento do corpo ou como outra coisa qualquer” (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 33).

Bakhtin/Voloshinov (2006) ressalta que a palavra tem a função de signo e pode ser considerada como neutra. Para ele, os demais signos têm funções específicas, pois cada grupo social constrói signos e símbolos que lhe são pertinentes, ou seja, isto faz com que não seja possível separar o signo da função ideológica. No entanto, com a palavra acontece o contrário dos demais signos, visto que, ao ser considerada como neutra, ela passa a assumir qualquer função ideológica, quer seja esta estética, científica, religiosa ou moral; mas, ao mesmo tempo, não significa que ela

possa suplantar qualquer outro signo ideológico. Nenhum dos signos ideológicos específicos, fundamentais, é inteiramente substituível por palavras. É impossível, em última análise, exprimir em palavras, de modo adequado, uma composição musical ou uma representação pictórica. Um ritual religioso não pode ser inteiramente substituído por palavras. Nem sequer existe um substituto verbal realmente adequado para o mais simples gesto humano. Negar isso conduz ao racionalismo e ao simplismo mais grosseiros. Todavia, embora nenhum desses signos ideológicos seja substituível por palavras, cada um deles, ao mesmo tempo, se apóia nas palavras e é acompanhado por elas, exatamente como no caso do canto e de seu acompanhamento musical. (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 38)

A palavra é, assim, o fenômeno ideológico que permite ter a percepção das mudanças sociais, pois é por meio desta que se formam as ideologias gerais da comunicação. Para esta

filosofia, a criação ideológica está intrinsecamente ligada ao signo, sem ele não há ideologia. Com isso, acrescento que a significação da palavra, do número, torna-se diferente do pensamento expresso na palavra e que é diferente do significado do objeto.

Assim, compreendo que a linguagem é constituída pelo universo dos signos, sendo que estes e “a situação social estão indissolivelmente ligados” (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 16), pois a palavra, enquanto signo ideológico, se concretiza por meio da interação verbal, ou seja, ela se metamorfoseia e adquire sentido conforme o contexto, a situação social e o lugar ocupado pelo falante.

Para Vigotski (2005, p. 156-157), “a relação entre pensamento e palavra não é uma coisa, mas um processo”, pois o “pensamento não é simplesmente expresso em palavras, é por meio delas que ele passa a existir”. Por conseguinte, as linguagens têm sistemas de sinais, códigos, símbolos e regras para que possa haver sentidos nas representações e nas comunicações. E o sentido e a significação seriam as palavras-chave de qualquer comunicação, pois podem ser vistos como a compreensão que os sujeitos dão às falas, aos escritos, às pessoas, aos objetos,... é a interpretação dada aos (con)textos, as palavras, aos números, aos espaços, às medidas, às possibilidades⁵³, às situações, num determinado tempo, lugar e circunstância, tal como a atividade da *pizza* descrita no momento 4.1:

⁵³ A referir-me a número, espaço, medida, possibilidade, simbologia, estou tratando de constructos matemáticos.

Hoje propus uma tarefa envolvendo *pizza*⁵⁴ para o pessoal do 1º termo. Elaborei essa tarefa pensando em três situações distintas:

(1) principal motivo - aluna A. havia me questionado no intervalo das aulas, da semana passada, sobre o porquê de eu ter trabalhado com a turma somente com “coisas dos homens”⁵⁵ no 1º semestre. Então, ela sugeriu que eu pensasse em algo diferente, mas que fosse algo que ela conhecesse e lidasse diariamente⁵⁶, para trabalhar com a turma;

(2) alguns dias antes, eu assisti a uma palestra do Prof. Dr. Arthur Powell, no Grupo de Pesquisa da Prática Pedagógica em Matemática (PRAPEM/UNICAMP), na qual o pesquisador apresentava uma tarefa - parecida com a que eu propus aos alunos – que o mesmo havia feito com um grupo de alunos, na qual analisavam a questão das possibilidades;

(3) eu iria iniciar o conceito probabilidade.

Momento 4.1 – excerto transcrito do diário, turma 1, em 10.09.08.

A aprendizagem dos conceitos matemáticos está ligada às experiências, às relações com saberes e práticas vividas pelos alunos e alunas e, mesmo, por mim, enquanto professora, tal como narrado no diário de campo (momento 4.1): “alguns dias antes, eu assisti, uma palestra do Prof. Dr. Arthur Powell, no Grupo de Pesquisa da Prática Pedagógica em Matemática (PRAPEM/UNICAMP), na qual o pesquisador apresentava uma tarefa – parecida com a que eu propus aos alunos – que o mesmo havia feito com um grupo de alunos, na qual analisavam a questão das possibilidades”; tem a ver com a necessidade, como parece evidenciar o excerto do diário de campo (momento 4.1): “Então, ela sugeriu que eu pensasse em algo diferente, mas que fosse algo que ela conhecesse e lidasse diariamente, para trabalhar com a turma”. Mas, também, tem a ver com a experiência, a posição social, o gênero, processo de firmar-se e afirmar-se enquanto sujeito, homem e mulher na EJA (momento 4.1): “o porquê de eu ter trabalhado com a turma somente com ‘coisas dos homens’”.

⁵⁴ O enunciado da tarefa “Vamos fazer uma *pizza*?” consistia em: “Dados os ingredientes do recheio a seguir, verifique os tipos de *pizzas* podem ser feitas com um único ingrediente no recheio. Com dois ingredientes no recheio? Com três ingredientes no recheio? Quatro ingredientes no recheio? **Observação:** considere que todas as *pizzas* já têm molho de tomate e a massa previamente preparada; e que nas mesmas irá orégano. Tipos de ingredientes: calabresa, mussarela, presunto, palmito, champignons, tomate, alho, azeitonas, milho e bacon.

⁵⁵ No primeiro semestre foi pedido aos alunos e alunas da EJA que discutissem, pesquisassem e elaborassem um relatório, no qual eles deveriam discutir sobre: “como eles poderiam ir de Louveira a Jundiaí?”. Nesse caso, “as coisas de homem” a que a senhora A. se refere são os tipos de veículos e as formas escolhidas pelos alunos e alunas para irem a Jundiaí/SP: a maioria foi automóvel.

⁵⁶ Evidencio que um dos motivos da opção por trabalhar com os tipos de *pizza* numa atividade escolarizada de aula de matemática foi porque a senhora A. era *pizzaiola* num restaurante próximo à escola e adorava discutir sobre os tipos de *pizzas*.

Vigotski (1998) entende que o homem se torna sujeito consciente a partir das relações que estabelece com o outro, com a experiência do outro e na experiência com outros sujeitos pela intersubjetividade: é dessa forma que o eu se constitui e é constituído na e pela relação com o outro. Essa dimensão que o outro assume perante o eu pode ser observada no excerto da carta da aluna L., a seguir (momento 4.2):

[...]

Nos primeiros meses foi difícil, mas me acostumei.

Comecei a fazer fisioterapia e aos pouco fui voltando a andar.

Aos poucos comecei a ver resultado com minha fisioterapia, vi que já estava ficando em pé, eu já tinha firmeza com o corpo.

Depois de três meses já estava andando um pouco, mas, ainda, não podia abandonar minha cadeira de rodas.

Mas, ainda, minha batalha de vida não tinha terminado.

Como eu estudava, eu não tinha fechado minha matrícula, eu tive que ir na escola contar o que estava acontecendo e fechar minha matrícula.

Mas, meu maior medo era o preconceito de todos me verem em uma cadeira de rodas, era enorme, pensei que quando todos me vissem daquele jeito sentiriam pena de mim e eu não queria aquilo para mim.

Mas não deu para fugir da realidade.

Quando fui para escola falar com os professores, eu não queria parar de estudar, mas tive que fazer o bem para mim.

Quando cheguei na escola era horário de intervalo todos estavam no pátio, até meus amigos.

Entrei meio envergonhada e com vontade de ir embora, mas não era possível.

Meus amigos me viram e vieram falar comigo todos eles me deram o maior apoio, que neste dia eu precisava, fiquei muito feliz de ver todos eles.

Mais logo bateu o sinal para eles entrarem para as salas e me bateu uma tristeza enorme, uma vontade de ir com eles, mas eu não podia, pois estava numa cadeira de rodas.

[...]

E, saiba que hoje, depois de tudo que passei, já tenho um objetivo em minha vida, me tornar uma excelente fisioterapeuta, este é o meu maior sonho, que vou realizar ainda em minha vida.

[...]

Momento 4.2 – excerto transcrito da carta da aluna L., turma 1, em dezembro/2008.

Entendo que, para a aluna L., a presença física do “outro” foi muito importante, como, por exemplo, o encontro com os amigos, evidenciado no momento 4.2: “Meus amigos me viram e

vieram falar comigo todos eles me deram o maior apoio, que neste dia eu precisava, fiquei muito feliz de ver todos eles”; bem como o imaginário, a lembrança desse encontro, que se fez presente durante a recuperação e, posteriormente, foi importante para que ela quisesse, após dois anos, retomar seus estudos na EJA e escrever a carta à mim.

Nesse processo, para Vigotski (1998, 2000, 2005), é de suma importância o papel que a palavra assume, pois esta desempenha a função de contato social, ao mesmo tempo que é constituída e constituidora do pensamento, do comportamento social e da consciência. Assim, na relação entre o “eu” e o “outro”, a consciência do eu surge porque se tem a consciência dos demais, visto que o eu é, para nós, o mesmo que os demais são para eu, isto é, o processo de reconhecimento se dá quando o eu se vê no outro o que é para si mesmo, tal como narrado pela aluna L. (momento 4.2): “Mas, meu maior medo era o preconceito de todos me verem em uma cadeira de rodas, era enorme, pensei que quando todos me vissem daquele jeito sentiriam pena de mim e eu não queria aquilo para mim”. Assim, como Molon (2009, p. 84), argumento que a

relação constitutiva eu-outro enquanto conhecimento do eu e do outro (eu alheio) são como mecanismos idênticos, isto é, temos consciência de nós porque temos dos demais, porque nós somos para nós o mesmo que os demais são para nós, nos reconhecemos quando somos outros para nós mesmos. [...] A constituição do sujeito passa pelo reconhecimento do outro, mas fundamentalmente pelo autoconhecimento do eu [...].

Foi por meio da relação e do confronto com o outro que a aluna L. conseguiu dar outro olhar para a situação que estava vivendo, pois foi a constituição do seu eu – que passou pelo reconhecimento do outro – que se tornou fundante para seu próprio autoconhecimento. A palavra, nesse processo, é o elemento constitutivo da criação ideológica, da consciência, do pensamento e do comportamento social, visto que está sempre impregnada pelas situações vivenciadas. Esses sentidos atribuídos na carta produzida pela aluna L. parecem evidenciar os modos de sentir (momento 4.2): “E, saiba que hoje, depois de tudo que passei, já tenho um objetivo em minha vida, me tornar uma excelente fisioterapeuta, este é o meu maior sonho, que vou realizar ainda em minha vida”, pois esses sentidos carregam desejos, angústias e, principalmente, ideologias. De acordo com Miotello (2005, p. 176) a ideologia é

um sistema sempre atual de representação de sociedade e de mundo construído a partir das referências constituídas nas interações e nas trocas simbólicas desenvolvidas por determinados grupos sociais organizados. É então que se poderá falar do modo de pensar e de ser de um determinado indivíduo, ou de

determinado grupo social organizado, de sua linha ideológica, pois que ele vai apresentar um núcleo central relativamente sólido e durável de sua orientação social, resultado de interações sociais ininterruptas, em que a todo momento se destrói e se reconstrói os significados do mundo e dos sujeitos.

Além disso, entendo que é por meio delas que um sujeito responde e é respondido, ou seja, coloca-se perante o outro, visto que a palavra está presente nos atos humanos e é preñhe de interpretação e de (in)compreensão. Desse modo, o sujeito “controla a sua conduta através da linguagem que são signos submetidos às normas sociais e às regras convencionais e não a linguagem baseada no domínio arbitrário e autônomo do signo” (MOLON, 2000, p. 9).

Vigotski (1998, 2005) argumenta que a mediação é um “processo, não é o ato em que alguma coisa se interpõe; mediação não está entre dois termos que estabelece uma relação. É a própria relação” (MOLON, 2000, p. 11) que se objetiva e se (inter)subjetiva no processo de comunicação, de conversão, de superação, de conflito presente na relação do eu-e-o-outro – quer este outro esteja presente fisicamente ou não. O pesquisador percebe que a mediatização pelos signos é o que permite e, ao mesmo tempo, sustenta uma relação social, pois é nesse processo que se dá a significação, ou seja, o signo, principalmente, as palavras presentes nos discursos, nos processos de comunicação verbal e não verbal que constituíram e constituem o microcosmo da consciência social. Palavras que interferem e que modificam percursos de vidas de diversos modos. Às vezes, de forma direta, como no caso da aluna C., que precisava ajudar sua filha nos estudos e sentia dificuldades e, por isso, retorna a seus estudos; e, outras vezes, de modo indireto, como a escrita de uma carta ou bilhete, como parece indicar o momento 4.3:

[...]

Voltei a estudar em 2006 na quinta série.

Vinte anos de trabalho me afastaram da escola, quando eu fiz quatorze anos, meu pai dizia que já era hora de trabalhar, por que a vida é clara.

Mas, quando você vive em sociedade, a concorrência no trabalho é grande e vida pessoa também. Tenho uma filha de 11 anos que sempre precisava de ajuda nos deveres de casa, mas com pouco estudo, eu não conseguia ajudar ela. Tenho grande dificuldade na escrita com português. Muitas vezes precisava escrever um bilhete no trabalho e escrevia as palavras erradas.

Quando agente volta estudar passa sonhar com um futuro com esperanças.

Não tenho vergonha de ter idade e estudar com pessoas mais novas.

Também não me importo com crítica de outras pessoas, por que meu sonho é maior que pessoa que não tem interesse em aprender.

Vim para superar meus limites e aprender para não ter vergonha de escrever bilhete ou carta e ler em público e para poder ensinar outras pessoas. [No momento da pesquisa esta aluna tinha 36 anos].

Momento 4.3 – excerto transcrito do relatório da aluna C., turma 2, em 25.02.08.⁵⁷

O processo de mediação não necessariamente precisa da presença física do outro, “não é a corporeidade do outro que estabelece a relação mediatizada, mas ela ocorre através dos signos, da palavra, da semiótica, dos instrumentos de mediação. A presença corpórea do outro não garante a mediação” (MOLON, 2000, p. 11), tal com descrito pela aluna C: “Vim para superar meus limites e aprender para não ter vergonha de escrever bilhete ou carta e ler em público e para poder ensinar outras pessoas”; às vezes, a mediação pode se dar pela própria produção textual que é dirigida a um interlocutor específico, como no momento 4.3, em que a aluna C. elaborou um relatório pessoal⁵⁸ no qual narrava suas experiências, dificuldades e seus sonhos acerca da escola. Entendo que sua escrita foi produzida e direcionada para mim, ou seja, foi direcionada a outro que não estava presente fisicamente no momento da escrita, mas que, ao mesmo tempo, estava presente no seu imaginário e na sua intenção.

A produção dos diversos gêneros textuais – cartas, relatórios, memoriais, tarefas exploratório-investigativas, exercícios, problemas matemáticos – em sala de aula de matemática pode auxiliar no ensino e na aprendizagem da matemática, visto que “os aspectos linguísticos

⁵⁷ Este excerto fez parte do momento 3.11, do capítulo 3 deste estudo.

⁵⁸ Esta foi uma das primeiras atividades realizadas no semestre. Destaco que os relatórios foram produzidos fora do ambiente escolar, não sendo lidos e nem discutidos com a turma no geral, pois esta foi uma escrita dirigida a mim enquanto professora da turma.

precisam ser considerados inseparáveis dos aspectos conceituais para que a comunicação e, por extensão, a aprendizagem aconteçam”. (SANTOS, 2005b, p. 119).

Julgo, como Vigotski (1998), que o processo de mediação é a própria relação homem-mundo, relação eu-outro, que se realiza na e pela atividade de trabalho e interação. Segundo ele, as atividades humanas nos diferenciam dos outros animais por causa da mediação, especialmente por causa da palavra. Para Vigotski (2000, p. 409), “o pensamento não se exprime na palavra mas nela se realiza”. A mediação na relação pensamento e linguagem é o processo que permite que o sujeito signifique, isto é, a significação “é a atividade mais geral e fundamental do ser humano, a que diferencia em primeiro lugar o homem dos animais do ponto de vista psicológico”⁵⁹ (VIGOTSKI, 1995, p. 84, tradução minha). Desse modo, Vigotski (1995) refere-se à capacidade do homem de significar e dar sentidos para o desenvolvimento do pensamento e para a constituição da consciência (MOLON, 2000).

Para ele, a significação transita pelo pensar, falar, sentir, criar, desejar, agir, viver, calcular, operacionalizar, comparar, etc. Na verdade, a significação se dá por meio da intersubjetividade presente nas relações que os sujeitos estabelecem com o mundo, sendo que eles constituídos histórica e socialmente.

Na significação, duas noções se fazem necessárias: o significado e o sentido. “O significado aparece como sendo próprio do signo, enquanto que o sentido é produto e resultado do significado” (MOLON, 2000, p. 13), isto é, o significado de uma palavra tem aspecto dicionarizado – este é estável e preciso –, enquanto o sentido de uma palavra tem aspecto situacional, contextualizado – pode ser modificado de acordo com o contexto. “O sentido de uma palavra modifica-se [...] dependendo das situações e das pessoas que o atribuem que é considerado quase ilimitado” (MOLON, 2000, p. 13).

Tal como Molon (2000), entendo que o sujeito é constituído pelas significações, e ela

é a própria ação, ela não existe em si, mas a partir do momento em que os sujeitos entram em relação e passam a significar, ou seja, só existe significação quando significa para o sujeito e o sujeito penetra no mundo das significações quando é reconhecido pelo outro. A relação do sujeito com o outro sujeito é mediada. Dois sujeitos só entram em relação por um terceiro elemento, que é o elemento semiótico. E mais, a relação social não é composta apenas de dois elementos, a relação social é uma relação dialética entre eu e o outro, ou seja,

⁵⁹ Original: “la actividad fundamental y más general del ser humano, la diferencia en primer lugar al hombre de los animales desde punto de vista psicológico” (VIGOTSKI, 1995, p. 84).

toda relação implica o terceiro - tríade. O elemento semiótico que é constituinte e constituído da relação é, portanto, mediação. (MOLON, 2000, p. 16)

Nessa perspectiva, o sujeito participante de diferentes contextos dá diferentes sentidos para uma palavra, para uma situação, sendo o sentido constituído pela relação de mediação, e ele “não é pessoal enquanto individual mas é constituído na dinâmica dialógica” (MOLON, 2000, p. 13).

A significação, portanto, é, ao mesmo tempo, maior e menor, visto que é “menos ampla que a significação literal da palavra, porque a palavra no contexto reduz a significação, mas a significação da palavra é também maior, mais ampla, porque nesse momento, a palavra carrega, fica como que saturada de todo vivido na situação” (CLOT, 2006, p. 24).

Como salienta Clot (2006, p. 24), é no processo de apropriação da palavra que ela – a palavra – perde a significação; no entanto, ela adquire a

significação do contexto, da situação de enunciação e da troca entre os sujeitos. Lá, temos um verdadeiro processo de apropriação da palavra, o que quer dizer que a palavra se tornou minha e não que houve uma internalização dela. Não é a interiorização ou internalização da palavra, porque é também um processo de exteriorização do pensamento. É também um processo de subjetivação da palavra e não somente de objetivação do pensamento. (CLOT, 2006, p. 24-25)

Desse modo, a significação é a ação que medeia o processo de aquisição de cultura, e quem carrega essa significação é o outro, ou seja, “o desenvolvimento cultural é o processo pelo qual o mundo adquire significação para o indivíduo, tornando-se um ser cultural” (SIRGADO, 2000, p. 66). Na verdade, o eu próprio busca, a partir do olhar do outro e do eu alheio, apropriar-se⁶⁰ dos instrumentos e das ferramentas (psicológicas e culturais), dos signos, dos símbolos, das palavras que foram social, histórica e culturalmente utilizadas no mundo, na sociedade; portanto, apropriar-se de é tornar próprias as palavras de outrem, bem como os modos de participação nas/das práticas humanas, mediada pelas formas de comunicação – gestos, posturas, expressões, escrita, oralidade, pictórico, símbolos e códigos.

Entendo a significação como uma “produção material, de natureza social, de signos e sentidos” (SMOLKA, 2004, p. 43), na qual a palavra, “como signo, não resulta da ação de apenas um indivíduo, mas da (inter)ação de pelo menos dois [...] e, como signo produzido e resultante da

⁶⁰ “Entendo que o conceito de ‘apropriação’ refere-se a modos de *tornar próprio*, de tornar *seu*; também, tornar *adequado*, *pertinente* aos valores e às normas socialmente estabelecidos. Mas há ainda outro significado (frequentemente esquecido?), relacionado à noção elaborada por Marx e Engels, na qual o *tornar próprio* implica ‘fazer e usar instrumentos’ numa transformação recíproca de sujeitos e objetos, constituindo modos particulares de trabalhar/produzir” (SMOLKA, 2000, p. 28).

(inter)ação, a palavra opera transformações na própria atividade” (SMOLKA, 2004, p. 42). Clot (2006, p. 24) salienta que, no processo de apropriação, o sujeito recria, (re)significa a palavra, ou seja, a palavra “ganha significação que tira do contexto, da situação de enunciação e da troca entre os sujeitos”. Sob esse prisma, os momentos 4.4 e 4.5, a seguir, parecem evidenciar a importância do contexto e da significação para o processo de ensino e de aprendizagem da pessoa jovem e adulta.

Os momentos⁶¹ – 4.1 e 4.4 – evidenciam que as relações de sentido e de significação que se estabelecem entre os enunciados, as falas, podem ser percebidas como relações dialógicas, mesmo que essas relações se deem de forma direta ou indireta, tal como narrado no diário de campo (momento 4.1): “principal motivo - aluna A. havia questionado-me no intervalo das aulas, da semana passada, sobre o porquê de eu ter trabalhado com a turma somente com “coisas dos homens” no 1º semestre. Então, ela sugeriu que eu pensasse em algo diferente, mas que fosse algo que ela conhecesse e lidasse diariamente, para trabalhar com a turma”.

Assim como Bakhtin (2003, p. 348), penso que “a vida é dialógica por natureza. Viver significa participar do diálogo: interrogar, ouvir, responder, concordar, etc. Nesse diálogo o homem participa inteiro e com toda a vida: com os olhos, os lábios, as mãos, a alma, o espírito, todo o corpo, os atos.”, como parece evidenciar a narrativa descrita no momento 4.1: “alguns dias antes, eu assisti a uma palestra do Prof. Dr. Arthur Powell, no Grupo de Pesquisa da Prática Pedagógica em Matemática (PRAPEM/UNICAMP), na qual o pesquisador apresentava uma tarefa – parecida com a que eu propus aos alunos – que ele havia feito com um grupo de alunos, na qual analisavam a questão das possibilidades”; e o diálogo transcrito no momento 4.4:

⁶¹ *Retomando o momento 4.1* – excerto transcrito do diário, turma 1, em 10.09.08.

Hoje propus uma tarefa envolvendo pizza para o pessoal do 1º termo. Elaborei essa tarefa pensando em três situações distintas:

(1) principal motivo - aluna A. havia questionado-me no intervalo das aulas, da semana passada, sobre o porquê de eu ter trabalhado com a turma somente com “coisas dos homens” no 1º semestre. Então, ela sugeriu que eu pensasse em algo diferente, mas que fosse algo que ela conhecesse e lidasse diariamente, para trabalhar com a turma;

(2) alguns dias antes, eu assisti, uma palestra do Prof. Dr. Arthur Powell, no Grupo de Pesquisa da Prática Pedagógica em Matemática (PRAPEM/UNICAMP), na qual o pesquisador apresentava uma tarefa - parecida com a que eu propus aos alunos – que o mesmo havia feito com um grupo de alunos, na qual analisavam a questão das possibilidades;

(3) eu iria iniciar o conceito probabilidade.

Aluna A. – *Ai fica bonitinho, coloridinho... branco, verde e amarelo, fica tão bonitinho colorido. Ela faz também F. é... manga, é... rúcula, tomate seco e joga crouton por cima.*

Aluno F. – *Bom!*

Aluna L. – *Que? Que é isso?*

Aluna A. – *Hum?*

Aluna L. – *Que, que é...* [expressão e olhar de quem não entendeu a pergunta]

Aluna A. – *Crouton?* [olhar que expressão interrogação]

Aluna L. – *É!*

Aluna A. – *Crouton é aquele pão de ham... pão de... pão...*

Aluna L. – *Ah! É pão... é... é...*

Aluna A. – *Pão pullman assado com azeite e orégano.*

Aluna L. – *É, mas acho que... fala outro nome lá... é...*

Aluna A. – *É pão.... como que chama...*

Aluna L. – *Não, é pão... nos somos chique... somos... somos... da moda antiga... é...*

Aluna A. – *Hmmmm.*

Aluna L. – *É...*

Aluno F. – *Pronto já terminei! É assim?*

Aluna A. – *Isso! Palmito, champignon e calabresa. Isso! Assim, F. você pulou um por quê?*

Aluno F. – *Porque causa que eu... eu... Porque o champignon... o champignon... não tem aqui.*

Aluna A. – *Ah! Então você estava pondo... você... não estava contando os ingredientes. Você então tem que passar para o terceiro ingrediente. Como está na fase três, não pode pôr somente no meio com dois, ela tem que ter consecutivamente ela tem que ter três. Então você tem que tirar... quando dá dois... tem que ter três...* [No momento da pesquisa, a aluna A. tinha 34 anos, a aluna L. estava com 22 anos e o aluno F. tinha 45 anos].

Momento 4.4 – excerto transcrito da audiogravação em grupo, durante a realização da tarefa “Vamos fazer uma pizza?”, turma 1, em 10.09.08.

Desse modo, quando enunciamos uma ideia, uma situação, buscamos sentidos para as palavras ditas, para as não ditas e para os contextos. Na verdade, o que almejamos é interpretar, compreender e nos apropriar de uma determinada palavra ou conceito, como observado no questionamento da aluna L. (momento 4.4): “*Quê? Que é isso?*”; e, pela resposta dada pela aluna A. (momento 4.4): “*Pão pullman assado com azeite e orégano*”.

No entanto, ressalto que, para Bakhtin/Voloshinov (2006), o sujeito que transmite a palavra não é dono exclusivo e único desta, pois seu interlocutor de alguma forma se faz presente, assim como as demais vozes que antecederam, influenciaram e significaram o ato. Para ele, a palavra só tem valoração quando associada à significação do ato – este entendido como um evento único, porque nenhum “princípio ou valor subsiste como idêntico e autônomo, como constante, separado do ato vivo do seu reconhecimento como princípio válido ou valor” (PONZIO, 2010, p. 17); dessa forma, a linguagem, nunca se “completa, ela é uma tarefa, um projeto sempre caminhando e sempre inacabado” (JOBIM e SOUZA, 2005, p. 100).

Na realidade, toda palavra comporta *duas faces*. Ela é determinada tanto pelo fato de que procede *de* alguém, como pelo fato de que se dirige *para* alguém. Ela constitui justamente o *produto de interação do locutor e do ouvinte*. Toda palavra serve de expressão a *um* em relação ao *outro*. Através da palavra, defino-me em relação ao outro, isto é, em última análise, em relação à coletividade. A palavra é uma espécie de ponte lançada entre mim e os outros. Se ela se apóia sobre mim numa extremidade, na outra apóia-se sobre o meu interlocutor. A palavra é o território comum do locutor e do interlocutor. (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 117, grifos do autor)

Assim como Bakhtin/Voloshinov (2006), penso que toda enunciação é um diálogo, parte de um processo de comunicação que nunca se interrompe. “Não há enunciado isolado, todo enunciado pressupõe aqueles que o antecederam e todos os que o sucederão: um enunciado é apenas um elo de uma cadeia, só podendo ser compreendido no interior dessa cadeia” (JOBIM e SOUZA, 2005, p. 99-100).

Dessa forma, percebo que a enunciação pode ser entendida como o momento em que o sujeito se expressa, busca comunicar; e esse aspecto é fundamental, quando o referente são as aulas, nesse caso, as aulas de matemática, as mobilizações e as apropriações de noções, ideias e conhecimentos matemáticos escolarizados, como transparece na fala da aluna A. (momento 4.5): “Ah! Então você estava pondo... você... não estava contando os ingredientes. Você então tem que passar para o terceiro ingrediente. Como tá na fase três não pode pôr somente no meio com dois, ela tem que ter consecutivamente ela tem que ter três. Então você tem que tirar... quando dá dois... tem que ter três...”.

John-Steiner e Souberman (1998, p. 174), apoiados em Vigotski, observam que o “processo de educação escolar é qualitativamente diferente do processo de educação no sentido mais amplo. Na escola a criança está diante de uma tarefa particular: entender as bases dos estudos científicos, ou seja, um sistema de concepções científicas”. O mesmo ocorre com as pessoas jovens e adultas da EJA, isto é, elas retornam à escola para aprender e apreender conhecimentos, práticas e saberes escolarizados, como no caso da matemática; e o processo de enunciação, de comunicação, é importantíssimo para essas pessoas, como descrito no momento 4.5:

Professora eu tenho um pouco de dificuldade em matemática e sempre fui mal nesta matéria, faz um bom tempo que parei de estudar e estou voltando agora.

Também tenho dificuldade [...] em divisão, principalmente, quando tem mais de dois números.

Matemática confundi muito minha cabeça e não consigo entender muito bem.

Ainda mais agora que fez tanto tempo que eu não via contas em minha frente. [No momento da pesquisa este aluno tinha 45 anos].

Momento 4.5 – excerto transcrito do relatório do aluno F., turma 1, em 21.02.08.

Esse momento evidencia que o aluno F., ao enfatizar na escrita que a matemática é difícil (momento 4.5): “Professora eu tenho um pouco de dificuldade em matemática” e trazer a sua dificuldade com a operação de divisão no relatório (momento 4.5): “*Também tenho dificuldade em dificuldade em divisão principalmente quando tem mais de dois números*”; na verdade, o aluno F. está pedindo ajuda a mim, professora-pesquisadora, para superar esta dificuldade (momento 4.5): “Ainda mais agora que fez tanto tempo que eu não via contas em minha frente”. Acrescento a isso que, no processo de enunciação, de comunicação, devem ser considerados: o contexto, a entonação, o objetivo, o lugar, o tempo em que a enunciação foi proferida; isto pode ser evidenciado no momento 4.6:

Aluna L. – *Mussarela e calabresa.*

Aluna A. – *É, presunto, mussarela e calabresa. Estou fazendo calabresa e palmito, mussarela...*

Aluna L. – *Agora, presunto e palmito?*

Aluna A. – *É, presunto e palmito* [breve pausa].

Aluno F. – *Dos três...*

Aluna A. – *É, agora nós está na fase dos três ingredientes.*

Aluno F. – *Agora põe tomate... Ah! Não, não...* [F. fala mais alto para indicar sua contrariedade].

Aluna A. – *Isso.*

Aluno F. – *mussarela????* [tom de dúvida]

Aluna A. – *...só pra...*

Aluno F. – *...calabresa...* [ênfase nesta palavra indicando que este era o ingrediente correto]

Aluna A. – *É!*

Aluna A. – *É,...* [não entendi esta parte] *cobri com coisa no meio lá...*

Aluna L. – *Oh! Vem aqui. Já chega no champignon, já dá até... enjoo* [faz gesto com a mão no rosto, faz careta]

Aluna A. – *Hãããã!!!!???????* [risos]

Aluna L. – [risos] *Só estou repetindo* [risos] *Já estou sentindo muito* [risos]

Aluna A. – *Depois a gente a...* [No momento da pesquisa, a aluna A. tinha 34 anos, a aluna L. estava com 22 anos e o aluno F. tinha 45 anos].

Momento 4.6 – excerto transcrito da audiogravação em grupo, durante a realização da tarefa “Vamos fazer uma pizza?”, turma 1, em 10.09.08.

Percebo que o momento 4.6 dá evidências da importância do contexto, da entonação e da necessidade de haver pausa entre as falas, pois essas pausas servem como momentos de reflexão entre os membros do grupo. Além disso, este tipo de atividade escolarizada pode – tanto quanto outros tipos de atividades – ajudar os alunos e alunas da EJA a desenvolverem formas de pensamento e ideias específicas que são cruciais para os processos de argumentação, mobilização e apropriação dos conhecimentos e saberes matemáticos culturalmente acumulados pela humanidade. Rego (2002, p. 50) ressalta que o “aprendizado é, portanto, o aspecto necessário e universal, uma espécie de garantia do desenvolvimento das características psicológicas especificamente humanas e culturalmente organizadas”.

Entendo, no que tange ao conjunto composto por pausas, posturas, tons, formas de olhar, contextos... que estes são elementos que completam as linguagens, os discursos, como parece evidenciar o momento 4.6. Kerbrat-Orecchioni (apud LAPLANE, 2000b, p. 58) evidencia que o sujeito que fala tem

a interação de maneira mais ampla de escuta, através dos procedimentos reguladores, verbais ou não. Estes podem ser positivos ou negativos, podem indicar presença na interação, podem ratificar o papel de falante do outro e assegurar que a mensagem está sendo recebida, podem também demandar esclarecimento e repetição ou demonstrar que não se está engajado na interação.

Para Bakhtin/Voloshinov (2006, p. 128), “a comunicação verbal é sempre acompanhada por atos sociais de caráter não-verbal (gestos do trabalho, atos simbólicos de um ritual, cerimônias, etc.), dos quais ela é muitas vezes apenas o complemento, desempenhando um papel meramente auxiliar”, isto é, a comunicação verbal não pode ser compreendida e explicada fora do seu contexto de origem, pois ela “entrelaça-se inextricavelmente aos outros tipos de comunicação e cresce com eles sobre o terreno comum da situação de produção” (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 128).

Para John-Steiner e Souberman (1998), a comunicação não verbal é tão importante quanto a comunicação verbal, pois, assim “como as palavras, os instrumentos e os signos não verbais fornecem ao aprendiz maneiras de tornar mais eficazes seus esforços de adaptação e solução de problemas” (JOHN-STEINER; SOUBERMAN, 1998, p. 170).

Interpreto que o momento 4.6 dá indícios da importância do outro, do destinatário, na questão do diálogo. Isso se evidencia durante a discussão e a negociação sobre a ordem de colocação dos ingredientes, no qual um aluno contribuía e/ou complementava a ideia do outro.

Ressalto que: (1) o grupo foi fundamental para a realização do trabalho, pois possibilitou que houvesse um interlocutor para a enunciação do falante; (2) no entanto, nem sempre essa negociação a respeito dos ingredientes foi tranquila, geralmente, ela se fazia conflituosa; (3) a entonação que se fez presente no diálogo foi fundamental para a compreensão da negociação e do contexto em si. Fonseca (2004, p. 16) considera que o destinatário, o interlocutor do diálogo é constitutivo do processo de enunciação e também

evidencia o caráter social da cognição na medida em que o que autoriza aprendiz e professor, sujeitos da interação, a mobilizar, veicular, reestruturar os conhecimentos da Matemática de que dispõem, integrando-os ao discurso que na dada situação se realiza, é sua participação no jogo dialógico, são as posições que cada sujeito assume nas relações dialógicas que constituem esse jogo: a quem se dirige, como o locutor percebe e imagina seu interlocutor, em que *esfera da vida social* nasce e circula esse enunciado. (FONSECA 2004, p. 16, grifo da autora)

Quando o enunciado é dito, ele carrega uma série de valores – éticos, políticos, cognitivos, afetivos – que são muito mais do que apenas formas verbais, porque cada “pensamento, cada enunciado faz parte do encadeamento mais amplo, aberto e sem fim do diálogo da vida” (JOBIM e SOUZA, 2005, p. 103), pois se trata da comunicação na vida cotidiana, do aprofundamento dos sentidos, como parece evidenciar o diálogo entre as alunas L. e A. (momento 4.6): “Aluna L. – *Oh! Vem aqui. Já chega no champignon, já dá até... enjojo* [faz gesto com a mão no rosto, faz careta]. Aluna A. – *Hãããã!!!!???????* [risos]. Aluna L. – [risos] *Só estou repetindo* [risos] *Já estou sentindo muito* [risos]”. Este tipo de comunicação tem como elemento principal a palavra.

Penso, como Bakhtin/Voloshinov (2006, p. 42, grifo dos autores), que esses discursos, diálogos, tramados num contexto dialógico, como entre as alunas L. e A., são tecidos “a partir de uma multidão de fios ideológicos e serve[m] de trama a todas as relações sociais em todos os domínios. É, portanto, claro que a palavra será sempre o *indicador* mais sensível de todas as transformações sociais”. Isso parece ser evidenciado até mesmo numa situação de aula de matemática, como aquela na qual as alunas L. e A. precisaram, na atividade “Vamos fazer *pizza?*”, discutir, argumentar e verificar as possibilidades de *pizzas* (momento 4.6): “Aluna A. – *É, agora nós está na fase dos três ingredientes.* Aluno F. – *Agora põe tomate... Ah! Não, não...* [F. fala mais alto para indicar sua contrariedade]. Aluna A. – *Isso.* Aluno F. – *mussarela????* [tom de dúvida]”.

Além disso, quando esta argumenta, compreendo, como Jobim e Souza (2005, p. 120), que: “cada época e cada grupo social têm seu repertório de formas de discurso que funciona como espelho que reflete e refrata o cotidiano. A palavra é a revelação de um espaço no qual os valores fundamentais de uma dada sociedade se explicitam e se confrontam”.

Assim, entendo que os enunciados expressam e retroalimentam a ideologia do cotidiano; e esta pode ser expressa por atos, gestos ou palavras que refletem os sistemas ideológicos, ou seja, a enunciação é a pedra basilar da língua, que só existe dentro de um contexto social. A enunciação é a “réplica do diálogo social” (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 16) e, portanto, de natureza social e ideológica. Isso pode ser evidenciado no momento 4.7 a seguir:

Dona, a senhora, me conhece a 3 anos se eu pegar firme, eu sei [...] só que até eu pegar firme isso demora, não sei se é por que eu converso demais, mas quando eu pego é pra valer. [No momento da pesquisa, este aluno estava com 16 anos].

<i>Momento 4.7</i> – excerto transcrito de um bilhete do aluno A., turma 1, em 21.02.08.
--

A réplica pode ser dar de várias formas, até pela escrita de um bilhete para mim, tal como o do aluno A., escaneado e transcrito (momento 4.7): “Dona, a senhora, me conhece a 3 anos se eu pegar firme, eu sei [...] só que até eu pegar firme isso demora, não sei se é por que eu converso demais, mas quando eu pego é pra valer”. Para Bakhtin/Voloshinov (2006), o enunciado é sempre um ato histórico novo e irrepetível; e a linguagem existe num complexo sistema de diálogos, que nunca se interrompe. Essa questão parece se destacar na produção do bilhete, pois o contexto dessa produção, muito provavelmente, não ocorra mais e, se ocorrer, não terá o mesmo sentido, nem será sentido da mesma forma pelo aluno A. (momento 4.7). Desse modo, entendo que

em toda enunciação, por mais insignificante que seja, renova-se sem cessar essa síntese dialética viva entre o psíquico e o ideológico, entre a vida interior e a vida exterior. Em todo ato de fala, a atividade mental subjetiva se dissolve no fato objetivo da enunciação realizada, enquanto que a palavra enunciada se subjetiva no ato de decodificação que deve, cedo ou tarde, provocar uma codificação em forma de réplica. Sabemos que cada palavra se apresenta como uma arena em miniatura onde se entrecruzam e lutam os valores sociais de orientação contraditória. A palavra revela-se, no momento de sua expressão, como o produto da interação viva das forças sociais. (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 67)

Assim, entendo que os sujeitos se constituem por meio das palavras, do outro, dos constantes processos de ouvir, falar, assimilar, traduzir, transmitir e (re)significar as palavras, os discursos, a apropriação das culturas.

Dias (2005, p. 105) argumenta que “a enunciação constitui-se, do ponto de vista de Bakhtin, tendo em vista o fato de que a palavra, enquanto signo variável e flexível, é orientada pelo contexto e por uma situação precisos”. Bakhtin/Voloshinov (2006) argumentam que o

sentido da palavra é totalmente determinado por seu contexto. De fato, há tantas significações possíveis quanto contextos possíveis. No entanto, nem por isso a palavra deixa de ser una. Ela não se desagrega em tantas palavras quantos forem os contextos nos quais ela pode se inserir. (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 109-110).

Dessa forma, o sujeito se constitui na interação com os (con)textos e com o outro e por dela. Esse sujeito traz e (re)produz na sua fala e na sua prática o seu contexto imediato e social, como pode ser percebido na escrita do aluno A. (momento 4.7).

Entendo, como Bakhtin/Voloshinov (2006), que o “eu” e “outro” se completam e se (co)constituem mutuamente, pois esse outro habita em mim, mas sou eu mesmo, sob a ótica do outro. Esse outro, portanto, está em mim por meio das relações sociais que estabeleço. Esse sujeito é um indivíduo histórico, social, ideológico, construído na linguagem e pelo “outro”, cuja fala não depende só de sua intenção, mas depende do “outro” — primeiro é o “outro” com quem fala; depois o “outro”, ideológico porque é tecido por outros discursos do contexto — e, ao mesmo tempo, o sujeito é corpo (são as outras vozes que o constituem) (PEREIRA, 2003, p. 98).

Desse modo, percebo que esse sujeito está imbricado nos (con)textos nos quais está inserido, no seu meio social, e é permeado, complementado e constituído pelos discursos e pelas relações que se estabelecem nesse meio. Bakhtin (apud RIBEIRO; SACRAMENTO, 2010, p. 12, grifo do autor) entende que o sujeito “está em constante devir e em diálogo constitutivo com a alteridade, sendo parte de um processo perene de acabamento [...] Isso significa compreender que toda prática significativa está marcada e balizada pelo *horizonte social* de uma época e de um grupo determinados”.

Assim, cada pessoa, cada um de nós, é um ser híbrido, ou seja, somos sujeitos prenes de sentido, que sentem de modos diferentes. No caso deste estudo, somos sujeitos que vivem, habitam as aulas de matemática na EJA. Sujeitos que vivem e convivem em uma constante arena de conflitos e confrontações de distintos discursos e de variadas relações humanas que se

estabelecem e são estabelecidas nós e pelos contextos vividos. Portanto, é impossível pensar nos conflitos e nas confrontações, sem pensar na questão das relações de poder presentes nos compromissos, nas negociações, nas barganhas, nas afrontas, nas situações (in)diferentes, diversas, comuns, que ocorrem nas aulas de matemática, por exemplo; nas relações que foram estabelecidas entre mim e os alunos e alunas presentes nos excertos das notas e do diário de campo presente – momento 4.8 – e na discussão da tarefa “Vamos fazer *pizza*?”, momento 4.9, a seguir:

Notas de campo

A aula no 1º TAEM iniciou, normalmente, às 19h. Aguardei os alunos chegarem para começarmos as atividades. Alguns chegaram por volta das 19h30min. Motivo: o ônibus atrasou. [...] Para essa aula, solicitei aos alunos que formassem grupos para realizarem a tarefa [...]. Após algumas observações e explicações a respeito do atraso do ônibus, [este atrasou por causa da chuva - ressaltando que em algumas estradas pelas quais o ônibus passa para pegar os alunos é estrada de terra e quando chove o mesmo, ou não consegue pegá-los, ou precisa esperar a chuva passar para pegá-los] fiz o sorteio para saber em quais grupos ficariam com os gravadores [foram distribuídos três gravadores entre os grupos]

Diário

[...] enquanto não começava as atividades da aula – ficava aguardando os alunos chegarem – pedi para os alunos formarem grupos. [...] Um dos grupos que ficou com o gravador – grupo da A., M., L. e F. – era próximo da minha mesa, então pude observar e, em alguns momentos, participar da conversar.

A aluna M. havia recebido uma proposta de emprego temporário fora do país e a mesma pedia a opinião dos membros do grupo sobre a possível aceitação ou não da proposta. No entanto, para ficar com esse emprego, ela teria que deixar o emprego em que trabalhava – ela trabalhava num hotel da cidade – e a escola.

Momento 4.8 – excerto transcrito do diário de campo e das anotações da tarefa “Vamos fazer *pizza*?”, turma 1, em 10.09.08.

O momento 4.8 parece evidenciar que as práticas pedagógicas podem e têm o poder de marcar e salientar:

- ✓ as práticas rotineiras, como as que geralmente ocorriam no início das aulas de matemática dessa turma, “A aula no 1º TAEM iniciou, normalmente, às 19h. Aguardei os alunos chegarem para começarmos as atividades. Alguns chegaram por volta das 19h30min”;
- ✓ os movimentos (ir)regulares impostos pelo sistema escolar, incluindo-se o transporte escolar, como parece destacar o seguinte excerto do diário de campo: “Motivo: o ônibus atrasou”;

- ✓ as situações familiares, de vida, como as da aluna M., narradas no diário de campo: “A aluna M. havia recebido uma proposta de emprego temporário fora do país e a mesma pedia a opinião dos membros do grupo sobre a possível aceitação ou não da proposta”;
- ✓ ou, ainda, as hierarquias que existem na sala de aula, como evidencia o seguinte excerto: “Para essa aula, solicitei aos alunos que formassem grupos para realizarem a tarefa”, presentes nas práticas escolares e nas relações que acontecem cotidianamente entre professora, alunos e alunas.

O momento 4.9 evidencia, ainda, que as relações que as pessoas jovens e adultas estabelecem com os conhecimentos e os saberes escolares estão intrinsecamente entremeadas, entremescladas e tramadas também pelos fios das relações de trabalho, de companheirismo, de conflitos, de tomadas de decisões, de tempo, de responsabilidade, de condições de vida..., que ocorrem a cada momento durante a permanência dessa pessoa jovem e adulta na escola:

Aluna A. – *Tem que pensa bem...*

Aluna M. – [a aluna fala algo, mas o gravador não captura a fala...] *começa sexta-feira o treinamento...*

Aluna A. – *Tem que pensar bem, por que se for só isso... num sei compensa né...*

Aluna M. – *Se bem que vale pela experiência.*

Aluna A. – *É interessante, mas por coisa da língua.*

Aluna M. – *Lá eu vou coordenar, eu ter tipo... é responsabilidade, vou conversar com pessoal do italiano que é chefe [...] cuidar do pessoal, tipo... [pausa breve] Essa parte é ótima, né? Mas... agora não sei [...] mas vai que eu dou conta... será que meu futuro é aqui?*

Aluna A. – *Mas esse emprego e depois? Eu não sei... eu não sei o que dizer para você!*

Aluna M. – *A C. falou assim pra mim hoje vai não deixa de fazer nada por medo, mas num sei... [pausa]*

Aluna A. – *Não estou sentindo você tão animada, se você tivesse tão animada, sabe assim... não sei... porque não espera chegar o ano que vem...*

Aluna M. – *Quanto tempo? Como vai ser se eu não arrumar um [a aluna refere-se a um emprego] logo de cara? [conversa muito baixa, não deu para entender e transcrever]*

Aluna M. – *Eu fico assim... sei que eu arrumo outro emprego, mas não vou arrumar logo assim de cara... hoje... hoje eu quero do jeito que está... agora eu tenho medo de me arrepender... eu preciso decidir hoje... rezei... rezei... rezei... pedi uma luz... uma esperança que até hoje a meia noite eu tenho uma luz, entendeu? Sabe tentei liga pra ela...*

Aluna A. – *Verdade.* [Conversas paralelas... começa a discussão do grupo sobre a tarefa proposta]

Aluna L. – *Mussarela e calabresa.*

Aluna A. – *É, presunto, mussarela e calabresa. Estou fazendo calabresa e palmito, mussarela...* [No momento da pesquisa, a aluna M. tinha 44 anos, a aluna L. estava com 22 anos e o aluno A. tinha 38 anos].

Momento 4.9 – excerto transcrito da audiogravação em grupo, durante a realização da tarefa “Vamos fazer uma pizza?”, turma 1, em 10.09.08.

Os momentos 4.8 e 4.9 parecem destacar que as relações estabelecidas pelas pessoas jovens e adultas da EJA com a escola são marcadas por fatores da vida pessoal e social de cada um dos

sujeitos, pois, de acordo com Charlot (apud REGO, 2002, p. 57), essas pessoas são frutos “da articulação de histórias singulares e de relações sociais, de situações escolares e de mobilizações familiares e culturais”; quer essas situações e histórias se entrelacem e entrecruzem por causa de situações comuns, tal como o atraso do ônibus – ressaltando que apesar de a situação ter sido comum a um grupo determinado de alunos e alunas, ela não foi sentida e significada da mesma maneira pelas pessoas que vivenciaram a situação –, quer seja por um problema particular de um sujeito, como foi o caso da aceitação ou não, pela aluna M., do emprego. Destaco também que, apesar desse problema vivenciado pela aluna M. ter sido algo particular, quando este foi apresentado ao grupo, ele deixou de ser somente particular, para fazer parte da dimensão do coletivo dessa turma da EJA.

Acrescento, ainda, que nos momentos 4.8 e 4.9, a questão do tempo vivido se faz presente durante toda a discussão: essa questão se “materializou”, de certa forma, nas relações temporais expressas quando cada um dos sujeitos buscou expressar seu ponto de vista, quer implícita ou explicitamente, acerca da situação conflituosa vivida pela aluna M.

O tempo, desse modo, apresentou diversas facetas e dimensões: (1) tempo de discussão sobre a situação – esta ocorreu antes do início das atividades da noite; (2) tempo de dúvida – o que decidir, ir ou não ir para o exterior?; (3) tempo de decisão – a aluna tem de decidir o que irá fazer até a meia noite daquele dia; (4) tempo de atividade – o grupo decide parar de discutir o problema da aluna M. para iniciar a tarefa; (5) tempo de duração do emprego – como este era temporário, M. sabia que o mesmo teria duração de no máximo três meses; (6) tempo de oportunidade – ir trabalhar fora do país; (7) tempo de angústia – a possibilidade de desemprego após o retorno da viagem; (8) tempo contextual – a situação em si.

Percebo que esse processo dialógico que apareceu nos enunciados dos contextos de ação, de comunicação, de negociação e de decisão permitiu-me interpretar as relações temporais que se estruturaram, se articularam, se entrelaçaram, se constituíram e foram constituídas pelas relações sociais, nesse caso pelas relações vividas no grupo e por ele.

Concordo com Elias (1998), quando este destaca que o sentido do tempo é uma construção de natureza humana; portanto, social e cultural; e que esse sentido deve ser percebido dentro do seu contexto de produção e em interação com outros elementos da vida social.

Machado (1998, p. 34) observa que “não se pode pensar as relações de temporalidade independentemente das pessoas que vivem e pensam sobre suas vidas. Em outras palavras, a

pluralidade temporal não se desvincula da cultura nem das visões de mundo que a constituem”. Isso parece ser evidenciado na conversa entre as alunas A., L. e M., no momento 4.9.

No que se refere aos contextos e às relações temporais, Bakhtin (2003, p. 410, grifo do autor), argumenta que não

existe a primeira nem a última palavra, e não há limites para o contexto dialógico (este se estende ao passado sem limites e ao futuro sem limites). Nem os sentidos *do passado*, isto é, nascidos no diálogo dos séculos passados, podem jamais ser estáveis (concluídos, acabados de uma vez por todas): eles sempre irão mudar (renovando-se) no processo de desenvolvimento subsequente, futuro do diálogo. Em qualquer momento do desenvolvimento do diálogo existem massas imensas e ilimitadas de sentidos esquecidos, mas em determinados momentos do sucessivo desenvolvimento do diálogo, em seu curso, tais sentidos serão lembrados e reviverão em forma renovada (em novo contexto). Não existe nada absolutamente morto: cada sentido terá sua festa de renovação. Questão do grande tempo.

Além do mais, entendo que todos os momentos deste capítulo enfatizam e enfatizaram a importância do diálogo. Bakhtin/Voloshinov (2006) observam que o diálogo pode ser vivenciado por dois ou mais sujeitos face a face ou, numa concepção mais ampla, pode ser qualquer tipo de comunicação verbal (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006). Até mesmo por meio de escrita direcionada a uma leitora específica, como narrado no momento 4.10:

Minha vida foi muito difícil, eu não tinha importância nem mesmo para mim, por que era usuário de drogas [...]

Recuperei o tempo perdido quando mataram meu irmão.

Deus tocou meu coração e fui refletindo o quanto a vida é importante para todos os humanos. Eu quero só paz porque já vivi muitas decepções já presenciei fatos ruins na minha vida igualmente na vida da minha mãe porque sofre pelos filhos que não davam paz para ela que chorava quase todos os dias que Deus num dava a essa mãe sofredora. [No momento da pesquisa, este aluno tinha 28 anos].

Momento 4.10 – excerto transcrito da carta enviada pelo aluno S., turma 2, em 17.09.08.

Entendo que essa escrita, direcionada a mim, produzida pelo aluno S., que deu a conhecer parte de sua vida – “minha vida foi muito difícil e não tinha importância nem mesmo para mim, por que era usuário de drogas” (momento 4.10) –, parece evidenciar um pedido de “ajuda”, um pedido de escuta ativa de minha parte.

Interpreto, ainda, que, ao escrever, ele produziu sentidos e deu a conhecer alguns sentimentos relativos a essa experiência e o modo como a resignificou, pois, ao escrever, ele

teceu fios dos sentimentos e das relações temporais que vivenciou no ato de contar-se. Um contar-se que parece dar evidências do mundo no qual (sobre)viveu: o mundo das drogas, de exclusão social, no qual a cultura do ser descartável foi um dos fios da trama do processo de configuração si.

Mundo que parece ter ganhado ressignificações através das mobilizações e das apropriações simbólicas promovidas pelo ato de narrar, de contar-se para o outro, para mim; e do modo singular como Deus é tratado e configurado na sua experiência de vida no passado, no presente e no devir. Isso parece ser evidenciado no seguinte excerto da carta do aluno S. (momento 4.10): “Deus tocou meu coração e fui refletindo o quanto a vida é importante para todos os humanos. Eu quero só paz porque já vivi muitas decepções já presenciei fatos ruins na minha vida igualmente na vida da minha mãe”.

Entendo, também, como Bakhtin/Voloshinov (2006), que o sujeito se constitui na fronteira entre o que é seu e o que é do outro: essa é noção de dialogismo. Isso parece ser destacado na escrita produzida pelo aluno S. (momento 4.10): “Recuperei o tempo perdido quando mataram meu irmão”; ou seja, esse aluno vai se (re)produzindo e se constituindo pelas lembranças dos acontecimentos passados e pelos sentidos da escrita de si no ato de narrar o hoje. Compreendo como Jobim e Souza (2005), que não dar atenção à

natureza social e dialógica do enunciado é apagar a profunda ligação que existe entre a linguagem e a vida. [...] Uma das características fundamentais do dialogismo é conceber a unidade do mundo nas múltiplas vozes que participam do diálogo da vida. Melhor dizendo, a unidade do mundo, na concepção de Bakhtin, é polifônica. [...] Embarcar na corrente do pensamento de Bakhtin requer, assim, nos seus próprios termos, uma forma de pensar incontestavelmente dialógica. (JOBIM; SOUZA, 2005, p. 103-104).

Percebo, portanto, o dialogismo como uma forma de expressar a interação, a luta e o confronto entre estruturas significantes imersas em um determinado contexto histórico e social situado, tal como descrito no momento 4.11:

[...] estava conversando com alguns alunos no intervalo e perguntei, num determinado momento, para o S. se ele poderia comentar a carta que ele havia me enviado. Ele disse-me que depoisalaria sobre a mesma. Entendi que ele não queria comentar o assunto naquele momento. Ressalto que poucas pessoas já conheciam essas experiências da vida de S. Ao final da aula, ele me procurou. Disse-me que desde muito novo se envolveu com drogas e que isso era muito comum lá onde morava. Justamente foi esse o motivo que o fez sair de sua cidade natal. De acordo com S., ele viu o irmão morrer na porta de sua casa e após isso decidiu parar com as drogas, mas essa decisão não se mostrou tão fácil... ele foi jurado de morte. Então, decidiu vir para o sudeste. De acordo com ele, desde quando chegou no estado de São Paulo, ele trabalhou em várias cidades na construção civil. Agora, estava em Louveira e tinha decidido fixar a residência neste município. Recomeçou a estudar na EJA para ter mais oportunidades, nas palavras dele: *“voltei na 5ª série porque “mãezinha” queria isso, ela estava feliz agora”*. Disse-me que sempre ligava para sua mãe e que sentia muitas saudades, pois fazia oito anos que não a via. Destaco, também, que ele me disse que, desde deixou sua cidade natal: *“nunca mais voltei lá”*. Hoje ele parece estar bem, conseguiu trazer outro irmão para morar com ele. De acordo com ele, este irmão também havia se envolvido com as drogas, mas que agora estava melhor, tinha se recuperado.

Momento 4.11 – excerto transcrito do diário, turma 2, em 29.09.08.

O aluno S., ao contar sobre sua vida na conversa que teve comigo, narrou a si mesmo. Interpreto que esse narrar me possibilitou ver a complexidade do contar-se ao outro, pois é um desvelar-se a partir da sua própria reinterpretação, pois, enquanto e quando ele contou sobre suas experiências, ele foi se (re)constituindo como um outro – um outro que olha para sua experiência – à medida que reformulava e reconfigurava, a cada instante, as percepções e as representações que tinha de si mesmo nessa experiência, como parece evidenciar o seguinte excerto do diário de campo (momento 4.11): “De acordo com S., ele viu o irmão morrer na porta de sua casa e que após isso decidiu parar com as drogas, mas essa decisão não se mostrou tão fácil... ele foi jurado de morte”. Assim, entendo que

as relações dialógicas que [...] definem o acontecimento da linguagem são as relações de sentido que se estabelecem entre enunciados produzidos na interação verbal. Nesse sentido, o conceito de dialogismo sustenta-se na noção de *vozes* que se enfrentam em um mesmo enunciado e que representam os diferentes elementos históricos, sociais e lingüísticos que atravessam a enunciação. Assim, as vozes são sempre vozes sociais que manifestam as consciências valorativas que reagem a, isto é, que compreendem ativamente os enunciados. (ZOPPI-FONTANA, 2005, p. 111, grifo da autora)

Sob esta ótica, o dialogismo é um conceito que abarca e descreve a vida do mundo, da produção e das trocas simbólicas, composto por um sistema de signos, que podem ser: literários, gestuais, imaginários, pictóricos ou orais, tal como o narrado por S.: “Disse-me que sempre ligava para sua mãe e que sentia muitas saudades, pois fazia oito anos que não a via”.

De acordo com Bakhtin (2003, p. 348), a

vida é dialógica por natureza. Viver significa participar do diálogo: interrogar, ouvir, responder, concordar, etc. Nesse diálogo o homem participa inteiro e com toda a vida: com os olhos, os lábios, as mãos, a alma, o espírito, todo o corpo, os atos. Aplica-se totalmente na palavra, e essa palavra entra no tecido dialógico da vida humana, no simpósio universal.

Portanto, interpreto que alguns momentos trazidos neste estudo – como, por exemplo, 4.4, 4.6, 4.9 e 4.11 – evidenciam, o que Bakhtin/Voloshinov (2006) argumentou anteriormente, isto é, a participação em um diálogo, pelos sujeitos, se dá e com o corpo inteiro, pois os alunos utilizaram as mais variadas formas de expressão para se comunicar e se fazer compreender pelos seus interlocutores. Ressalto que esses momentos foram e são marcados pela questão dialógica, isto é, os diálogos estabelecidos entre os sujeitos participantes dos grupos mostraram espaços de interação e de relações construídas entre “o eu e o outro” e “o eu com o outro”.

Os diversos tipos de diálogos travados nos momentos interação e trazidos neste capítulo possibilitaram evidenciar a ideia de sujeitos constituídos, social, histórica e ideologicamente num determinado tempo e espaço situado, pela e na interação e relação entre o eu e o outro.

Ademais, interpreto, como Bakhtin/Voloshinov (2006, p. 127), que os momentos 4.1 e 4.9 parecem evidenciar que o

diálogo, no sentido estrito do termo, não constitui, é claro, senão uma das formas, é verdade que das mais importantes, da interação verbal. Mas pode-se compreender a palavra “diálogo” num sentido mais amplo, isto é, não apenas comunicação em voz alta, de pessoas colocadas face a face, mas toda comunicação verbal, de qualquer tipo que seja.

Aponto, ainda, que é no processo interacional e dialógico – quer esse diálogo seja face a face, como nos momentos 4.4, 4.6 e 4.9, ou não, como nos demais momentos 4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.7, 4.8, 4.10 e 4.11, nos quais os diálogos estabelecidos e travados são entre quem escreveu (alunos e alunas para mim e eu para o leitor desta escrita) e quem leu (o leitor dos excertos do diário, das notas e da tese) – que significados, sentidos e modos de sentir são construídos e reinterpretados. Isso ocorre até mesmo quando o diálogo acontece de forma indireta, através do imaginário e/ou das lembranças revividas pelas pessoas jovens e adultas, como no caso dos momentos 4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.7, 4.8, 4.10 e 4.11, nos quais parece que o processo dialógico que os sujeitos concretizaram no processo de compreensão ativa, responsiva e responsável na sala de

aula, possibilitou (re)significações de atos, ações, conhecimentos e saberes matemáticos, escolares ou não, que se construíram nas aulas de matemática.

Convém, aqui, ampliar a discussão, buscando compreender o que é ato para Bakhtin (2010). Este é um conceito polêmico e complexo. Para ele, o ato pode ser entendido como “um passo, como iniciativa, movimento, ação arriscada, tomada de posição” (PONZIO, 2010, p. 9-10), ou seja, trata-se na verdade de um

ato, de pensamento, de sentido, de desejo, de fala, de ação, que é intencional, e que caracteriza a singularidade, a peculiaridade, o monograma de cada um, em sua unicidade, em sua impossibilidade de ser substituído, em seu dever responder, responsavelmente, a partir do lugar que ocupa, sem álibi e sem exceção. Bakhtin, em relação a *postupok*, utiliza o verbo *postupat*’ como agir, no sentido do que acabamos de apresentar, de dentro e em consideração ao lugar próprio, único, singular. (PONZIO, 2010, p. 10)

Sob este prisma, quando argumento que o eu e o outro se constituem mutuamente por meio de interação e (inter)relações – entre elas a relação dialógica –, foco em um sujeito que, “sendo um *eu para-si*, condição de formação da identidade subjetiva, é também um *eu-para-o-outro*, condição de inserção dessa identidade no plano relacional responsável/responsivo que lhe dá sentido: só me torno eu entre outros eus” (SOBRAL, 2009, p. 123, grifos da autora). Ou seja, a partir do horizonte do outro, do interlocutor, é que o “eu” fala e o “outro” busca compreender o enunciado dito, pois, desse modo, o outro pode construir sentido para o dito e o não dito e pode retornar para o “eu” uma resposta responsável, tal como o bilhete do aluno F. enviado a mim (momento 4.12):

Muito inteligente e aprendi muito de matemática, eu aprendi muito de matemática, eu era ruim muito, eu fiquei inteligente, eu aprendi muito de matemática e foi muito legal a matemática e muito é inteligente e muito vai muito legal a matemática tem aprendido muito a matemática etc. [No momento da pesquisa, este aluno estava com 23 anos].

<i>Momento 4.12</i> – excerto transcrito do bilhete do aluno F., turma 2, em 14.10.08.

O bilhete do aluno F. permitiu-me interpretar, através dos indícios, suas aprendizagens ou não aprendizagens, pois, apesar de o aluno F. ter “dito”, narrado, no bilhete, que ele está aprendendo matemática, como evidenciado no seguinte excerto: “Muito inteligente e aprendi muito de matemática, eu aprendi muito de matemática”; o “não dito”, o que está nas entrepalavras ou por trás das palavras ditas do aprender – como parece ser destacado no excerto a

seguir: “eu era ruim muito, eu fiquei inteligente, eu aprendi muito de matemática e foi muito legal a matemática e muito é inteligente” –, para mim, foi muito mais importante para diagnosticar essa aprendizagem do que o dito, visto que o não dito me permitiu buscar uma resposta responsável e responsiva. Isto é, ela possibilitou que os problemas pudessem ser identificados e que algumas decisões fossem tomadas: busquei algumas propostas de intervenções e fiz alguns encaminhamentos necessários para que o aluno F. pudesse ter condições de aprender, pelo menos um pouco, das noções e das ideias matemáticas, como algumas aulas em momentos separados da turma 2, para auxiliá-lo na matemática.

Como Bakhtin (2003, p. XXXIV), entendo que o “indivíduo deve tornar-se inteiramente responsável: todos os seus momentos devem não só estar lado a lado na série temporal de sua vida mas também penetrar uns nos outros na unidade da culpa e da responsabilidade”. Desse modo, com Sobral (2009), entendo que a responsabilidade e a responsividade podem ser compreendidas do seguinte modo:

O termo “responsabilidade” une o responder *pelos* próprios atos, o responder *por*, e a responsividade, o responder *a* alguém ou a alguma coisa, sendo fiel à palavra russa *otvetstvennost'*, que designa o aspecto responsivo *e* o da assunção de responsabilidade do agente pelo seu ato. O ato “responsável” envolve o conteúdo do ato, seu processo, e, unindo-os, a valoração/avaliação do agente com respeito a seu próprio ato. (SOBRAL, 2009, p. 124, grifos do autor)

O ato responsável é um *continuum* estar fazendo-se num determinado tempo e espaço. Assim, “o sujeito que toma decisões éticas o faz em sua vida concreta, cujas especificidades incidem sobre sua decisão” (SOBRAL, 2005, p. 23), tal como no momento 4.9, em que a aluna M. precisava decidir aceitar ou não o emprego. Este ato de decisão é um *continuum* estar-se fazendo, isto é, este ato implica num sujeito que age, responde e se responsabiliza por ele e por suas palavras.

Para Ponzio (2010, p. 22), “viver a partir de si mesmo, de seu próprio lugar singular”, não significa viver isolado e viver

a partir de si mesmo, de seu próprio lugar singular [...] não significa viver para si, por conta própria; antes, é somente de seu próprio lugar único que é possível o reconhecimento da impossibilidade da não-indiferença pelo outro, a responsabilidade sem álibi em seus confrontos, e por um outro concreto, também ele singular e, portanto, insubstituível.

Eu não posso fazer como se eu não estivesse aí; não posso agir, pensar desejar, sentir como se não fosse eu, e cada identificação de si mesmo falha em sua

pretensão de identificação com o outro. Mas, ao mesmo tempo, não posso fazer como se o outro não estivesse aí, não um outro genérico, mas o outro na sua singularidade que ocupa um lugar no espaço-tempo e na medida dos valores que eu não posso ocupar, próprio pelo não-álibi de cada um no existir. Cada eu ocupa o centro de uma arquitetônica na qual o outro entra inevitavelmente em jogo nas interações dos três momentos essenciais de tal arquitetônica, e portanto do eu, segundo a qual se constituem e se dispõem todos os valores, os significados e as relações espaço-temporais. Esses são todos caracterizados em termos de alteridade e são: eu-para-mim, eu-para-o-outro, o-outro-para-mim. (PONZIO, 2010, p. 22-23)

Nessa arena de confrontos, conflitos e relações, o eu não é sujeito pronto, ele é uma pessoa em constante constituição, sendo que esta se dá por meio das relações entre eu-para-mim, eu-para-o-outro, o-outro-para-mim; essa relação é imprescindível, pois, para se constituir sujeito, esse eu precisa ser um outro de si mesmo. Desse modo, o sujeito que pratica um ato e o dirige a outro num determinado contexto histórico estabelece fronteiras, limites e possibilidades para a realização e para as interações e relações que ali vão se estabelecendo.

Nessa perspectiva, faz-se necessário que o eu reconheça o outro enquanto eu, isto é, é preciso haver reconhecimento do eu outrem e do eu próprio e, também, que o eu adquira o conhecimento do autoconhecimento e o conhecimento do outro diferente dele próprio.

Para Molon (2000, p. 16), esse conhecer não é somente reconhecer, “o ato de conhecer pressupõe a experiência e a imaginação, o mundo do imaginário e do possível diferente do mundo real mas que está estreitamente relacionado com a realidade social”. Desse modo, compreendo, tal como Molon (2009), que o sujeito é um ser constituído pela polissemia, pela dinâmica social, pelas relações, num tempo determinado e histórico, na tensão, na dialética, na estabilidade instável, no conflito, na semelhança diferente, como parece evidenciar o momento 4.11.

Nessa dinâmica, o sujeito é um ser múltiplo, que se realiza na relação eu-para-mim, eu-para-o-outro e o-outro-para-mim, pois, para o sujeito se realizar, há necessidade do reconhecimento do outro num processo de relação dialética, tal como revelam os excertos do diário de campo e da carta elaborada pelo aluno S., trazidos no momento 4.13:

Excerto transcrito do diário, turma 2, em 19.08.08.

[...] solicitei ao pessoal [turma 2] que escrevessem uma carta para a turma da tarde, na qual teriam que explicar o que eles haviam entendido, compreendido, sobre potenciação e radiciação. Em contrapartida, avisei-os que os alunos do período da tarde iriam responder as mesmas. A intenção, ao utilizar este instrumento, foi verificar se a turma tinha compreendido o conteúdo, bem como saber se eles conseguiriam escrever um texto matemático [...], cujo enunciado era: “escreva uma carta para um dos alunos abaixo citados da 5ª série A e B explicando o que é e o que vocês entenderam sobre potenciação e radiciação”. [...]

Excerto transcrito da carta elaborada pelo aluno S., turma 2, em 19.08.08.**Potenciação e Radiciação**

Calculando potência propriedades da potenciação
 Simplificando multiplicação
 Simplificando multiplicações
 Revendo potência de expoente zero

Calculando potencia

O calculo da potência de expoente natural (0,1,2,3,4,...) é feito como estudamos na 5ª série, mesmo quando a base é um número negativo. Vamos recordar com exemplos:

[No momento da pesquisa, este aluno tinha 25 anos].

Momento 4.13 – excertos da atividade da carta, turma 1, em 19.08.08.

Interpreto que o momento 4.13 traz indícios de que, na (re)escrita, o aluno S., utilizou um estilo de escrita em matemática comum em livros didáticos, como parece evidenciar o seguinte excerto: “Vamos recordar com exemplos”, mas que, ao mesmo tempo, é própria desse aluno – “é feito como estudamos na 5ª série, mesmo quando a base é um número negativo”. Parece que ele se apropriou de um jeito de escrever e, de certo modo, reproduziu um discurso pedagógico, com traços de sua marca própria, como está destacado no seguinte excerto (momento 4.13): “Calculando potência propriedades da potenciação Simplificando multiplicação Simplificando multiplicações Revendo potência de expoente zero”.

Acrescento, ainda, que essa escrita teve interlocutores específicos: o próprio aluno e eu, professora-pesquisadora. Ressalto, também, que esta escrita trouxe muitas vozes entrelaçadas, tal como a voz da professora da 5ª série, as vozes dos autores do livro didático, a voz do aluno e a minha, como parece evidenciar este excerto da carta do aluno S. (momento 4.13): “Calculando

potência propriedades da potenciação”⁶². Smolka (2000, p. 30-31), apoiada em Vigotski, argumenta que

não é o que o indivíduo é, *a priori*, que explica seus modos de se relacionar com os outros, mas são as relações sociais nas quais ele está envolvido que podem explicar seus modos de ser, de agir, de pensar, de relacionar-se. De fato, “o indivíduo se desenvolve naquilo que ele é através daquilo que ele produz para os outros. Este é o processo de formação do indivíduo [...]. Na sua esfera particular, privada, os seres humanos retêm a função da interação social” (Vygotsky 1981, pp. 162, 164). Isso só é possível pela produção de signos, mais particularmente, o signo como palavra.

No que tange à palavra, Bakhtin (2003, p. 131-132) evidencia:

minha própria palavra sobre mim mesmo não pode ser essencialmente a última palavra, a que me conclui; para mim, minha palavra é um ato, e este só vive no acontecimento singular e único de minha existência; é por isso que nenhum ato pode dar acabamento à própria vida, pois ele a vincula à infinitude aberta do acontecimento da existência.

Assim como Bakhtin (2003), considero que esse sujeito se apresenta como um ser que fala, olha, sente, faz, chora, ri, trabalha, vive, etc.; que é um ser constituído “nos entremeios, nas articulações das múltiplas sensibilidades, sensações, emoções e sentimentos” (SMOLKA, 2004, p. 45), ou seja, o processo de significação e o de atribuição de sentidos “se constituem como tais nas interações; [...] no jogo das condições, das experiências, das posições, das posturas e decisões desses sujeitos; [que] vão se produzindo numa certa *lógica* de produção, coletivamente orientada, a partir de múltiplo sentidos”, isto é, “no jogo e na história das relações e das práticas” (SMOLKA, 2004, p. 45, grifo da autora), tal como o excerto transcrito da atividade do aluno S. (momento 4.13): “O calculo da potência de expoente natural (0,1,2,3,4,...)”. Esse sujeito é um ser que é sempre diferente, mas que partilha instrumentos culturais e se constitui por meio da diferenciação, e esta se dá pelas linguagens. Pires (2002, p. 20) percebe que a

linguagem é incompleta no sentido de que tudo não se diz, mas o que não se diz continua presente, significando possibilidades. Era essa a interpretação de Bakhtin para o continuum infinito de sentidos inesgotáveis que, esquecidos, poderiam ser capturados pela memória histórica e discursiva e renovados em novos contextos.

O espaço da subjetividade na linguagem é um espaço tenso. O processo interativo da enunciação evidencia essa tensão constante que constitui os sujeitos

⁶² A forma de escrever os tópicos, para situar o aluno, antes de iniciar as explicações e a aula em si, no que será desenvolvido no decorrer do período, é próprio do meu jeito de trabalhar.

e os sentidos, pois há sujeitos-vozes e sentidos em conflito na memória discursiva.

Assim, as linguagens, os discursos são fenômenos sociais, ideológicos, históricos e temporais que estão em constante mutação, isto é, o mundo vive constantemente mudando; então, a linguagem, os discursos também estão em movimento e em transformação, não se fixam, são sempre carregados de ideologias, pois são produzidos em contextos sociais dinâmicos, comunicativos e complexos. Na verdade, é um constante estar se fazendo, é um processo incompleto, um *continuum*... Assim também o são os sujeitos da EJA e suas escrituras, como narrado no diário de campo (momento 4.13): “solicitei ao pessoal que explicassem, com as próprias, o que eles haviam entendido e aprendido da revisão de potenciação e radiciação. Enfatizei que esse registro ficaria no caderno deles, para que eles pudessem consultar sempre que preciso”. Desse modo, o processo de mediação se faz fundante e constitutivo do processo de ensinar e aprender – principalmente, da aprendizagem matemática.

Devido à complexidade do tema, optei por trazer, no próximo tópico, uma discussão e alguns momentos de interação que enfatizam o entrelaçamento entre os discursos e os discursos matemáticos.

5. O CAMINHO... OS DISCURSOS... O SUJAR-SE DE SENTIDOS: A VIAGEM DO APRENDER MATEMÁTICA ESCOLAR

*Os rios recebem, no seu percurso, pedaços de pau,
folhas secas, penas de urubu
E demais trambolhos.
Seria como o percurso de uma palavra antes de
chegar ao poema.
As palavras, na viagem para o poema, recebem
nossas torpezas, nossas demências, nossas vaidades.
E demais escorralhas.
As palavras se sujam de nós na viagem.
(BARROS, 2010)*

Quando comecei a pensar em como escrever sobre o processo de apropriação dos conhecimentos e dos saberes matemáticos, confesso que fiquei desestruturada, pois sempre achei complexo discutir o processo de comunicação verbal e não verbal; a linguagem matemática; e o entrelaçamento e a (co)constituição desta e da linguagem no processo comunicativo. Muito refleti sobre como começar e, mais ainda, sobre como abordá-los nesta tessitura.

Decidi solicitar auxílio ao poema “Comparamento”, de Manuel de Barros, em que o autor pontua que as palavras ganham sentidos na viagem até o poema. Penso que assim se dará com as palavras nos distintos textos e contextos, pois não se deve analisar somente a “aquisição individual de um sistema de códigos e símbolos, mas [...] o impacto social da escrita em diversos grupos, discutindo as diversas práticas sociais em torno da escrita” (MENDES, 2007, p. 11).

É nesse sentido que busco – neste capítulo – refletir sobre o entrelaçamento, a mobilização dos discursos e dos discursos matemáticos no contexto de ensino e aprendizagem da matemática na sala de aula de duas turmas de EJA⁶³.

Dessa forma, a reflexão sobre a linguagem tem estado presente na história da humanidade, e esta é uma das questões principais para discutir os processos de comunicação entre sujeitos.

Entendo que as linguagens são partes constituintes e constitutivas da vida humana, na qual se organizam pensamentos e a própria consciência individual e coletiva, bem como os conhecimentos e saberes matemáticos. Assim, a argumentação, a produção e a mobilização de

⁶³ Para esta escritura considero a escrita, a oralidade, os gestos, as posturas, os silêncios, os símbolos, os códigos e os registros pictóricos como formas de comunicação intrínsecas, constituintes e constituidoras da comunicação verbal presentes nos contextos de aula de Matemática.

sentidos para a matemática ensinada e aprendida nas duas turmas de EJA são o ponto-chave de discussão neste capítulo.

5.1 O caminhar... Os discursos nas aulas de matemática

Esta percepção de mundo reflete, certamente, no modo como construímos e nos relacionamos com os conhecimentos, ensinamos os saberes, concebemos as relações sociais, e ainda, no modo como olhamos tudo a nossa volta. (FLORES, 2007)

Para iniciar, trago Flores (2007, p. 28), a fim de pontuar que a percepção pessoal e social de mundo reflete “no modo como construímos e nos relacionamos com os conhecimentos, ensinamos os saberes, concebemos as relações sociais, e ainda, no modo como olhamos tudo a nossa volta”. Reflete no modo como entendemos e nos entendemos, enxergamos e nos enxergamos, ensinamos e aprendemos matemática. Reflete nas concepções, nas filosofias, nas práticas e nas crenças nossas. Reflete e refrata, também, o olhar que direcionamos à EJA e à pessoa jovem e adulta que retorna a essa modalidade de ensino, visando a aprender, entre tantas outras disciplinas, a matemática escolar. Reflete sobre esta escrita!

Assim, acho necessário esclarecer alguns olhares e percepções minhas; primeiramente, começarei pela EJA e brevemente trarei o olhar que dei às pessoas jovens e adultas da EJA neste trabalho – visto que este tema já foi discutido no capítulo 3 – e, depois, darei ênfase à matemática ensinada e aprendida nas escolas, cujo foco será nas práticas pedagógicas produtoras e mobilizadoras de conhecimentos e saberes matemáticos.

A pessoa jovem e adulta, ao regressar à sala de aula da EJA, traz consigo modos de entender, perceber e comunicar a matemática do seu contexto de vida. Cabe a nós, professores e professoras, e à escola procurar respeitar esse conhecimento pessoal, mas buscar desenvolver meios e criar condições para que esses conhecimentos e saberes sejam ampliados e incorporem também a matemática escolarizada e seu corpo de conhecimentos e saberes.

Mas isso me leva a questionar: qual é a natureza da matemática? qual a natureza da matemática ensinada e aprendida nas salas de EJA?

Gómez-Granell (2002) sublinha que o conhecimento matemático tem uma linguagem particular, com especificidades próprias, cujo caráter formal difere das outras linguagens.

Basicamente, isso dá à linguagem matemática um grau de generalização, formalização e abstração, o que pode favorecer a (re)criação de conhecimentos e saberes, pois a “linguagem matemática envolve a ‘tradução’ da linguagem natural para uma linguagem universal formalizada, permitindo a abstração do essencial das relações matemáticas envolvidas” (GOMÉZ-GRANELL, 2002, p. 260).

Entendo, como Barbosa, Nacarato e Penha (2008, p. 80), que a falta de “um trabalho que dê a essas diferentes linguagens uma maior atenção tem levado muitos estudantes a não se apropriarem da linguagem formal da matemática”. Há necessidade de desenvolver trabalhos nos quais os alunos e as alunas das diversas modalidades de ensino – neste caso, mais especificamente da EJA – consigam dar sentidos e se apropriar dos discursos matemáticos escolares. Essencialmente, o processo da aprendizagem da linguagem matemática (oral e escrita) e dos discursos matemáticos escolares não pode ser somente uma apropriação mecânica de códigos, regras e símbolos. É necessário, também, desenvolver habilidades, práticas e saberes e, tal como na vida, refletir sobre eles e sobre seu uso no dia a dia.

Santos (2005a, p. 129) afirma que a linguagem matemática “atua como mediadora, integrando as experiências individuais e coletivas na busca da construção e apropriação dos conceitos abstratos estudados”.

Ernest (1994) pontua que a matemática existe porque os matemáticos a criaram. Para ele, são os matemáticos que, “através do amplo trabalho com símbolos, constroem ‘mundos-matemáticos’ imaginados de tal modo convincentes que os objectos da matemática parecem ter uma existência independente” (ERNEST, 1994, apud OLIVEIRA, 2002, p. 132).

Essa certa “independência” dos “mundos e objetos matemáticos” é tênue, quando se tem como referente a matemática ensinada e aprendida na escola, pois, além de este ser um espaço de complexidades no qual circulam culturas, sentidos e sujeitos distintos, ele também é um lugar em que sujeitos são constituídos por relações de interdependências que estabelecem consigo próprios, com o outro e com o contexto socioideológico, bem como com as condições de produção; e são, ao mesmo tempo, constituintes de tais relações. Entendo que os “mundos-matemáticos” e seus objetos ensinados e aprendidos na escola são partes da herança humana. Herança deixada por homens e mulheres que estabeleceram relações de interdependências entre pessoas, grupos sociais, conhecimentos, saberes, ideologias, práxis; que tiveram impactos sobre

as personalidades, os conhecimentos, os saberes, as realidades e sobre os valores que cada indivíduo atribui a si, a seu grupo, à história, à sua produção e à experiência humana.

Em suma, o ensino e a aprendizagem dos “mundos e dos objetos matemáticos” na escola dependem do contexto em que estão imersos e entrelaçados. Isso pode ser percebido até mesmo no movimento de jogar CONTIG 60⁶⁴ nas aulas de matemática da EJA. Desse modo, trago uma experiência realizada com este jogo, na turma 2, no período de 11 a 18 de agosto de 2008. Assim, darei a conhecer alguns aspectos do trabalho com ele em sala de aula.

5.1.1 Mobilizando os jovens e os adultos para um contexto de jogo

O intuito da aplicação desse jogo foi realizar uma revisão das operações de adição, multiplicação, divisão e subtração, bem como perceber os conhecimentos e saberes matemáticos que os alunos e as alunas tinham acerca desses conceitos e suas propriedades.

Inicialmente, conversei com a turma sobre essa proposta e sobre os seus objetivos e, após algumas negociações, pedi a eles e a elas que se organizassem em grupos de quatro participantes cada, para que uma dupla jogasse contra a outra. A organização dos grupos demorou cerca de dez minutos. Posteriormente, entreguei o tabuleiro, os dados e as regras do jogo⁶⁵. Lemo-las em conjunto e esclareci as dúvidas que surgiram. Após, a turma se pôs a jogar. Num primeiro

⁶⁴ Ver ANEXO 1.

⁶⁵ O jogo é composto por 1 tabuleiro, 25 fichas de uma cor e 25 fichas de cor diferente e 3 dados. Para ganhar, o jogador deve ter o número de pontos necessários, definidos inicialmente (30, 40 ou 60 pontos) ou ser o primeiro a identificar cinco fichas de mesma cor em linha reta. As regras são: (1) Adversários jogam alternadamente. Cada jogador joga os três dados. Constrói uma sentença numérica, usando os números indicados pelos dados e uma ou duas operações diferentes. Por exemplo, com os números 2, 3 e 4 o jogador poderá construir $(2 + 3) \times 4 = 20$. O jogador, neste caso, cobriria o espaço marcado 20 com uma ficha de sua cor. Só é permitido utilizar as quatro operações básicas. (2) Contagem de pontos: Um ponto é ganho por colocar uma ficha num espaço desocupado que seja adjacente a um espaço com uma ficha (horizontalmente, verticalmente ou diagonalmente). O jogador marca um ponto. Colocando-se um marcador num espaço adjacente a mais de um espaço ocupado, mais pontos poderão ser obtidos. Por exemplo (ver o tabuleiro), se os espaços 0, 1 e 27 estiverem ocupados, o jogador ganhará 3 pontos colocando uma ficha no espaço 28. A cor das fichas nos espaços ocupados não faz diferença. Os pontos obtidos numa jogada são somados para o jogador. (3) Se um jogador passar sua jogada, por acreditar que não é possível fazer uma sentença numérica com aqueles valores dos dados, o adversário terá uma opção a tomar. Se o adversário achar que seria possível fazer uma sentença com os dados jogados pelo colega, ele pode fazer antes de fazer sua própria jogada. Ele ganhará, neste caso, O DOBRO DO NÚMERO DE PONTOS, e em seguida poderá fazer sua própria jogada. (4) O jogo termina quando o jogador conseguir atingir o número de pontos definidos no início do jogo ou ao colocar cinco fichas de mesma cor em linha reta, sem nenhuma ficha do adversário intervindo. Essa linha poderá ser horizontal, vertical ou diagonal.

momento, jogaram para conhecer o jogo, para se familiarizarem com as regras. Destaco que fiz intervenções sempre que julguei necessário.

O jogo permitiu-me perceber que as pessoas jovens e adultas utilizavam mais as operações de adição, subtração e multiplicação. Isso me deu indício de que precisaria enfatizar, nas aulas posteriores, o conceito da divisão.

Ademais, por ser esta uma turma de EJA no início do período letivo, havia sempre ingresso e evasão de alunos e alunas das aulas – essa situação perdurou até a segunda quinzena do mês de agosto, quando as matrículas da EJA se encerraram –; ou seja, em quase todas as aulas desse período, foi necessário que eu retomasse e revisasse quase todo o conteúdo programático que já tinha ensinado nas aulas anteriores.

O trabalho com o jogo auxiliou na minha aproximação e no convívio entre as pessoas jovens e adultas, visto que promoveu a intensificação da comunicação e da interação social, o que pode ser percebido nas situações de jogo: estas me permitiram intuir quem eram os alunos e as alunas mais tímidos(as) e os(as) mais extrovertidos(as).

Os momentos de jogo possibilitaram, também, que as pessoas tímidas pudessem expor suas ideias, opiniões e formas de resolver as jogadas por meio do cálculo mental, sem constrangimento ou vergonha – sentimentos muito comuns quando os jovens e os adultos precisam ou precisavam falar, por escrito ou oralmente, sobre seus pensamentos, ideias e procedimentos de resolução. Essa questão pode ser percebida em alguns excertos, transcritos da audiogravação e da videogravação da primeira aula com o jogo, ocorrida no dia 11 de agosto de 2008. Esses excertos referem-se à discussão do grupo dos alunos D., R., B. e Ra.. Observo, ainda, que a disposição das peças no tabuleiro, mostrada no momento 5.1, foi recriada a partir da videogravação da atividade realizada pelo grupo durante a aula.

Excertos transcritos da aula audiogravada do jogo “CONTIG 60”, turma 2, em 11.08.08.

Aluno R. – *Ó, ó, ó... aqui dá... aqui dá ó...*

Aluno D. – *Não falei que iria catar um seis, professora, foi...* [o aluno está se referindo à jogada anterior na qual haviam saído os números 6, 5 e 2 nos dados. Nessa jogada a dupla marcou o número 3 como resposta e fez como operação 6 menos 5 mais 2]

Adriana – *Viu...* [risos]

Aluno R. – *Oh! Óóóó... Aqui dá.*

Aluno B. – *Sem pontos!*

Aluno R. – *Ó aqui dá... 4 vezes 3 doze* [destaco que nos dados saíram os números 4, 3 e 1]

Aluno B. – *Calma! Olha lá... já falou...*

Aluno R. – *Ó eu tô falando assim...*

Aluno B. – *Já falou!*

Aluno R. – *Não! Eu tô falando assim...*

Aluno D. – *Faz aí no seu caderno... Faz aí, se der mesmo, você fala.*

Aluno R. – *Com certeza!*

Aluno D. – *Faz aí no seu caderno e se der mesmo você fala.*

Aluno R. – *Então, tá certo!*

Aluno B. – *Se é assim... Já que é assim, se falar já era, né?*

Aluno R. – *É [tempo, a dupla tenta resolver, vozes ao fundo e em paralelo]... E aí, já acabou?*

Aluno B. – *Já terminou?*

Aluno R. – *Não.*

Aluno B. – *Já terminou?*

Aluno R. – *Não. Vou entregar amanhã.*

Aluno B. – *E, cadê o tempo, R.?*

Aluno R. – *Oh! Eu nem marquei [tempo, a dupla tenta resolver, vozes ao fundo e em paralelo]...*

Aluno D. – *A gente tá dentro do tempo.*

Aluno R. – *Só não pode exagerar, né? Só não... exagerar [tempo]. Então, fala R.!*

Aluno R. – *Esse não dá [tempo]. Não, é só doze.*

Aluno B. – *Tem outro.*

Aluno R. – *Não tem, é só doze. Não! É só doze. Pode marcar aí... marca em qualquer lugar.*

Aluno B. – *Faz junto aí.*

Aluno D. – *Não. Ele não marca, não.*

Aluno R. – *Ali... já dá...*

Aluno B. – *Não fala, não... fala não...*

Aluno R. – *Se empatar... porque se igualar era...*

0	X	X	X	4	X	6	7
27	28	29	30	X	X	33	8
26	54	55	X	X	66	34	9
25	50	X	125	144	72	35	10
24	48	108	180	X	75	X	11
23	45	100	96	90	X	X	12
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

[...]

Aluno D. – *A gente precisa conversar.*

Aluno R. – *Vocês podem conversar.*

[...]

Aluno R. – *Oh! Sete... Cinco vezes sete... trinta cinco [nos dados saíram os números 2, 5 e 5, então dupla optou por fazer 5 mais 2 e, o resultado eles multiplicaram por 5].*

Aluno D. – *Só?*

Aluno R. – *Trinta cinco.*

Aluno B. – *Um, dois pontos.*

Aluno R. – *Certo.*

Aluno B. – *Dois pontos.*

Aluno D. – *Espera aí.*

Aluno R. – *Dois pontos porque se você só tá fazendo... se só... olha...*

Aluno B. – *Aqui oh! [o aluno aponta para o tabuleiro]. Aqui [o aluno aponta para o tabuleiro]. Aqui. São três pontos, tem esse aqui ainda.*

Aluno R. – *Não, não, não,... é dois, é dois pontos.*

Aluno B. – *Professora, dá uma ajudinha aqui!*

[tempo transcorre]

Aluno D. – *Agora é minha vez. Você jogou aquela hora, pô!*

Aluno Ra. – *Então, joga! Mas, vê se dá mais sorte dessa vez* [muitas vozes ao mesmo tempo – risos]

Aluno D. – *Vou fazer um de ponto. Vou fazer...*

Aluno B. – *...ó trinta e quatro, hein!*

Aluno R. – *1, 3, 4,... 1...* [vozes ao fundo, os alunos estão discutindo e decidindo sobre qual é o melhor número para pontuar] [tempo] *3 menos 1... 1 é... deixa eu contar falta dois...* [a dupla tira nos dados os números 1, 3 e 4. E, não percebem inicialmente que não tem como eles obterem 34. Mas eles tentam encontrá-lo de todos os modos].

Aluno B. – *Faltam dois.*

Aluno R. – *Irruuuuu!!!! Já tinha contado... já tinha contado... oh, feio. Já tinha contado.* [risos] *Já tinha contado, já!* [tempo].

Aluno Ra. – *Tem que pensar muito.*

Aluno B. – *É mesmo.*

Aluno Ra. – *Tem que pensar bastante* [tempo e vozes em paralelo] [silêncio no grupo].

Aluno R. – *Todo mundo querendo o trinta quatro* [risos]. *Eu fazendo as contas e pensando aqui...* [as duas duplas queriam marcar o número trinta e quatro por que este possibilitava obter 8 pontos de resultado] *Será que dá? Pergunta pra ela* [a professora]...

Aluno Ra. – *Faz aí... e depois... pergunta... faz aí...*

[...]

Adriana – [...] *pode ser qualquer um que vocês escolherem?*

Aluno R. – *Não!*

Aluno B. – *Sete... sete vezes um...*

Adriana – *Então?*

Aluno R. – *Sete... sete vezes dois... Sete...*

Adriana – *E pode?* [alunos somam 3 + 4 e depois multiplicam por dois, confundem o dois com o um].

Aluno B. – *Aqui você não colocou, não?*

Aluno R. – *Não!*

Aluno B. – *Aqui você não colocou, não, né?*

Aluno R. – *Não.*

Aluno D. – *Pode ser também 3, 4, 5 vezes 4... vinte* [o aluno ri].

Adriana – *Olha* [aponta para o tabuleiro]... *qualquer um desses que você fizer, você marca.*

Aluno Ra. – *Tá bom, Adriana. Já pode ir, já dá pra eles discutir bastante, já ajudou bastante* [a dupla contrária aos alunos R. e Ra., me dispensam para que eu não ajude mais seus adversários].

Aluno D. – *Coopera, professora, coopera, né!*

Aluno B. – *Então, vou chegar próximo... próximo... olha...*

Aluno Ra. – *Seis... quinze... e se colocar aqui ó!*

0	X	X	X	X	X	6	7
27	28	29	30	31	32	33	8
26	54	55	60	64	66	34	9
25	50	20	125	144	72	35	10
24	48	108	180	150	75	36	X
23	45	100	96	90	80	37	11
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

0	X	X	X	X	X	6	7
27	28	29	30	31	32	33	8
26	54	55	60	64	66	34	9
25	50	20	125	144	72	35	10
24	48	108	180	150	75	36	X
23	45	100	96	90	80	37	11
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

Aluno D. – *Não dá!*
 Adriana – *Por quê?*
 Aluno R. – *Seis... cinco mais três dá oito.*
 Aluna Ra. – *Na verdade, dá doze! E, se colocar aqui seis vezes...*
 Aluno B. – *Vai dar doze.*
 Aluno Ra. – *E, se colocar...*
 Aluno B. – *Vamos... tá muito tempo... tem que chegar mais perto, tá muito longe dela [do número 34].*
 Aluno R. – *Pode ser também...*
 Adriana – *Pensa um pouco...*
 Aluno D. – *Não fala nada, não.*
 Adriana – *É possível marcar?*
 Aluno Ra. – *Vamos...*
 Aluno B. – *Claro que dá! [tempo passa... a dupla revê seus cálculos].*
 Aluno Ra. – *E, se eles colocar... Não tô vendo jeito de chegar próximo desse. Mas vamos marcar um ponto mais próximo desse [aponta para o 34]. E, se... se colocar aqui... não tô vendo outro jeito.*
 Aluno D. – *Nem eu.*
 Aluno B. – *Mas, calma, calma, calma...*
 Aluno R. – *Mas... e se... fosse... [tempo] calma... mas...*
 Adriana – *O que vocês percebem?*
 Aluno D. – *Não dá!*
 Adriana – *Por quê?*
 Aluno D. – *Eles [o aluno se refere aos números que saíram nos dados] são pequenos. Veja aqui. [aponta para o tabuleiro]. Veja, o máximo que dá é dezesseis. Veja aqui... olha só...*
 Adriana – *Concorda?*
 Aluno B. – *Tá! Mas...*
 Aluno D. – *Joga agora, Ra., marca aí [os alunos R. e Ra. Marcam o número 6]*
 Aluno Ra. – *[ele joga os dados] 3, 1, 5...*

[No momento da pesquisa, o aluno D. tinha 19 anos, o aluno R. estava com 35 anos, o aluno B. tinha 44 anos e o aluno Ra., 24 anos].

Momento 5.1 – excertos do jogo “CONTIG 60”, turma 2.

Este momento traz indícios de que a matemática ensinada e aprendida na escola é interdependente, constituinte e constituidora do contexto no qual está imersa, como pode ser percebido nos excertos do diálogo do grupo (momento 5.1): “*Ó aqui dá... 4 vezes 3 doze*” ou “*Oh! Sete... Cinco vezes sete... trinta cinco*” ou “*1, 3, 4,... 1... 3 menos 1... 1 é... deixa eu contar falta dois...*”. Esse excerto evidencia que essa existência, considerada por muitos como “independente”, na escola depende do contexto de referência, pois a matemática ensinada e aprendida se entrelaça aos discursos que circulam e que transmitem, mobilizam, (re)criam saberes, conhecimentos e culturas vividas pelo homem no mundo, na história humana.

Esse excerto também revela que os alunos R. e B. buscaram testar as várias possibilidades de combinar e de operar com os números 1, 3 e 4⁶⁶. Para isso, parece que eles testaram várias possibilidades de combinações de como operar com esses valores; e há também indícios de como eles analisaram qual seria a melhor jogada, como parece evidenciar o excerto seguinte (momento 5.1), quando saem pela primeira vez esses números nos dados: “Aluno R. – *Só não pode exagerar, né? Só não... exagerar. Então, fala R.!* Aluno R. – *Esse não dá... Não, é só doze.* Aluno B. – *Tem outro.* Aluno R. – *Não tem, é só doze. Não! É só doze. Pode marcar aí... marca em qualquer lugar*”. Nessa análise, os alunos R. e B. testaram as possibilidades de marcar a maior quantidade de pontos no tabuleiro e concluem que a melhor jogada, naquele momento, era o número doze, no qual marcavam dois pontos. Uma outra jogada na qual eles poderiam marcar dois pontos era fazendo $(4 - 1) + 3$, em que obteriam o resultado seis, porém eles não perceberam essa opção.

A maioria das primeiras jogadas dessa dupla evidenciou que eles trabalharam somente com as operações de adição, de subtração e de multiplicação, como ocorreu com os números 1, 3 e 4 (momento 5.1), e não quiseram utilizar a divisão nos seus cálculos. Ademais, quando o aluno R. observa em sua fala que: “*Não tem, é só doze. Não! É só doze. Pode marcar aí... marca em qualquer lugar*”, na verdade, ele sabe que não pode marcar em qualquer lugar no tabuleiro, mas no número que vai pontuar. Portanto, esse “qualquer lugar” não é um lugar qualquer, mas onde a dupla vai pontuar no tabuleiro. É por isso que ele especifica, anteriormente, o número doze.

Acrescento que o momento 5.1 traz uma outra situação de jogo, na qual a dupla também realizou testes, combinou números e operações, para tentar encontrar o número 34 – resultado que permitiria à dupla conseguir oito pontos numa única jogada –, como parece indicar a seguinte fala do aluno R.: “*Todo mundo querendo o trinta quatro. Eu fazendo as contas e pensando aqui... Será que dá?*”. Para tanto, percebi que eles testaram “ $3 \times 4 + 1$ ”, “ $3 \times 4 \times 1$ ”, “ $3 \times 1 \times 4$ ”, “ $3 + 4 + 1$ ”, “ $4 - 1 + 3$ ”,... Demorou certo tempo para perceberem que não seria possível obter essa pontuação com os números que haviam saído nos dados – 1, 3 e 4. Esses valores já haviam saído numa jogada anterior, mas, mesmo assim, a dupla refez seus cálculos e reanalisou as possibilidades.

No decorrer das tentativas, a dupla não conseguiu perceber que não seria possível obter o resultado 34 com os números que tinham saído nos dados, ficou em dúvida... Apesar de não

⁶⁶ Têm-se como possibilidade de resultados: 0, 1, 2, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15 e 16.

perceber essa ocorrência, a dupla reelaborou sua estratégia de jogo, marcando o valor mais próximo do 34, o que possibilitou que pontuasse, como pode ser observado na fala do aluno Ra. (momento 5.1): *“E, se eles colocar... Não tô vendo jeito de chegar próximo desse. Mas vamos marcar um ponto mais próximo desse [aponta para o 34] E, se... se colocar aqui... não tô vendo outro jeito”*.

Durante as tentativas de combinações do número 34 pelos alunos R. e B., a dupla adversária percebeu certo padrão nas operações que eles executavam. Diante disso, eles acabaram criando uma certa estratégia de resolução, passaram a observar as relações entre os números e as operações e, a partir disso, a realizar antecipações e previsões de jogadas. Parece que, no caso do número 34, eles operaram com a adição e a multiplicação para verificar se seria ou não possível obtê-lo. Isso pode ser percebido na fala do aluno D.: *“Não fala nada, não”*; ou, quando ele observa: *“Eles [o aluno se refere aos números que saíram nos dados] são pequenos. Veja aqui. [aponta para o tabuleiro]. Veja o máximo que dá é dezesseis. Veja aqui... olha só...”*. E, também, na seguinte fala do mesmo aluno: *“Não falei que iria catar um seis, professora, foi...”*. Nessa fala, o aluno D. refere-se a uma jogada, na qual ele tinha tirado nos dados os números 6, 5 e 2 e, a partir disso, a dupla fez combinações para marcar o número 3 no tabuleiro e pontuarem. Isso me leva a concluir que ele fazia um certo tipo de previsão, antecipando o resultado pretendido, a fim de melhor pontuar.

Há evidências, ainda, de que, muito antes dos alunos R. e B. perceberem que não seria possível conseguir obter o número 34, a dupla adversária já o tinha feito. O que parece ter-se destacado mais, quando passei a intervir nos cálculos dos alunos R. e B., tal como indicado no seguinte diálogo (momento 5.1): *“Aluno Ra. – Tá bom, Adriana. Já pode ir, já dá pra eles discutir bastante, já ajudou bastante [a dupla contrária aos alunos R. e Ra., me dispensou para que eu não ajudasse mais seus adversários]”* ou, ainda, na fala: *“Coopera, professora, coopera, né!”*.

Apesar de ter sido, de certo modo, “dispensada” pela dupla dos alunos D. e Ra., permaneci no grupo mais um tempo. Questionei os alunos R. e B. sobre a possibilidade de obter o 34. Essa questão parece ressaltar no seguinte excerto de diálogo travado entre nós (momento 5.1): *“Adriana – Pensa um pouco... Aluno D. – Não fala nada, não. Adriana – É possível marcar?”*

Aluno Ra. – *Vamos...* Aluno B. – *Claro que dá!*”. Essa intervenção permitiu que os alunos R. e B. revissem seus cálculos, como evidenciado no momento 5.1.1⁶⁷:

$7 = 3 \times 1 + 4$	$6 = 4 \times 3 - 1$
$4 \times 3 + 1 = 16$	$3 \times 4 + 1 = \textcolor{red}{12} \ 11$
$3 - 1 + 4 = 6$	$4 - 1 + 3 = 6$
$3 \times 4 - 1 = 11$	$4 + 1 \times 3 = 15$
$3 \times 4 \times 11 = 12$	$4 \times 3 + 1 = 7$
$1 + 3 - 4 = 0$	$3 + 1 + 4 = 8$
$4 \div 1 - 3 = 1$	$3 \div 1 + 4 = 7$
<i>Momento 5.1.1 – respostas⁶⁸ encontradas pela dupla dos alunos R. e B. para a jogada com os números 3, 1 e 4 no jogo “CONTIG 60”, turma 2.</i>	

Apesar de os alunos B. e R. terem reanalisado seus cálculos, eles demoraram certo tempo para concordar com os demais jogadores. Isso só ocorreu numa outra jogada, na qual os alunos D. e Ra. tiraram os números 3, 1 e 4. A fala do aluno B. assim revela: “É *mesmo... não dá* [risos] *não dá*” (excerto da audiogravação do jogo do CONTIG 60, turma 2, agosto de 2008).

Percebi, ainda, que, apesar de os alunos Ra. e D. não quererem que eu interviesse na jogada de seus adversários, eles participaram das minhas intervenções e tentaram ajudar seus colegas a perceberem que não seria possível marcar o “34”, como parece indicar o seguinte diálogo: “Aluno R. – *Seis... cinco mais três dá oito*. Aluna Ra. – *Na verdade, dá doze! E, se colocar aqui seis vezes...* Aluno B. – *Vai dar doze*”.

Ao longo do jogo, fui notando, como Grando (2000), que as duas duplas foram se organizando, passaram a escrever suas jogadas num registro. Isso facilitou as análises das jogadas e, de certo modo, tornou o jogo mais rápido. As duplas anotavam os números e as operações que faziam e, no decorrer das jogadas, quando precisavam, as revisitavam.

Com o tempo, observei que as duplas criaram certo padrão para obter, de forma mais rápida, os resultados pretendidos. Elas fixavam o resultado e operavam com os dados para ver se seria ou não possível obter o resultado pretendido. Isso ocorreu, por exemplo, quando os alunos D. e Ra. marcaram o “6” no tabuleiro, pois primeiro eles fixaram o resultado e depois “criaram”

⁶⁷ Quando o momento tiver continuação, acrescentarei um terceiro número na sua sequência. Farei isso para indicar os episódios subsequentes ao momento inicial. Essa forma de registro foi extraída do trabalho de Mengali (2011).

⁶⁸ Os cálculos aqui transcritos foram reorganizados, pois estavam espalhados e registrados em folhas distintas.

as operações, isto é, depois de fixar o resultado pretendido, o seis, eles observaram quais seriam as possibilidades de obtê-lo utilizando a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão. Para encontrar o resultado seis, eles executaram a seguinte operação (momento 5.1.1): “ $6 = 2 \times 3 \div 1$ ”.

Numa jogada posterior, percebi que os alunos B. e R. se apropriaram dessa estratégia utilizada pelos alunos Ra. e D para sua jogada, isto é, eles tinham obtido 5, 4, 2 nos dados e queriam obter o 30, assim fixaram esse valor e operaram com os dados. Observei que eles executaram a seguinte operação para obter o resultado 30: “ $30 = 4 + 2 \times 5$ ”⁶⁹.

Percebi, também, outra estratégia de resolução, que era utilizada dependendo dos valores que saíssem nos dados: as duplas fixavam os números e variavam as operações. Por exemplo, se saíssem nos dados os valores 5, 6 e 5, como ocorreu numa jogada dos alunos B. e R., eles executavam o seguinte procedimento: $6 + 5 + 5 = 16$, $6 + 5 - 5 = 6$, $6 + 5 \times 5 = 55$, $6 + 5 \div 5 = 7$... Ou seja, variavam as operações e deixavam fixos os números que tinham tirado nos dados. Faziam isso até encontrar o resultado pretendido ou até conseguir pontuar da melhor forma. Notei, no decorrer das jogadas, que as duplas foram desenvolvendo uma sistemática de resolução e uma forma própria de registrar, a fim de facilitar seus cálculos.

O registro das jogadas, durante o jogo, foi realizado livremente, sem a intenção de transformá-lo numa sentença ou expressão matemática.

Outra observação que faço é que, aos poucos, os próprios alunos e alunas da turma, começaram a organizar seus registros de modo mais coerente e passaram a caracterizar as jogadas como:

- ✓ fáceis, expressões nas quais apareciam o número 1, tal como a que foi expressa no momento 5.1.1: “ $6 = 4 \times 3 - 1$ ”;
- ✓ boas, eram aquelas nas quais se poderia obter o resultado pretendido utilizando somente as operações de multiplicação e adição, como a seguinte (momento 5.1.1): “ $13 = 5 + 5 + 3$ ”;
- ✓ chatas e trabalhosas, aquelas que continham e necessitavam da divisão para obter o valor pretendido, como, por exemplo (momento 5.1.1): “ $4 \div 1 - 3 = 1$ ”.

Além disso, geralmente, os registros escritos nem sempre condiziam com os registros audiogravados na aula. Porém percebi, como Grando (2000), que, quando os alunos e as alunas

⁶⁹ Entendo que a forma correta de registrar a expressão $30 = 4 + 2 \times 5$ seria $30 = (4 + 2) \times 5$, ou seja, nesse registro da jogada havia a necessidade de parênteses para indicar que primeiro se faz a operação de adição. Porém, num contexto de jogo, como os dados são móveis, a ordem da operação não importa, mas no registro formal, sim!

da EJA passaram a realizar os registros de seus pensamentos por escrito, eles e elas traduziram seus raciocínios e os depuraram, mas nem sempre conseguiram explicitar todo o processo de pensamento. Um exemplo dessa ocorrência foi quando a dupla dos alunos Ra. e D. tirou nos dados os números 3, 6 e 6 e marcou o resultado trinta e três no tabuleiro, eles executaram a seguinte operação: “33 é... 6 vezes 6 dá 36 menos 3... 33” (excerto da audiogravação em sala de aula); porém, no seu registro, anotaram somente: “ $33 = 3 - 6 \times 6$ ” (excerto do registro da dupla em sala de aula).

Após a primeira partida do jogo, dei para a turma seis situações problemas⁷⁰ a respeito do jogo para serem resolvidas em grupos⁷¹.

A primeira situação-problema dá a seguinte informação: “Temos a seguinte situação de jogo: foram colocadas peças nas seguintes casas: 29, 31, 54, 125, 66, 72”. E, a partir desse contexto de jogo, pede-se que o jogador/resolvedor encontre a quantidade de possibilidades de o próximo jogador ganhar 3 e 2 pontos, bem como que indique as resoluções possíveis. Trago o registro de resolução do grupo dos alunos L., G., Ma. e T. (momento 5.1.2) acerca da primeira situação-problema:

Situação 1 : Temos a seguinte situação de jogo: Peças colocadas : casas 29, 31, 54, 125, 66, 72 a) Quantas possibilidades o próximo jogador tem de ganhar 3 pontos? E 2 pontos? <i>60, 65, 144, 30, 32, 35, 3, 28, 120, 150</i> b) Para cada uma destas situações, indique uma solução possível (números e operações)
<i>Momento 5.1.2 – registro dos alunos L., G., Ma. e T. das situações-problemas no jogo “CONTIG 60”, turma 2.</i>

Apesar do registro ter ficado confuso (momento 5.1.2), os alunos encontraram os valores e as quantidades de possibilidades corretas para ganhar 3⁷² pontos e acharam alguns dos valores

⁷⁰ As situações problemas foram extraídas do livro *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*, de Regina Célia Grando. Ver Grando (2004) e Anexo 3.

⁷¹ As duplas que jogavam uma contra a outra se juntaram para formar um grupo, a fim de resolver as situações propostas.

para conseguir 2 pontos no jogo. Porém, não quiseram indicar soluções possíveis para eles. Destaco que fiz várias intervenções para que o grupo registrasse seus raciocínios, porém isso não ocorreu. Eles não achavam que o registro fosse importante. Alegavam que, se eu quisesse saber acerca das possibilidades de composição dos números, eles falariam para mim, pois, como me disseram: “*é mais fácil assim*” (excerto da audiogravação em sala de aula). Essa ocorrência aconteceu em três grupos. Num outro grupo, por exemplo, os alunos também registraram os valores possíveis de marcar 2 e 3 pontos, mas não mostraram nenhuma possibilidade de como chegar a esses valores, como evidenciado no 1º registro de jogo do momento 5.1.3 a seguir. Neste momento, trago dois exemplos de registro para serem analisados.

1º Registro – excerto da resolução da primeira situação-problema pelos alunos R., B., Ra. e D.

a) Quantas possibilidades o próximo jogador tem de ganhar 3 pontos? E 2 pontos? *com 3 pontos tem = 55 - 60 - 144 e com 2 pontos tem = 28 - 30 - 32 - 120 - 35 - 34 - 3 - 150*

Transcrição

Com 3 pontos tem = 55 – 60 – 144 e com 2 pontos tem = 28 – 30 – 32 – 120 – 35 – 34 – 3 – 150.

b) Para cada uma destas situações, indique uma solução possível (números e operações)

2º Registro – excerto da resolução do item b da primeira situação-problema pelas alunas Ed., M., Ma. e A.

b) Para cada uma destas situações, indique uma solução possível (números e operações) *$3 \times 3 = 9$, $3 \times 6 = 18$, $6 \times 5 = 30$, $30 + 1 = 31$, $6 + 5 = 11$, $11 \times 6 = 66$, $6 \times 5 = 30$, $30 - 1 = 29$, $6 \times 6 = 36$, $36 \times 2 = 72$, $5 \times 5 = 25$, $25 \times 5 = 125$*

Momento 5.1.3 – registro da primeira situação-problema do jogo “CONTIG 60”, turma 2.

Novamente, questioneei o grupo sobre o porquê de eles não registrarem, pelo menos uma possibilidade de marcar os valores encontrados por eles; e responderam que as operações eram muito “*fáceis*” e, por isso não precisavam anotá-las, mas que as dariam de forma oral. Foi o que

⁷² Na situação proposta havia a possibilidade de encontrarem três possibilidades de obter 3 pontos (60, 55 e 144) no tabuleiro e 8 possibilidades (3, 28, 30, 32, 34, 35, 120 e 150) de conseguirem marcar 2 pontos.

eles fizeram! Para o valor 55, eles fizeram a seguinte operação: “*55 = 6 mais 5 dá 11 vezes 5... 55*” (excerto da audiogravação em sala de aula); para o 60, “*60 = 2 vezes 5, que dá 10 vezes 6...60*” (excerto da audiogravação em sala de aula); o valor 144 foi obtido da multiplicação do seis por seis, e o resultado desta operação multiplicado novamente por quatro; para o 28, fizeram “*4 mais 3 é 7 vezes 4 dá 28*” ” (excerto da audiogravação em sala de aula). Com muita facilidade fizeram isso para os demais valores. Notei que seria preciso compreender os ritmos desses sujeitos para conseguir “quebrar”, de certo modo, o *status* da oralidade e para fazer com que eles registrassem o que estavam pensando, suas estratégias de resolução.

Outra ocorrência que observei, posteriormente, nos registros acerca da situação-problema 1, mas que não percebi em sala de aula, foi que dois grupos registraram, no item b, possibilidades de solução para os valores propostos pelos enunciados da situação de jogo, e não para os valores que eles encontraram no item a, como pode ser observado no 2º registro, na resolução das alunas Ed., M., Ma. e A. (momento 5.1.3). Talvez isso tenha acontecido porque, para esses dois grupos, o enunciado não estava claro e nem de fácil compreensão ou porque os sentidos dados por aquele que escreve o enunciado nem sempre são os mesmos dados por aquele que o lê.

A questão de ler e de escrever nas aulas de matemática da EJA foi essencial para a aprendizagem dos saberes e conhecimentos matemáticos dessa turma; defendo isso, apesar de ter me deparado com certa resistência das pessoas jovens e adultas dessa turma. Penso que isso ocorreu porque os alunos e as alunas, em sua maioria, não estão habituados a registrar suas resoluções, mas a operar mentalmente e/ou com a calculadora, ou seja, eles e elas não perceberam a importância do escrever no processo de sistematização do conhecimento escolarizado. Precisei de tempo, persistência, paciência e compreensão para romper essa resistência.

Outro destaque para a resolução das situações-problemas é que, quando eu intervinha em seus cálculos, percebia que eles não gostavam, não queriam minha ajuda – isso ocorreu em vários grupos. Queriam resolver sozinhos as situações de jogo, para depois, quando voltassem a jogar, poderem ganhar das outras pessoas, como me disseram. Ou seja, a maioria do grupos aceitava minha interferência somente quando eu fosse requisitada por eles, como pode ser evidenciado na fala do aluno Ra.: “*Professora, a gente faz! Pode deixar!*” ” (excerto da audiogravação em sala de aula); ou ainda, na fala da aluna V.: “*A gente faz... quero ganhar da dona Ma., já apostamos que quem perder paga o lanche*” (excerto da audiogravação em sala de aula). Desse modo, passei

a intervir mais nos grupos que apresentavam dificuldades e auxiliava os demais quando era requisitada para isso, o que ocorreu com mais intensidade na sexta situação-problema. Sobre essa questão, evidencio que, num primeiro momento, o grupo dos alunos B., D., R. e Ra. deu a seguinte resposta:

Situação 6 : Qual é o menor número do tabuleiro que se pode obter, utilizando:

a) Uma adição e uma subtração?

(Obs: Não necessariamente nesta ordem)

$$1+1+1=3 / 2-1=1-1=0$$

b) Uma divisão e uma adição? (Válida a observação)

$$6 \div 3 = 2 \div 2 = 1$$

c) Uma multiplicação e uma adição? (Válida a observação)

$$1 \times 1 - 1 \times 1 = 1$$

Momento 5.1.4 – registro dos alunos B., D., R. e Ra. das situações-problemas no jogo “CONTIG 60”, turma 2.

O momento 5.1.4 revela que o grupo não atentou para que precisariam fazer uma adição e uma subtração numa única operação, como pedido na situação-problema. Na verdade, eles pensaram que poderiam realizar uma operação só com adição e outra só com subtração, como parece evidenciar o primeiro registro do grupo (momento 5.1.4). Porém, fiz algumas intervenções e eles reformularam seus raciocínios do item “a”. Disseram-me que, para obter o menor resultado usando as duas operações na mesma expressão, teriam utilizar o menor valor dos dados, o número 1. Desse modo, realizaram o seguinte cálculo para o item a: “ $1 + 1 - 2 = 0$ ” (excerto do registro do grupo na aula do jogo do CONTIG 60). Pedi ao grupo para não apagar seu primeiro raciocínio e anotar a nova solução em outra folha ou no verso da mesma; e, foi o que fizeram.

Acerca dos itens b e c, o ocorrido no item “a” também se fez nestes, mas, após minhas intervenções, eles os reformularam. Durante nossas discussões, o grupo percebeu que o item “b” poderia dar zero no resultado. Após essa percepção, reconstruíram sua operação para o item b, dando as seguintes respostas até chegar a correta: “ $1 \div 1 + 1 = 2$ ”; “ $2 + 1 \div 1 = 3$ ”; “ $1 + 1 \div 2$ ” (excertos dos registros do grupo na aula do jogo do CONTIG 60). Sobre o item “c”, eles elaboraram seguinte estratégia de resolução:

$$3 \times 1 + 1 = 4$$

$$2 \times 1 + 1 = 3$$

$$1 \times 1 + 1 = 2$$

$$1 + 1 \times 1 = 2$$

Momento 5.1.5 – registro dos alunos B., D., R. e Ra. das situações-problemas no jogo “CONTIG 60”, turma 2.

O grupo começou pelos menores valores dos dados, iniciaram com os números 3, 1 e 1 e, aos poucos, foram diminuindo o primeiro número que eles fixaram, o três, para dois, e, depois, para um; até conseguirem encontrar o menor valor possível para ser marcado no tabuleiro (momento 5.1.5.).

Destaco, também, que o aluno Ra. inverteu as operações em suas expressões numéricas, para comprovar se o resultado encontrado seria igual mesmo. Ele observou que, para encontrar o menor número do tabuleiro em qualquer um dos itens da situação, era preciso fazer os cálculos, utilizando o menor número de cada um dos dados, como pode ser percebido em sua fala: *“Professora, aqui só dá o menor... tá vendo? A conta fica grande... tem que ser o menor”* (audiogravação da aula de resolução das situações-problemas do CONTIG 60). Ou seja, ele generalizou!

As questões 2, 3 e 4 foram resolvidas, pela maioria dos grupos, de modo muito tranquilo. Algumas pessoas observaram e argumentaram que elas eram mais fáceis, tal como a aluna Ed., que me disse: *“Depois que a gente entende a lógica, fica fácil... é marcar e ver os dados”* (excerto da audiogravação em sala de aula). Desse modo, trago o registro das resoluções das situações-problemas 2, 3 e 4 pelas alunas Ed., M., Ma. e A. no momento 5.1.6, a seguir:

Situação 2 : Um jogador já tirou 5 em um dos dados. Quanto ele precisa tirar nos outros dois dados e quais operações precisa fazer para que possa colocar sua peça na casa 28? $5 \times 5 = 25 + 3 = 28$

Situação 3 : As seguintes casas estão preenchidas: 9, 10, 31, 34, 36, 55, 60, 66, 72 e 108.

a) Para conseguir o maior número de pontos, qual casa deve ser preenchida?

b) Que números você precisaria tirar nos dados para preencher esta casa, sendo válidas somente as operações de adição e multiplicação? (apresente 4 soluções distintas possíveis)

$5 + 2 = 7 \times 5 = 35$
 $6 \times 5 = 30 + 5 = 35$
 $5 \times 6 = 30 + 5 = 35$
 $1 \times 5 = 5$

Situação 4 : Qual o número máximo que poderia constar no tabuleiro? Justifique a sua resposta 216

VAMOS SOMAR: $6 \times 6 = 36$

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 6 \\ \hline 216 \end{array}$$

Momento 5.1.6 – registro das resoluções das situações-problemas 2, 3 e 4 pelas alunas Ed., M., Ma. e A. do jogo “CONTIG 60”, turma 2.

O registro das alunas evidencia que, na situação-problema 2, elas encontraram uma das possibilidades de obtenção do resultado 28. Para tanto, elas registraram por escrito o procedimento que executaram, quando manusearam os dados a fim de conseguir esse número, isto é, elas fizeram o seguinte procedimento operatório (momento 5.1.6): “ $5 \times 5 = 25 + 3 = 28$ ”. Este registro, assim como os demais, deram-me indícios de que, posteriormente, precisaria ensinar/trabalhar as/com as expressões numéricas e sua respectiva representação simbólica, com seus códigos e signos (operações, parênteses, chaves, colchetes) próprios. Isso foi feito, mas não imediatamente, demorou cerca de duas semanas ainda.

Acerca do item “a” da situação-problema 3 (momento 5.1.6), percebi que as alunas colocaram as peças no tabuleiro e logo perceberam ser o número 35 o valor que possibilitaria a maior pontuação, pois era o número que tinha a maior quantidade de “fronteiras”, como pode ser constatado a seguir:

0	1	2	3	4	5	6	7
27	28	29	30	31	32	33	8
26	54	55	60	64	66	74	8
25	50	120	125	144	72	35	70
24	48	108	180	150	75	36	11
23	45	100	96	90	80	37	12
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

Isso ocorreu talvez porque elas já houvessem se habituado, aprendido e apreendido como pontuar; assim, quando dispuseram as peças no tabuleiro, perceberam que o valor 35 possibilitaria a maior pontuação, visto que este número fazia “fronteira” com seis outros, permitindo a obtenção de seis pontos.

Sobre o item “b” dessa mesma questão, notei que alguns grupos tinham certo entendimento das propriedades operatórias (comutativa, associativa, distributiva da multiplicação em relação à adição), mas que não conseguiam representar adequadamente e matematicamente o valor obtido, não conseguiam elaborar a expressão numérica, tal como trazido no momento 5.1.6. Novamente, essa situação deu-me indícios de que precisaria trabalhar com a expressão numérica e com as propriedades operatórias com esta turma.

A respeito da situação-problema 4, esta possibilitou-me ter a visão de que precisaria dar mais ênfase à nomenclatura das operações, pois a maior parte dos grupos confundiu a operação de adição com a de multiplicação. Essa situação foi percebida nas intervenções, nas audiografações e nos registros dos alunos e das alunas dessa turma, como evidencia o momento 5.1.6:

VAMOS SOMAR : $6 \times 6 = 36$

$$\begin{array}{r} 6 \\ \times 6 \\ \hline 36 \end{array}$$

No que tange à questão cinco, observei, durante as transcrições das audiografações, que os alunos e as alunas de vários grupos, buscaram auxiliar aqueles e aquelas que tiveram dificuldades em resolver a situação proposta ou que, ao tentar solucioná-la, apresentaram equívocos em suas

resoluções, tal como ocorreu no grupo dos alunos D., R., B. e Ra.. Isso se comprova no diálogo travado entre os participantes do grupo no momento 5.1.7. Aqui também trago o excerto da resolução do grupo.

Registro audiogravado dos alunos B., D., R. e Ra. da discussão da questão 5.

Aluno B. – *Então, vou chegar... olha...*

Aluno R. – *Seis... seis vezes quatro vinte... e se colocar aqui ó!*

Aluno D. – *Não dá!*

Aluno R. – *Seis... quatro dá vinte mais dois... dá vinte dois!* [jogada errada]

Aluno Ra. – *Não dá! Atenção cara! Veja aqui, ó! Seis vezes quatro é vinte quatro.*

Aluno B. – *Olha...*

Aluno D. – *Seis vezes quatro, seis vezes... dá vinte quatro mais dois.*

Aluno R. – *É vinte seis, certo?*

Aluno Ra. – *Dá vinte seis!*

Aluno D. – *Na verdade, dá vinte seis! E, se colocar aqui seis vezes...*

Aluno B. – *Vai dar... não vai dar o que pede aqui.*

Registro escrito dos alunos B., D., R. e Ra. da situação 5.

Situação 5 : Liste todas as possibilidades distintas de se conseguir o número 22, segundo as regras do jogo.

$$6 + 5 = 11 \times 2 = 22$$

$$5 \times 5 = 25 - 3 = 22 / 5 \times 4 = 20 + 2 = 22$$

$$4 \times 4 = 16 + 6 = 22$$

Momento 5.1.7 – registro audiogravado dos alunos B., D., R. e Ra. das situações-problemas no jogo “CONTIG 60”, turma 2.

O momento 5.1.7 traz evidências de que o grupo percebeu que o aluno R. confundiu uma operação de multiplicação e, para tanto, os demais membros fizeram intervenções para auxiliá-lo a ter a percepção desse equívoco e a compreensão correta da multiplicação, tal como parece indicar o seguinte diálogo no grupo: “Aluno R. – *Seis... seis vezes quatro vinte... e se colocar aqui ó!* Aluno D. – *Não dá!* Aluno R. – *Seis... quatro dá vinte mais dois... dá vinte dois!* [jogada errada] Aluno Ra. – *Não dá! Atenção cara! Veja aqui, ó! Seis vezes quatro é vinte quatro.*” Nessa questão, ainda, a busca pelas “diferentes formas de obter um determinado número ‘abre espaços’ para análise de possibilidades no jogo e a construção de procedimentos de cálculo

mental” (GRANDO, 2004, p. 53), como parece ter ocorrido com o grupo, quando eles buscaram encontrar possibilidades distintas de obter o número 22 (momento 5.1.7).

Numa análise mais geral, pude observar que o fator aleatório foi essencial, pois possibilitou a participação até dos alunos e das alunas com mais dificuldades. Grando (2004, p. 53) defende que o jogo “possibilita aos alunos, que apresentam mais dificuldades com os conteúdos presentes no jogo, terem a sorte e até ganharem o jogo”.

Nesse sentido, o jogo CONTIG 60 possibilitou às pessoas jovens e adultas o desenvolvimento do cálculo mental, pois elas tiveram que analisar as jogadas; desenvolver estratégias de jogo; e fazer previsões de jogadas, a fim de pontuar da melhor maneira, ou seja, os jovens e adultos da EJA trabalharam no jogo com um objeto matemático do mundo matemático, que é o próprio cálculo mental.

Entendo, portanto, que o papel das aulas de matemática é dar condições para que as pessoas jovens e adultas possam trabalhar com os “objetos e mundos matemáticos” que são mobilizados e transmitidos por professores, professoras, alunas e alunos em contextos escolares, no qual cada palavra, objeto, símbolo ou signo se articula, se irradia, se alimenta, reage e responde a interlocutores visíveis ou invisíveis – não presentes fisicamente –, como observado na fala do aluno R. (momento 5.1): *“Pergunta pra ela [a professora]...”*. Quando ele fala para perguntar à professora, na verdade, para ele era eu, a professora da turma, que deveria validar ou não o conhecimento produzido por eles. Compreendo, como Bakhtin (2005, p. 198), que, mesmo quando o interlocutor é invisível ou, como neste caso, em que eu não estava presente fisicamente na discussão, esse interlocutor deixa “profundos vestígios” no contexto da aprendizagem matemática. Para os alunos e alunas, o interlocutor – nesse caso, eu, enquanto professora – é a personagem principal do processo de negociação, visto que tem poder de decidir, dar a palavra final acerca das dúvidas do grupo.

Além disso, essa negociação mobilizou e se deu por meio da linguagem repleta de discursos, entre eles o matemático, e de relações dialógicas, nas quais os diversos conhecimentos, saberes e culturas puderam se entrecruzar e interpenetrar mutuamente. Neste processo houve conflitos, (dis)concordâncias, alternâncias de procedimentos discursivos, inclusive afirmações, negações e argumentações dos participantes, como no diálogo travado pelos alunos B. e D. (no momento 5.1): *“Aluno R. – Não tem, é só doze. Não! É só doze. Pode marcar aí... marca aí em qualquer lugar. Aluno B. – Faz junto aí. Aluno D. – Não. Ele não marca, não. Aluno R. – Ali...”*

já dá... Aluno B. – Não fala não... fala não... Aluno R. – Se empatar... porque se igualar era...”; no qual cada um deles, a seu modo, tentava convencer um ao outro sobre o melhor valor a ser marcado no tabuleiro.

Uma situação semelhante ocorreu, posteriormente: o aluno R. (momento 5.1) observou: *“Todo mundo querendo o trinta quatro [risos]. Eu fazendo as contas e pensando aqui... [as duas duplas queriam marcar o número trinta e quatro porque este possibilitava obter 6 pontos de resultado] Será que dá? Pergunta pra ela [a professora]...”*. Esse excerto deu-me indícios de que a situação de jogo, em que o aluno buscou resolver, encontrar a melhor resposta (o número trinta e quatro), englobou várias dimensões e questões, como (momento 5.1):

- ✓ o contexto de discussão do grupo no jogo – *“Todo mundo querendo o trinta quatro”*;
- ✓ a situação de jogo em si – *“Eu fazendo as contas e pensando aqui”*;
- ✓ o diálogo com o outro presente fisicamente no grupo, o parceiro de jogada – *“Será que dá?”*;
- ✓ o diálogo com o outro presente na sala, mas ausente durante a jogada – *“Pergunta pra ela [a professora]...”*;

Ou seja, o momento 5.1 permitiu-me ter a percepção da interdependência das relações de ensino e de aprendizagem da matemática na situação de jogo. Compreendo, como Ernest (1994), que os conhecimentos matemáticos (novos) e as interpretações intersubjetivas sobre e da matemática decorrem: de negociações interpessoais interdependentes, do diálogo, dos discursos entre os sujeitos envolvidos. As negociações interpessoais interdependentes parecem ser evidenciadas no diálogo travado entre os alunos B. e D. (momento 5.1): *“Aluno D. – Agora é minha vez. Você jogou aquela hora, pô. Aluno Ra. – Então joga, mas vê se dá mais sorte dessa vez. Aluno D. – Vou fazer um de ponto. Vou fazer... Aluno B. – ...o trinta e quatro, hein! Aluno R. – 1, 3, 4,... 1... 3 menos 1... 1 é... deixa eu contar falta dois... Aluno B. – Faltam dois”*. Ou ainda, no diálogo travado entre os alunos B., Ra. e D. (momento 5.1.6): *“Aluno Ra. – Não dá! Atenção! Veja aqui, ó! Seis vezes quatro é vinte quatro. Aluno B. – Olha... Aluno D. – Seis vezes quatro, seis vezes... dá vinte quatro mais dois. Aluno B. – É vinte seis, certo?”*. Ou seja, compreendo que negociações interpessoais interdependentes do ensinar e do aprender matemática escolar pressupõem uma apropriação de um tipo especial de discurso que está e vive na fronteira das relações discursivas cotidianas. Um tipo de discurso que apresenta características e

especificidades próprias, pois trata de comunicar saberes e conhecimentos que têm uma linguagem com seus símbolos, signos, códigos e regras próprios.

Penso, como Vigotski (2005), que a realidade social, principalmente, a escolar, tem um papel fundante no desenvolvimento intelectual do sujeito, pois um de seus papéis é relacionar e promover o encontro entre fenômenos sociais e cognitivos. Assim, os processos de mediação, de interação e os discursivos passam a ser o meio pelo qual os indivíduos interpretam as situações sociais, tomam decisões, resolvem conflitos e negociam sentidos e significados (com)partilhadamente. Esses sentidos são constantemente modificados e transformados pelos sujeitos na interação com os outros.

Esses excertos trazidos nos momentos 5.1, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6 e 5.1.7 deram indícios da negociação de sentidos nos processos de ensinar e de aprender matemática escolar por meio de situações de jogo, visto que foram/estão/são entrelaçados e permeados por relações de interdependências sociais, culturais, interpessoais e intersubjetivas.

Desse modo, os enunciados proferidos e os muitos fenômenos comunicativos – os sons, as pausas, os silêncios, as entoações e os ritmos das conversações, as formas e os modos de dizer conceitos –, como os presentes do momento 5.1, foram intrínsecos ao cálculo mental de uma situação de jogo. Penso que o trabalho com o cálculo mental auxiliou as pessoas jovens e adultas na apropriação e na ressignificação dos conceitos e dos procedimentos operatórios de adição, subtração e multiplicação, bem como permitiu-me ter a percepção da necessidade de retomar o conceito de divisão, como parece ser descrito no diálogo entre os alunos Ra., D. e B. (momento 5.1): “Aluno D. – *Vou fazer um de ponto. Vou fazer...* Aluno B. – *...o trinta e quatro, hein!* Aluno R. – *1, 3, 4,... 1...* [vozes ao fundo, os alunos estão pensando e decidindo qual é o melhor número para pontuar] [tempo] *3 menos 1... 1 é... deixa eu contar falta dois...* Aluno B. – *Faltam dois.* Aluno R. – *Irruuuuu!!!! Já tinha contado... já tinha contado, ô feio. Já tinha contado.* [risos] *Já tinha contado já!* [tempo]. Aluno Ra. – *Tem que pensa muito.* Aluno B. – *É mesmo.* Aluno Ra. – *Tem que pensa bastante* [tempo e vozes em paralelo] [silêncio no grupo]”.

Nesse processo, as expressões dos rostos, os silêncios, as formas de olhar, as pausas, os gestos, as entoações, as posturas foram representantes, constituidoras e constituintes da percepção efetiva do contexto de jogo matemático num processo de escolarização.

Para Vila e Callejo (2006, p. 69), o contexto escolar pode entendido como

um meio cultural em que, como em todo microcosmo, há normas, valores, crenças, relações, etc., que se consolidam com as práticas habituais e com os “rituais” próprios das culturas.

Os conhecimentos sobre fatos, conceitos, procedimentos e processos matemáticos são apenas uma parte das aprendizagens dos alunos; o sentido e o significado do que para eles é realmente a matemática é modelado pela cultura escolar, que determina suas respostas às questões matemáticas, assim como a forma de utilizar e aplicar essa ciência.

Foi nesse ambiente de negociação de sentidos que a argumentação, a mobilização e a apropriação dos conhecimentos e saberes ocorreram, como o cálculo mental. Desse modo, os alunos e as alunas da EJA se apropriaram não só da matemática em si, mas também de valores, ideologias, *práxis*, histórias, sentidos transmitidos pela interação, pela mediação e pela interdependência presentes nas relações e nos contextos situados, como no caso da aluna V., que apostou o lanche da noite – “*A gente faz... quero ganhar da dona Ma., já apostamos que quem perder paga o lanche*” (excerto da audiogravação em sala de aula). Ou seja, nós, sujeitos do aprender, nos apropriamos, num processo comunicativo nas aulas de matemática, dos discursos que circulam, quer estes sejam matemáticos escolares ou não, como observado no seguinte diálogo (momento 5.1): “Aluno D. – *Faz aí no seu caderno e se der mesmo você fala.* Aluno R. – *Então, tá certo!* Aluno B. – *Se é assim... Já que é assim, se falar já erra, né?* Aluno R. – *É [tempo, a dupla tenta resolver, vozes ao fundo e em paralelo]... E, aí já acabou?* Aluno B. – *Já terminou?”*. Neste diálogo, é possível perceber a postura de concentração, de anotação e de silêncio dos jovens D., R. e B., enquanto resolvem a situação-problema. Essas posturas parecem ser algumas das aprendizagens que eles tiveram ao longo do processo de escolarização; destacamos, principalmente, por dois motivos: primeiro, porque elas ocorreram durante uma situação de jogo em que os parceiros precisavam discutir sobre o melhor número para marcar/pontuar, e, nesse caso, não há como negar que há o desejo de marcar o maior número de pontos e vencer o jogo; e, segundo, por se tratar de uma turma de EJA, em que muitos alunos e alunas, em algum momento de sua vida, já tiveram outras experiências e outras vivências de escolarização.

Apesar de eu ter tido certa resistência, inicialmente, em trabalhar com o jogo do CONTIG 60 na EJA, percebi que ele foi essencial para minhas decisões posteriores – retomada de alguns conceitos, como a divisão, nas aulas de matemática.

Além disso, suponho que o envolvimento das pessoas jovens e adultas com esse jogo se deveu ao fato de ele não ser infantilizado e ao seu contexto de aplicação: o início do semestre letivo. Outra questão que se evidencia nesse envolvimento que os sujeitos tiveram com o jogar é

a estrutura desse jogo, que permitiu o entrosamento entre as pessoas jovens e adultas: houve um contato mais próximo entre os envolvidos no jogo e com o jogar, pois o CONTIG 60 é um jogo de regras, e os jogadores devem planejar suas estratégias para ganhar. Esse planejamento é feito através das antecipações e de previsões de jogadas. Isso pode ser percebido no diálogo travado entre os alunos Ra., R., B. e D. a seguir (momento 5.1.8):

Aluno D. – *Vamos fechar na reta, falta só o 29. Aí, a gente ganha.*

Aluno R. – *Pode ser também...*

Adriana – *Pensa um pouco... que número precisa sair?*

Aluno B. – *Não fala nada, não.*

Adriana – *É possível marcar? Quais números precisa sair?*

Aluno Ra. – *Vamos... ver?*

Aluno B. – *Claro que dá! Tem que ser 5 vezes 5...*

Aluno R. – *Não fala nada, não.*

Aluno Ra. – *E, se colocar... Não tô vendo jeito...*

Aluno R. – *Nem eu. Joga o dado... joga...*

Aluno B. – *Calma, calma, calma...*

Aluno R. – *1, 4, 5.*

Aluno D. – *Não dá!*

Adriana – *Por quê?*

Aluno B. – *São pequenos [o aluno se refere aos números que saíram nos dados]! Não dá.*

Adriana – *Ele tá certo, R.? [o aluno fica pensativo e não responde]*

Aluno D. – *Fecha eles! Fecha...*

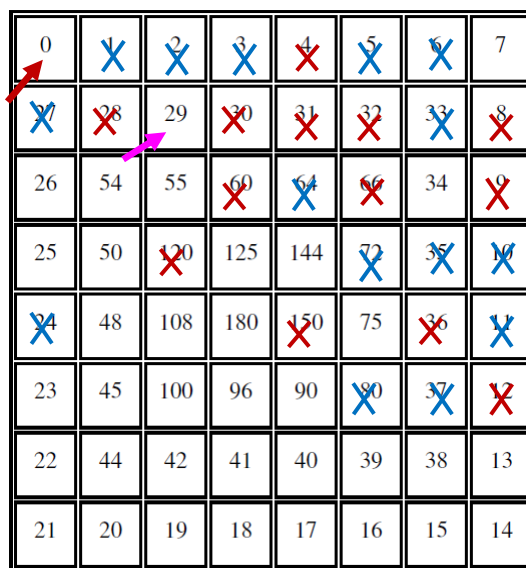
Aluno Ra. – *Quê? Fecha?*

Aluno D. – *Fecha no zero. Aqui ó! Aqui dá! Fecha.*

Aluno Ra. – *Hã??*

Aluno R. – *Não vai dá, não!*

Aluno D. – *Fecha, ó [o aluno aponta para o número 0]! 4 mais 1 menos 5... zero*



0	X	X	X	X	X	X	7
X	X	29	X	X	X	X	X
26	54	55	X	X	X	34	X
25	50	X	125	144	X	X	X
X	48	108	180	X	75	X	X
23	45	100	96	90	X	X	X
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

Momento 5.1.8 – registro audiogravado dos alunos B., D., R. e Ra. durante o jogo “CONTIG 60”, turma 2.

O momento evidencia que a dupla dos alunos D. e Ra. elaborou, inicialmente, uma estratégia para vencer o jogo, isto é, eles queriam marcar cinco números consecutivos em linha reta – o que possibilitaria que eles ganhassem o jogo de acordo com as regras. Vi que eles já tinham marcado os números 28, 30, 31 e 32, precisavam somente do número 29 para vencer, como pode ser percebido na fala do aluno D. (momento 5.1.8): “*Vamos fechar na reta, falta só o 29*”.

Porém, quando jogaram os dados, saíram os números 1, 4 e 5, que não possibilitariam operar para obter o resultado pretendido, o 29; quem primeiro percebeu essa situação foi o aluno D. Ele explicou para mim que não seria possível marcar no tabuleiro o 29. Isso se revela na sua fala (momento 5.1.8): “*São pequenos* [o aluno se refere aos números que saíram nos dados]. *Não dá*”. Ou seja, esse aluno percebeu que, independentemente da sentença que fosse fazer com os números 1, 4 e 5, não conseguiria obter o número 29.

A partir dessa conclusão, ele reelaborou sua estratégia de jogo, optando por fechar o jogo da dupla adversária, marcando o zero no tabuleiro, como pode ser observado no seguinte diálogo (momento 5.1.8): “Aluno D. – *Fecha eles! Fecha...* Aluno Ra. – *Que? Fecha?* Aluno D. – *Fecha no zero. Aqui ó! Aqui dá! Fecha.* Aluno Ra. – *Hã??* Aluno B. – *Não vai dá não!* Aluno D. – *Fecha ó! 4 mais 1 menos 5... zero*”. Essa nova estratégia visava a impedir que a dupla adversária marcasse os cinco números consecutivos em linha reta e ganhasse o jogo, ou seja, visava a atrapalhar o jogo da dupla adversária. A partir da análise desse diálogo, percebo que as antecipações e as previsões do jogo possibilitaram construções de estratégias, planejamento e redirecionamento das ações a serem executadas. A jogada de marcar o zero no tabuleiro era mais para limitar o espaço da dupla adversária do que para eles pontuarem.

Outra questão que se fez presente no jogo do CONTIG 60 foi a interdependência entre as jogadas (anteriores e posteriores), pois elas deram movimento ao ato de jogar dos sujeitos e possibilitaram condições para que os jogadores pudessem, posteriormente, alcançar o objetivo final do jogo, que era vencer, como parece indicar a fala do aluno D. (momento 5.1.8): “*Aí, a gente ganha*”.

Após as intervenções e as discussões acerca do jogo, retornamos a jogar. Percebi que os sujeitos sentiram mais facilidade e realmente jogaram para ganhar. Desse modo, entendo, como Grando (2004, p. 69), que esse retorno ao jogo possibilitou-me perceber que os jovens e os adultos foram “capazes de se apropriar das estratégias criadas no decorrer das situações de jogo e aplicaram numa situação concreta de jogo, respeitando o caráter lúdico da atividade”.

5.1.2 Os ditos e os não ditos... algumas experiências

Neste subtópico, trarei alguns episódios e registros dos alunos e das alunas para discutir sobre os ditos e os não ditos evidenciados nos diversos momentos de interação. Percebi, a partir da análise dos diversos momentos de interação, que os discursos dos “objetos e mundos matemáticos” proferidos foram produtos das (inter)relações que aluno ou aluna estabeleceu consigo mesmo(a) e com os outros; isto é, os discursos transmitidos nas aulas de matemática EJA tiveram características próprias, pois foram tramados com as marcas da história; das histórias pessoais; das filosofias; das ideologias; e das relações que cada sujeito estabeleceu com o mundo, com os sujeitos, com os conhecimentos e saberes matemáticos e com as práticas escolarizadas, como demonstram os dois episódios do momento 5.2, a seguir:

Episódio 1 - Imagens recortadas da videogravação em sala de aula, turma 1, em 21.02.08.

Figuras 5 e 6 - Alunas da Turma 1, em aula no dia 21.02.2008



Fig. 5: Aluna A., em fev. 2008.



Fig. 6: Aluna L., Ma. e M., em fev. 2008.

Episódio 2 - Excerto do relatório da aluna M., turma 1, em 21.02.08.

Transcrição

A matemática de primeira parece um bicho de sete cabeças, mas quando você aprende aí você acha moleza.

A matemática é um saber necessário é útil.

É necessário muito estudo para entender a matemática.

Momento 5.2 – excerto da produção do relatório, turma 1.

O momento 5.2 ocorreu em uma aula no início do período letivo, em fevereiro de 2008. Solicitei à turma 1 um relatório, no qual eles e elas deveriam expor seus pensamentos sobre a matemática. A intenção era perceber, nos ditos e nos não ditos, a melhor forma de trabalhar os conceitos matemáticos com a turma e era, também, uma forma de conhecer melhor os alunos. Para tanto, comecei essa aula com uma conversa, na qual os questionei sobre: (1) o porquê de eles e elas voltarem a estudar; (2) o porquê de escolherem a EJA; (3) os objetivos, as expectativas e as finalidades desse retorno à escola; (4) o tempo que tinham disponível para se dedicarem aos estudos. Perguntei, também, sobre as famílias, os trabalhos, a matemática em si.

Posteriormente, solicitei um relatório escrito, mais especificamente voltado para a matemática e para a forma como se relacionavam com esta linguagem. Essa opção se deu devido às minhas experiências anteriores enquanto professora de matemática na EJA, pois sabia que muitos alunos e alunas – por timidez, acanhamento, vergonha ou, simplesmente, por não quererem se expressar oralmente durante uma conversa – deixavam suas vozes fluírem pela escrita; ou seja, o registro escrito permitiria que eu os conhecesse um pouco mais; e, realmente, isso ocorreu.

Para evidenciar essa situação, exponho dois episódios ocorridos em sala de aula: um deles é um excerto do relatório da aluna M., que optou por não apresentar oralmente o que achava, pensava, da matemática, durante a conversa, mas, pela escrita produzida, deixou-me conhecer parte de sua percepção; o outro episódio refere-se à conversa inicial com a turma. Neste, trago duas imagens recortadas da videogravação, em que os gestos, as posturas e os silêncios me deram indícios da importância da oralidade e da experiência da/na docência em turmas da EJA.

Os dois episódios do momento 5.2, a conversa – evidenciada pelas imagens – e o relatório escrito, foram importantes, pois me possibilitaram perceber que a aluna A., assim como outros alunos e alunas, tinha dificuldade em falar em voz alta perante a turma, até mesmo para dizer, por exemplo, se achava ou não importante aprender matemática ou se havia (ou não) entendido determinado conceito. Isto é, pela experiência que eu já tinha em trabalhar com turmas da EJA, percebi que uma maneira de tornar essa situação mais amena era dando mais atenção, tanto à escrita, quanto aos gestos e aos modos de estar e de ser aluno e aluna na EJA.

Vislumbrei, ainda, que precisaria ter outra forma para olhar a aprendizagem dessa aluna – assim como de outros alunos e alunas dessa turma –; percebi que seria necessário ter mais atenção a outros detalhes: por exemplo, no episódio 1, tanto na figura 5 quanto na 6, há algumas

alunas fazendo gestos, com certos tipos de posturas e olhando de certo modo para mim, professora-pesquisadora.

Os gestos, as posturas e as formas de olhar disseram-me o que as palavras não haviam me dito, mostraram as dúvidas, o cansaço, a forma de prestar atenção, a insegurança e o medo dessas pessoas de falar publicamente, como pode ser evidenciado no episódio 1 do momento 5.2.

Na figura 5, é possível intuir que, ao colocar a mão no queixo, virar o rosto de lado e abaixá-lo, ao mesmo tempo que segura com a outra mão uma caneta⁷³, a qual fica batendo na carteira, a aluna A., provavelmente, quer tirar a atenção de si. Interpreto que ela fez esses gestos na intenção de que eu não perguntasse nada a ela. Suponho isso devido à sua postura e à sua atitude. Além do mais, intui que o balançar da caneta é uma forma de dizer que ela está insegura e com medo de se expor perante a turma.

Uma situação semelhante pode ser percebida na figura 6, pois novamente os gestos, as formas de olhar, as posturas, as disposições das alunas na sala e a forma como elas estavam dispostas/sentadas dizem, através dos não ditos, por meio dos indícios e da minha intuição, que: (1) a mão e os dedos em frente aos lábios parecem representar a existência de dúvidas e de insegurança; (2) as formas de olhar parecem revelar que a atenção delas estava voltada ao que eu falava no momento; (3) a forma como elas se agruparam em sala, no início do período letivo, por afinidade de gênero – as mulheres da turma sentavam-se próximas umas das outras, o que, de certo modo, excluía, na outra parte da sala, as pessoas do gênero masculino⁷⁴. Tudo isso evidencia certo receio dessas pessoas de chamarem a atenção dos homens e dos rapazes para si, o que dificultaria sua permanência na escola, geraria situações conflituosas em seus relacionamentos e poderia causar evasão da escola; (4) a cabeça abaixada revela o cansaço como parte cotidiana das aulas.

Ademais, parece que os indícios percebidos nos não ditos “falaram”, evidenciaram certas crenças que os alunos e as alunas trouxeram para aulas de matemática da EJA; uma delas é a de que o aluno e a aluna não deve ou não pode ficar falando/conversando durante as aulas – essa ocorrência é mais perceptível com as pessoas adultas. Essa situação ocorria, principalmente, se eu

⁷³ Percebi, durante as aulas de matemática na turma 1, que a aluna A., em particular, quando não entendia determinado conceito ou estava insegura, com medo, ou quando não queria conversar com alguém, sempre virava o rosto e começava a bater repetidamente com a caneta na mesa.

⁷⁴ Essa situação foi percebida quando se iniciou o período letivo das aulas; posteriormente, com a convivência na turma, como no caso da turma 1, as pessoas dos dois gêneros, masculino e feminino, passaram a se misturar e a sentar-se próximas umas das outras.

estivesse explicando algo para a turma, como era o caso desse momento, pois a atenção deveria estar voltada para mim. Parece que as posturas, em particular as dos adultos, diziam, ainda, que eu não poderia ser interrompida pelas dúvidas e dificuldades das demais pessoas da sala.

É nesse sentido que entendo que os não ditos e os ditos, como a observação feita pela aluna M. em seu relatório (momento 5.2): “A *matemática de primeira parece um bicho de sete cabeças*”, propagaram, mobilizaram e transmitiram modos de ver e estar nas aulas de matemática da EJA. Acrescento a isso, que esses discursos – como “A *matemática de primeira parece um bicho de sete cabeças*” (momento 5.2) – mobilizados e propagados – transmitiram e possibilitaram-me ver crenças dessas pessoas jovens e adultas.

A análise do relatório pareceu-me também evidenciar que, em um processo educativo dialógico, há sempre um “devir”, um *continuum*, um movimento que nos possibilita modificar e ser modificado de maneira recíproca e contínua, como evidenciado no excerto do relatório da aluna M. (momento 5.2): “mas quando você aprende aí você acha moleza”.

Nessa perspectiva, posso afirmar que os discursos matemáticos não se limitaram somente à comunicação face a face. Permearam, também, um processo comunicativo mais amplo e complexo, que envolveu aspectos verbais (falado ou escrito) e não verbais (posturas, gestos, olhares, expressões, tons de voz, aparência).

Assim como Bakhtin/Voloshinov (2006, p. 128), penso que a comunicação verbal

não poderá jamais ser compreendida e explicada fora desse vínculo com a situação concreta. A comunicação verbal entrelaça-se inextricavelmente aos outros tipos de comunicação e cresce com eles sobre este terreno comum da situação de produção. Não se pode, evidentemente, isolar a comunicação verbal dessa comunicação global em perpétua evolução.

Assim, os discursos matemáticos foram marcados e trouxeram em si a heterogeneidade de “diversas vozes” vindas de outros discursos – escolares, familiares, disciplinares –; isto é, os alunos e as alunas da EJA se mobilizaram, se apropriaram dos discursos proferidos e (re)significados nas aulas de matemática e deram sentidos a eles.

Mas essa mobilização e apropriação não foi passiva, pois as pessoas jovens e adultas, ao se apropriarem, articularem e (in)compreenderem os discursos matemáticos, acabaram por (re)modelá-los e (re)(trans)formá-los de acordo com os sentidos que lhes atribuíram. Para aprender matemática, o jovem e o adulto precisaram dar sentidos ao que estavam aprendendo –

“quando você aprende aí você acha moleza” (momento 5.2) –, pois, caso contrário, ela poderia ter se tornado um “bicho de sete cabeças” (momento 5.2).

A pessoa jovem e adulta, para apropriar-se dos discursos matemáticos, precisou vivenciar a fronteira e o entrecruzamento entre a linguagem e a linguagem matemática. Para tanto, foram de suma importância os processos de significação, apropriação, interação e mediação, que constituíram, ao mesmo tempo, o elo, a ação e a relação entre elas; foram esses processos que compuseram a “vida” dos discursos, pois eles estiveram e estão em permanente transformação e negociação.

Entendo que os processos de significação, mobilização, argumentação, apropriação, interação e mediação variaram de acordo com os contextos, pois eles se modelaram e se remodelaram, dependendo das relações de interdependência que estabeleceram com as “regiões de conhecimento, as manifestações e concepções” (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 43) de matemática, de ensino e de aprendizagem.

Diante do exposto nos momentos trazidos até aqui, foi fundante a relação dos saberes e conhecimentos matemáticos com o ambiente de ensino e aprendizagem, pois o engajamento e a mobilização da pessoa jovem e adulta da EJA podem levá-la “à produção de saberes e conhecimentos, cujas influências socioculturais e históricas determinam formas de expressão, escolhas, omissões, anseios, necessidades ou possibilidades para aprender” (GOMES, 2007, p. 50).

Assim, considerando a matemática e, especificamente, os discursos matemáticos e os discursos dos “mundos e objetos matemáticos” como elementos da cultura humana, da cultura escolar, penso ser importante dar condições para que as pessoas jovens e adultas percebam que o “sentido se constrói à medida que a rede de significados ganha corpo, substância, profundidade” (FONSECA, 2002b, p. 3), a fim de se apropriarem de saberes e conhecimentos específicos.

Percebi nas análises que os discursos mobilizados nas aulas de matemática no interior da sala de aula tiveram certas especificidades, pois eles transmitiram distintos discursos, como o pedagógico. Bicudo e Garnica (2002, p. 45) observam que, no discurso pedagógico de matemática, “interagem posturas, metodologias, didáticas, textos escritos e falados”, além de *práxis*; modos de ser, estar, sentir; filosofias; crenças.

A construção dos saberes e conhecimentos matemáticos se pautou, principalmente, “na comunicação, na negociação oral de significados e na mediação desempenhada pelo texto

escrito” (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 45). Desse modo, darei a conhecer o momento 5.3, que relata um episódio de negociação de sentidos matemáticos numa atividade rotineira:

Excerto transcrito da audiogravação em aula, envolvendo a resolução de atividades rotineiras, turma 1, em 29.04.08.

Aluna C. – *Esse último aí que faz um [...] contam, aquele lá era mais complicado professora, hein! Pior é que eu não estou conseguindo...*

Aluna L. – *...é por osmose...*

Aluna C. – *...não estou conseguindo entender nada.*

Aluna L. – *...que nada.*

Aluna C. – *Eu preciso aprender esse aí, senão... [...]*

Aluna L. – *É... precisamos aprender [pausa e conversas paralelas] [...] [breve pausa] Coeficiente angular... Esse aqui também é outro... [pausa] Esse primeiro dá 4... é dá 4.*

Aluna C. – *Esse deu doze [breve silêncio e risos]. Você viu o que eu coloquei lá? [risos] A um... a... a primeira...*

Aluna L. – *Eu vi que você estava com dúvida. Eu... Você sabe o que está falando?*

Aluna C. – *Que você está falando?*

Aluna L. – *Eu vi que você estava com dúvida aqui. A primeira... na justificativa da primeira...*

Aluna C. – *...mudou tudo. Acho que a gente devia fazer... tenta...*

Aluna L. – *...aquele... aqui você tem que fazer vezes [multiplicação]... tenta... [silêncio... vozes ao fundo...] fez? Olha aqui ó... aqui...*

Aluna C. – *mas... [pausa] aqui, ó [aponta para a atividade]... está diferente, tá diferente...*

Aluna L. – *...está vendo aqui? [aponta para a atividade no caderno]... olha, vê só... [pausa na conversa para L. mostrar um possível erro na resolução de C.]*

Aluna C. – *...vou tentar...*

[conversas em paralelo] [tempo]

Aluna C. – *... deu quatro o primeiro, é deu quatro [...]*

Momento 5.3 – excerto da atividade rotineira, turma 1, em 29.04.08.

A discussão do momento 5.3 ocorreu durante a resolução das primeiras atividades rotineiras referentes à construção de gráficos no plano cartesiano e à identificação no plano dos coeficientes angulares e lineares. Essa discussão teve duração de, aproximadamente, duas horas-aula e ocorreu na turma 1, no final de abril de 2008.

Iniciei a aula pela correção das atividades anteriores e, posteriormente, passei a (re)explicar como se construía um gráfico no plano cartesiano. Essa foi uma tarefa complicada, pois o conceito de variação não é tão simples de ser compreendido pelas pessoas jovens e adultas, nem pelos alunos e alunas de classes regulares. Dessa forma, fiz alguns exemplos juntamente com os alunos e as alunas, na lousa, e, em seguida, eles resolveram exercícios. Saliento que alguns desses exercícios eram parecidos com os explicados na lousa, porém outros iam um pouco além, pois

necessitavam de mais atenção, paciência e de certo conhecimento sobre gráficos para resolvê-los⁷⁵.

Ressalto, também, que muitas pessoas jovens e adultas tiveram dificuldades na construção dos gráficos, visto que algumas não haviam tido contato com eles ou ainda não tinham utilizado e/ou manuseado uma régua em sala de aula. Desse modo, procurei esclarecer as dúvidas que surgiram ao longo da aula. Dei algumas explicações que se fizeram necessárias e os auxiliei nas primeiras tentativas e em ensaios referentes à construção dos gráficos.

O momento 5.3 apresentou indícios de que a oralidade, a interlocução com o outro e o contexto possuíram um papel essencial no processo de argumentação e negociação durante a atividade em sala de aula. Isto pôde ser evidenciado quando as alunas L. e C. começaram a resolver o exercício proposto por mim sobre coeficiente angular. Em um primeiro momento, a aluna L. disse que não estava: *“conseguindo entender nada”*. Mas, após algumas tentativas, ela começou a resolver e a comparar os resultados obtidos, como parece evidenciar o excerto seguinte (momento 5.3): *“esse primeiro dá 4... é dá 4”*; a expor as dúvidas, como observado em sua fala (momento 5.3): *“a primeira... na justificativa da primeira...”*; e a buscar respostas em conjunto com os demais alunos e alunas do grupo, como evidenciado na fala (momento 5.3): *“acho que a gente devia fazer... tenta...”*.

Assim, como Hiebert et al. (1997), acredito que, às vezes, os alunos e as alunas buscaram atender as minhas expectativas e, muitas vezes, não se sentiram encorajados a seguir os seus próprios caminhos, suas próprias formas de pensar, como evidenciado na fala da aluna C., que, inicialmente, argumenta que não se sentia habilitada a tentar resolver a tarefa (momento 5.3): *“...não estou conseguindo entender nada”*. Porém, o trabalho em grupo fez com que ela continuasse tentando e persistindo na resolução, como deixam entrever suas palavras (momento 5.3): *“Eu preciso aprender esse aí, se não...”*; e, ela até arrisca a expressar sua resolução em voz alta (momento 5.3): *“...deu quatro o primeiro, é deu quatro [...]”*.

Há evidências, no momento 5.3, de que o trabalho em grupo possibilitou essa troca de ideias e a discussão de estratégias de resolução; ou seja, a comunicação permitiu que os alunos e as alunas discutissem sobre caminhos que pensaram, identificassem aspectos que até então não haviam sido percebidos.

⁷⁵ Destaco que nas aulas de matemática buscava, sempre que possível, trabalhar com situações e exercícios de níveis diferentes – fáceis, médios e complexos. Essa opção se dava por entender que numa turma da EJA existem alunos e alunas com níveis, tipos, formas e tempos distintos de aprendizagem.

No grupo, as pessoas jovens e adultas tiveram a possibilidade de discutir e observar distintas formas de representação matemática para a resolução do problema, como evidenciou a fala da aluna C.: “...mudou tudo. Acho que a gente devia fazer... tenta...”.

Como já mencionado por Hibert et al. (1997), o processo de argumentação e as discussões em grupo favorecem a emergência de conflitos cognitivos. Por isso, é preciso respeitar os alunos e as alunas como pensadores e fazedores de matemática, tal como vislumbrado nas palavras expressas pela aluna L.: “...aquele... aqui você tem que fazer vezes [multiplicação]... tenta... [silêncio... vozes ao fundo...] fez? Olha aqui ó... aqui...”.

Outra questão que se fez presente na negociação sentidos acerca dos coeficientes linear e angular, bem como da construção do gráfico no plano cartesiano (momento 5.3), foi o uso da régua. Eu havia dado para a turma uma sequência de exercícios de fixação acerca desse assunto para eles resolverem. O intuito era que eles e elas aprendessem a identificar os coeficientes e a construir os gráficos no plano cartesiano.

Portanto, o diálogo travado entre as alunas refere-se às tentativas iniciais de identificação dos coeficientes e de construção de gráficos. O diálogo trazido no momento 5.3 diz respeito à seguinte função: “ $y = 2 \cdot (2x + 3)$ ”.

Desse modo, elas operaram com a propriedade distributiva, encontrando “ $y = 4x + 6$ ”, como revela a seguinte fala da aluna L. (momento 5.3): “É... *precisamos aprender* [pausa e conversas paralelas] [...] [breve pausa] *Coeficiente angular... Esse aqui também é outro...* [pausa] *Esse primeiro dá 4... é dá 4*”. Depois identificaram o coeficiente linear e o angular; por último, ensaiaram as primeiras tentativas de construção de gráfico.

A construção deste foi complicada, pois a turma não estava habituada a manusear a régua, a medir com ela a partir de uma escala. Houve muitas tentativas e erros, até conseguirmos montar um plano cartesiano, no qual os eixos da abscissa e da ordenada estivessem na escala. Isso evidenciou que eu precisei dar o tempo e acreditar que eles e elas poderiam conseguir resolver o exercício, mesmo tendo havido, inicialmente, certos tipos de receios, reclamações ou dilemas, como revela a fala da aluna L. (momento 5.3): “...é por osmose...”.

Essa fala dá indícios de que a circulação dos discursos nas aulas de matemática é algo complexo e múltiplo, pois engloba várias dimensões discursivas, tempos e ritmos distintos de ensinar e aprender. Revela, também, que o processo de significação conceitual dos “objetos e mundos matemáticos” tem estruturas próprias, que se modificam e se transformam de acordo

com o contexto situacional e histórico, ou seja, dá indícios da distância existente entre aquilo que é ensinado e aquilo que é aprendido. Entendo que os sentidos são múltiplos e as possibilidades de compreensões, infinitas!

Assim, os discursos dos “objetos e mundos matemáticos” escolares são intrínsecos ao campo simbólico do pensar e do fazer matemática. É nesse campo que nós, seres humanos, desenvolvemos formas de representar e de dar sentido e movimento ao mundo matemático. Compreendo que o que fazemos nas aulas de matemática é uma produção de discursos.

E um dos discursos que ali circulam é o discurso matemático escolar. Este tem uma estrutura e uma simbologia que lhe são próprias, sendo essa dimensão simbólica, geralmente, mais refinada, reduzida e sistematizada. O intuito desse discurso é tornar possível a generalização de situações e dos objetos, a fim de que possamos dizer mais em um número menor de palavras.

No entanto, nem sempre essa economia de palavras própria do discurso matemático é um facilitador da matemática que é ensinada e aprendida na EJA, pois, às vezes, essa economia de palavras parece indicar, aos alunos e às alunas, que os “mundos e os objetos matemáticos” são algo que deve ocorrer por “*osmose*”; e que não existe a possibilidade de compreensão.

Essa é uma questão paradoxal, pois depende, em grande parte, do modo como ocorre a circulação dos discursos, isto é, se os objetos matemáticos, como a variabilidade numérica na produção dos gráficos, são construções discursivas, penso haver a necessidade de ensiná-los e discuti-los nas aulas de matemática, a fim de que haja aprendizagem destes. Por outro lado, como podemos ensinar e falar de algo cujo sentido é construído a partir do próprio discurso desse significante? Principalmente, porque a existência dos sentidos constitui os significados e, ao mesmo tempo, é um pré-requisito à utilização e à compreensão desse significante.

Dessa forma, entendo que a circularidade dos discursos, enquanto paradoxo, propicia e dá abertura para várias dimensões do ensinar e aprender matemática na EJA, podendo ser uma fonte de dificuldades, uma perfeita armadilha, para quem está se iniciando nesse tipo de discurso; ou ser a força motriz, o combustível, para o crescimento e o aprimoramento desse mesmo discurso.

Diante do exposto, penso que a negociação de sentidos, principalmente, os diálogos matemáticos escolares travados foram elementos fundamentais para aprendizagem e “para a liberdade de aprender” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 13), e isso pode ser compreendido como “o encontro entre pessoas, a fim de ‘dar nome ao mundo’, o que significa conversar sobre os

acontecimentos e a possibilidade de alterar seu curso” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 13). Este diálogo é constituído por palavras

tecidas a partir de uma multidão de fios ideológicos e [que] servem de trama a todas as relações sociais em todos os domínios. É, portanto, claro que a palavra será sempre indicador mais sensível de todas as transformações sociais, mesmo daquelas que apenas despontam, que ainda não tomaram forma, que ainda não abriram caminho para sistemas ideológicos estruturados e bem formados. A palavra constitui o meio no qual se produzem lentas acumulações quantitativas de mudanças que ainda não tiveram tempo de adquirir uma nova qualidade ideológica, que ainda não tiveram tempo de engendrar uma forma ideológica nova e acabada. A palavra é capaz de registrar as fases transitórias mais íntimas, mais efêmeras das mudanças sociais (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2006, p. 42).

As palavras, os símbolos, os signos, os gestos e as relações, os fenômenos discursivos, no geral, podem possibilitar que os sujeitos compreendam situações ditas ou não ditas, tal como no momento 5.3, quando a aluna L. percebeu que sua parceira estava com dificuldade em entender a tarefa, e L. fez a seguinte observação: *“eu vi que você estava com dúvida. Eu... Você sabe o que está falando?”*.

Nesse contexto, o diálogo pode possibilitar o encontro de pessoas jovens e adultas com os saberes e conhecimentos matemáticos, tal como os indícios dados pelo momento 5.3: *“...aquele... aqui você tem que fazer vezes”*. Entendo que o diálogo travado entre as pessoas jovens e adultas numa situação de jogo se origina e se desenvolve através de situações próprias que englobam emoções, intenções, formas de olhar, relações, interações, atos, perspectivas e dinâmicas, ou seja, as pessoas participam por meio de um ato responsável, cujas ações e reflexões produzem e negociam significados e sentidos, tal como o ocorrido no momento 5.3.

Bicudo e Garnica (2002, p. 47) compreendem que a linguagem é “a explicitação da inteligibilidade, o que torna possível manifestar nossas compreensões acerca de algo”; desse modo, “a linguagem possui a capacidade de reter compreensões e expressá-las em discursos compreensíveis, como a fala e a escrita, permitindo, ainda, que regiões de conhecimento sejam formadas, posto que compreensões podem ser agrupadas sob certos aspectos e expressas em linguagens específicas” (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 47), isto é, o discurso pode ser entendido “como articulação da inteligibilidade, aparece aqui como uma forma de manifestação da linguagem, ‘evento’ da linguagem. [...] A significação do evento, vista como um entrelaçamento entre o nome e verbo, atingida na comunicação” (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 47, grifo do autores). Para eles, a

comunicação é um modo do humano expressar-se em sua mundaneidade. [...] Segundo Ricoeur, “o que é experienciado por uma pessoa não pode se transferir-se com tal e tal experiência para mais ninguém. E, no entanto, algo se passa de mim para vocês. Eis o milagre. A experiência experienciada, como vivida, permanece privada, mas seu sentido, sua significação, torna-se pública”. (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 48).

Penso, como Bakhtin (2003), que os discursos são espelhos sociais, pois refletem o cotidiano. Compreendo, assim, que participar ativamente de um discurso é aprender, compreender e apreender o jogo interacional e ideológico das manifestações, dos fenômenos, das regulações de poder e de saberes às quais as pessoas estão submetidas nas diferentes realidades. Dessa forma, aquele que aprende um discurso determinado consegue melhor compreender as intenções discursivas. E é isto que é pretendido nas aulas de matemática: que o aluno e a aluna compreendam e interpretem o discurso matemático.

No entanto, os discursos são algo “vivo”, pleno de ideologias, entonações, entoações e significados e, portanto, pleno de intenções e de sentidos que vivem numa arena comunicativa complexa. Do mesmo modo que Bakhtin/Voloshinov (2006), percebo que os enunciados que falamos, criamos, escrevemos, nos diferentes contextos, possuem aspectos discursivos que foram desenvolvidos ao longo do tempo, da história; ele os denomina de *gêneros do discurso*. Para ele,

a

riqueza e a diversidade dos gêneros do discurso são infinitas porque são inesgotáveis as possibilidades da multiforme atividade humana e porque em cada campo dessa atividade é integral o repertório de gêneros do discurso, que cresce e se diferencia à medida que se desenvolve e se complexifica um determinado campo. Cabe salientar em especial a extrema heterogeneidade dos gêneros do discurso (orais e escritos), nos quais devemos incluir as breves réplicas do diálogo do cotidiano (saliente-se que a diversidade das modalidades de diálogo cotidiano é extraordinariamente grande em função do seu tema, da situação e da composição dos participantes), o relato do dia-a-dia, a carta (em todas as suas diversas formas), o comando militar lacônico padronizado, a ordem desdobrada e detalhada, o repertório bastante vário (padronizado na maioria dos casos) dos documentos oficiais e o diversificado universo das manifestações publicísticas (no amplo sentido do termo: sociais, políticas); mas aí também devemos incluir as variadas formas das manifestações científicas e todos os gêneros literários (do provérbio ao romance de muitos volumes). (BAKHTIN, 2003, p. 262).

Em outras palavras, os enunciados “possuem uma padronização motivada historicamente [que] assume importância capital para entendermos a nossa relação com a linguagem” (FARACO; CASTRO, 2000, p. 193). Importância capital que também se manifesta nas aulas de

matemática e que pode ocorrer de múltiplas formas, por meio da oralidade ou pela escrita, por registros pictóricos ou outras formas de comunicação. Isso parece ser evidenciado no momento 5.3, no diálogo oral e no contexto de troca de ideias e sentidos, visando à aprendizagem conceitual dos coeficientes lineares e angulares pela aluna C.: “*está vendo aqui?* [aponta para a atividade no caderno]... *olha, vê só...* [pausa na conversa para L. mostrar um possível erro na resolução de C.]”. Ou ainda, por meio da escrita e dos gestos, visto que estes também são formas de enunciados transmissores de discursos, tal como parece indicar o excerto do relatório da aluna G. e a figura 7 a seguir (momento 5.4):

Excerto transcrito do relatório da aluna G., turma 1, em 21.02.08.

Figura 7 – Destaque da aluna G, da Turma 1, na aula do dia 21.02.2008



Sempre tive dificuldade com matemática quando estou quase aprendendo eu começo a ter dificuldade.
A última vez que eu quase estava indo bem, uma professora me chamou de burra, depois deste dia eu tomei raiva de aula de matemática.
Mas eu queria muito saber, que é uma coisa tão importante.
Eu queria aprender mais conta de dividir com mais de um número.
Mas também tenho muita vergonha de todos na sala saberem, só eu que não.
[No momento da pesquisa, a aluna G. tinha 19 anos].

Figura 7: Imagem recortada da videogravação em que a aluna G. é evidenciada, turma 1, em 21.02.08.

Momento 5.4 – figura e excerto do relatório, turma 1, em 21.02.08.

O momento 5.4, como o 5.2, refere-se à produção de um relatório no início do período letivo de 2008, com o objetivo de perceber nos ditos e nos não ditos a melhor forma de trabalhar a matemática com essa turma, bem como de conhecer melhor as pessoas jovens e adultas dessa turma. Para esse momento, selecionei o excerto da aluna G., que, como a aluna A. – momento 5.2 –, tinha dificuldade em se expressar oralmente. Porém, esta tinha o agravante de ter dificuldade, receio e, de certo modo, medo de conversar até comigo, bem como certa aversão pelos professores e professoras de matemática e pela disciplina em si, como percebido nas suas próprias palavras escritas em seu relatório (momento 5.4): “uma professora me chamou de burra, depois deste dia eu tomei raiva de aula de matemática”. Isso dá indícios de que as marcas deixadas pelas práticas escolarizadas constituem subjetividades e formas de olhar e de se relacionar com o outro e com os saberes e conhecimentos matemáticos.

O relatório da aluna G. foi um importante instrumento de diagnóstico, pois ele me possibilitou perceber, no não dito/escrito, que ela não iria se envolver facilmente com as atividades propostas em aula. Percebi, por meio dos indícios, que seria necessário ter atenção a outros detalhes – os olhares, as posturas, os modos de segurar ou morder a caneta⁷⁶, como na figura 7 (momento 5.4), – presentes no contexto da aula, para saber se esta aluna havia ou não compreendido determinado conceito. Ademais, os não ditos em sua escrita “disseram-me” que eu teria dificuldade para me aproximar, conversar e ensinar matemática a ela.

Percebi que seu passado presente – a imagem/a memória da professora que a tinha ofendido –, da experiência vivida na aula de matemática se faria presente, a todo momento, e se refletiria na forma e no jeito que ela estabeleceria a relação com a disciplina de matemática e comigo, enquanto professora de matemática. Ou seja, o momento deu-me indícios de que a relação que a aluna G. estabeleceria com a matemática escolar poderia se tornar mais “gritante” pelo fato de ela já ter tido experiências negativas com a professora de matemática, como revela sua fala (momento 5.4): “A última vez que eu quase estava indo bem, uma professora me chamou de burra, depois deste dia eu tomei raiva de aula de matemática”. Isso parece ter gerado nela sentimentos de insegurança e vergonha – “Mas também tenho muita vergonha de todos na sala saberem, só eu que não” (momento 5.4). Sentimentos que poderiam impedi-la de expressar seus (des)entendimentos comigo ou mesmo com outro aluno e/ou outra aluna da turma 1.

Observo, também, que a compreensão da matemática escolar se deu por meio da transmissão e da constante atualização de sua linguagem, que é regida por regras e símbolos. Essa linguagem matemática foi traduzida/transmitida e, ao mesmo tempo, (re)constituída por seu entrelaçamento com a linguagem e por sua contínua mobilização, (re)criação, (re)significação, como parece indiciar o seguinte excerto (momento 5.4): “Eu queria aprender mais conta de dividir com mais de um número”, o que revela que a linguagem matemática segue também regras gramaticais e transmite/propaga discursos matemáticos escolares, eventos ideológicos.

Ademais, nós, professores e professoras, queremos que nossos alunos e alunas entendam a matemática; ou seja, buscamos ensinar com compreensão. Hiebert et al. (1997) observam que nem sempre se tem a ideia clara do que significa aprender matemática com compreensão. Enfatizam que não há uma receita pronta. Para eles, é preciso que o professor ou a professora possibilite, aos alunos e às alunas, experiências que os auxiliem nesse sentido. Para isso, é

⁷⁶ A aluna G., geralmente, mordida a caneta ou o lápis quando ficava nervosa – como evidenciado na figura 7 – e quando eu me aproximava dela para conversar ou esclarecer alguma dúvida.

necessário que vivenciem diferentes tipos de atividades matemáticas. Essa diversidade faz com que eles e elas tenham oportunidades de estabelecer conexões e fazer relações matemáticas. Além disso, as diferentes abordagens propiciam distintas e múltiplas formas de conhecer as representações dos objetos matemáticos. Isso pode se dar até por meio de uma carta, como a escrita pelas alunas C. e L. (momento 5.5), a seguir: “O número 7 é a base o número 2 é o expoente, isso significa que, você pega o 7 e faz esse número duas vezes $7 \times 7 = 49$, o numero 49 é a potência”.

Nessas cartas, os sujeitos da turma 2 da EJA deveriam explicar sobre o que eles e elas haviam entendido sobre potenciação e radiciação. A carta seria direcionada aos alunos e às alunas do período vespertino. A intenção, ao utilizar este registro, foi perceber nas escritas se a turma estava ou não compreendendo esse conceito. O enunciado da proposta era: “*Escreva uma carta para um dos alunos abaixo citados da 5ª série A e B⁷⁷ explicando o que é e o que vocês entenderam sobre potenciação e radiciação*”. Para tanto, disponibilizei, na lousa, os nomes dos alunos e das alunas que receberiam as cartas.

Entre os sujeitos que receberiam as cartas produzidas por essa turma haveria filhos, sobrinhos, filhos de vizinhos e/ou de colegas das pessoas dessa turma da EJA. Creio que isso fez com que essas cartas ganhassem outro sentido de produção, como a carta produzida pelas alunas L. e C., pois elas escreveram para um garoto de quem a aluna L. cuidava (momento 5.5 a seguir). Esta aluna era dona de casa e complementava a renda familiar cuidando de duas crianças: uma pela manhã e a outra, à tarde.

Saliento, também, que muitas pessoas que já eram pais ou mães tiveram mais cuidado e atenção para/na elaboração de suas escritas, diferentemente dos que não tinham filhos. Os primeiros tiveram o cuidado de elaborar uma escrita mais direcionada para a criança, e alguns deles enviaram as cartas para seus próprios filhos e filhas. Isso influenciou em suas escritas, pois enfatizaram alguns detalhes, como fazer um registro pictórico para auxiliar na explicação, colorir a escrita para dar ênfase em determinados pontos, colar figurinhas nas cartas – desenhos da Hello Kit, do Ben 10 –, como no momento 5.5, a seguir. Alguns até escreveram diretamente no papel colorido ou no papel de carta; mas, principalmente, os pais se propuseram, se mobilizaram, a escrever com mais intensidade e carinho.

⁷⁷ Para o pessoal da 5ª série A e B, as cartas foram uma forma de introduzir o conceito de potenciação e radiciação.



Oi, W., tudo bem?

Eu, C. e L., estamos escrevendo essa cartinha para compartilhar um pouco de matemática.

Quero lhe falar sobre potenciação. Ex. 7^2 .

O número 7 é a base e o número 2 é o expoente. Isso significa que você pega o número 7 e faz esse número duas vezes, $7 \times 7 = 49$. O número 49 é a potência.

O número 7 é o número maior – base.

O número 2 é o número menor – expoente.

Radiciação é [como] a raiz quadrada. Ex.: $\sqrt[2]{81}$

O número maior, 81, chama-se radicando, o número 2 é o índice. Isso quer dizer que você tem que descobrir um número e fazer esse número multiplicando duas vezes, exemplo: $\sqrt[2]{81} = 9$

Outros exemplos:

$$\sqrt[2]{64} = 8$$

$$8 \times 8 = 64$$

$$\sqrt[2]{16} = 4$$

$$4 \times 4 = 16$$

W., espero que você tenha entendido.

Tchau e beijos,

C. e L.

[No momento da pesquisa, a aluna C. tinha 45 anos e a aluna L. estava com 22 anos].

Momento 5.5 – excerto transcrito da carta elaborada pelas alunas C. e L., turma 2, em 19.08.08.

Para as pessoas jovens e adultas, escrever a alguém que eles conheciam era um motivo de conquista, isto é, essa escrita adquiria outro sentido, outra perspectiva. Interpreto que essa escrita ganhava mais amplitude, visto que era uma forma de mostrar a esse outro, a criança da 5ª série, a aprendizagem que pessoas dessa turma haviam adquirido, como parece indicar a carta das alunas C. e L. (momento 5.5): “Oi, W., tudo bem? Eu, C. e L., estamos escrevendo essa cartinha para compartilhar um pouco de matemática”.

Outra questão que influenciou essa escrita foi saberem que os sujeitos que receberiam essas cartas produzidas por eles não haviam tido contato com os conceitos de potenciação e de radiciação nem os conheciam, isto é, seriam eles e elas as primeiras pessoas que explicariam esses conceitos às crianças. Essas questões deram à escrita um tom mais leve, mas, ao mesmo tempo, mais implicado, como parece evidenciar a carta das alunas C. e L. (momento 5.5).

As alunas escreveram a primeira carta, dando um exemplo de potenciação, e explicaram o procedimento de cálculo da potência, como mostra o seguinte excerto: “ Ex. 7^2 . O número 7 é a base e o número 2 é o expoente. Isso significa que você pega o número 7 e faz esse número duas

vezes, $7 \times 7 = 49$. O número 49 é a potência”. Porém, parece que elas acharam que para essa criança não seria suficiente e, então, dão mais detalhes sobre quem é o expoente e quem é a base: “O número 7 é o número maior – base. O número 2 é o número menor – expoente”.

Ressalto, desse modo, que o momento 5.5 deu-me indícios de que o movimento de dar sentidos aos discursos matemáticos vislumbrados pelos “símbolos objetivados por meio da linguagem matemática é mediado pela subjetividade do aluno” (SILVEIRA, 2009, p. 1), como parece indicar a carta das alunas L. e C.: “W., espero que você tenha entendido. Tchau e beijos, C. e L.”.

Percebo, também, que os sentidos ganharam vida, de acordo com o contexto situacional vivido – como a aluna L. conhecia o garoto, a escrita traz mais especificações desse conhecer –, e a mobilização conceitual passou a ser encontrada nas diferentes formas de escritas matemáticas presentes na produção das cartas, nesse processo de circulação dos discursos que dá vida às aulas de matemática. Interpreto, ainda, que a pessoa jovem e adulta, ao ter que comunicar verbalmente suas aprendizagens, principalmente, por meio da escrita, foi levada a: pensar, escrever, ler, reescrever, repensar, reler, reescrever, reler e reescrever os textos, tal como acontece nas cartas dos momentos 5.6 a seguir:

1ª Carta

Excerto transcrito da primeira carta elaborada pelo aluno V.⁷⁸, em 19.08.08, turma 2. Nesta o aluno V. expõe um enunciado e uma lista de situações em que seria possível trabalhar com a potenciação. Porém, ele não explica os conceitos de potenciação ou de radiciação.

[...] calculando a potência, propriedade da potenciação, simplificando, multiplicação, simplificando, multiplicações [...]

À resposta a carta

Excerto transcrito da resposta enviada pela aluna G. à primeira carta do aluno V., em 19.08.08. A aluna G. não entendeu o que este aluno havia escrito em sua carta. Então, na resposta, escrita em forma de bilhete, a aluna aponta sua dificuldade de entendimento.

[...] não entendi o que você está falando aqui [a aluna se refere ao “simplificando, multiplicação, simplificando, multiplicações”] o que você quis dizer [...]

⁷⁸ Esse excerto foi utilizado no capítulo 4, no momento de interação 4.13. Porém, retomo-o aqui para fazer um outro tipo de análise, dar um outro tom a essa escrita: uma análise focada mais nos discursos matemáticos escolares.

2ª Carta⁷⁹

Excerto transcrito da segunda carta do aluno V. para G., turma 2, em 25.08.08. Após o aluno V. ficar um tanto contrariado com a resposta da sua carta – nesse momento, os demais alunos e alunas da turma puseram-se a explicar para ele que a carta era direcionada a uma criança e que, portanto, a escrita não podia ser daquele jeito –, ele a reescreve e introduz a professora – eu – e um exemplo extraído do livro didático a sua carta. Segue o excerto dessa carta.

Potenciação e Radiciação

Calculando potência e propriedade da potenciação

Simplificando multiplicação

Simplificando multiplicações

Reverendo potência de expoente zero

Calculando potência

O cálculo da potência de expoente natural (0, 1, 2, 3, 4,...) é feito como estudamos na 5ª série, mesmo quando a base é um número negativo. Vamos recordar com exemplos:

Ricardinho respondeu rapidamente, sem pensar: é 222

Mas, Adriana, lembrou-se da potenciação estudada na 5ª série e escreveu algumas potências:

$$2^2 \quad 2^{22}$$

Você, também, se lembra? A potência é um produto de fatores iguais à base. A quantidade de fatores é indicado pelo expoente. Veja como Adriana fez:

$$22^2 = 22 \cdot 22 = 484$$

Expoente
↗
Base

$$2^{22} = 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^2 = 1024 \cdot 1024 \cdot 4$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 10 + 10 + 2 = 22 \text{ fatores} \end{array}$$

$$= 2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

Mesmo sem calcular até o fim, Adriana, percebeu que o maior é 2^{22} , que dá mais que 4 milhões!

Momento 5.6 – excertos transcritos das cartas, agosto de 2008.

⁷⁹ Na segunda carta, o aluno V. aprimora a ideia que ele tentou passar na primeira carta escrita por ele.

Esta atividade foi interessante, pois as escritas produzidas possibilitaram-me ter a percepção dos (des)entendimentos, das apropriações, das aprendizagens, dos equívocos de interpretação e das compreensões referentes aos conceitos de potenciação e de radiciação.

O momento 5.6 deu-me indícios de que o aluno V., ao produzir suas cartas, parece ter (con)vivido com algumas relações conflituosas perspectivadas pela “objetividade da linguagem matemática e a subjetividade” dos discursos circulantes, pois, para produzir suas escritas, ele precisou interpretá-las, e essa interpretação se deu pelo olhar do outro. Olhar que direcionou o modo de escrever os procedimentos lógicos, como expõe o seguinte excerto da carta do aluno V.: [...] “calculando a potência, propriedade da potenciação, simplificando, multiplicação, simplificando, multiplicações [...]”; que envolveu o uso da imaginação, como parece evidenciar o excerto da carta a seguir: “Mas, Adriana, lembrou-se da potenciação estudada na 5ª série e escreveu algumas potências”.

No processo de escrever, ler, reescrever, reler, reescrever foi importante o papel da interação e da mediação, pois elas foram o elo, o meio e o fim desse discurso, desse jogo, que se deu de vários modos, até mesmo por uma proposta de elaboração de uma carta, como transcrito da carta das alunas L. e C. (momento 5.5): “Quero lhe falar sobre potenciação”. À sua maneira, as alunas C. e L. tentaram comunicar a ideia, a sua noção, acerca do que entendiam do conceito de potenciação.

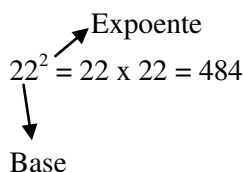
Vislumbrei, também, ao analisar essa escrita, que, se o pensamento se realiza em palavras, ele é dialógico, pois nos informamos, argumentamos, rechaçamos, rebatemos, dizemos, fazemos perguntas e aguardamos repostas, ou seja, produzimos discursos. Se isso é verdade, tornamo-nos participantes do processo de ensinar e aprender matemática por meio dos discursos.

Mas participar e compreender os discursos presentes no ensinar e no aprender matemática é o mesmo que aprender e apreender o *pensar* matemático, é um apropriar-se de um fazer específico que se modifica e se transforma no contexto escolar. Isso parece ser evidenciado no momento 5.6, mais especificamente, nas escritas produzidas pelo aluno V., pois parece que ele, a cada nova escrita, refina suas ideias, se apropria de um vocabulário mais específico do contexto escolar e passa a utilizá-lo; e, ao escrever, vai produzindo sentidos e aprendendo a operar esses novos termos matemáticos, como o seguinte excerto da carta revela: “O cálculo da potência de expoente natural (0, 1, 2, 3, 4,...)”.

Penso, apoiada em Hiebert et al. (1997), que o professor ou a professora de matemática da EJA precisa estar aberto(a) a dilemas da sala de aula, sendo mais sensível à aprendizagem e às necessidades de seus alunos e alunas. Isso parece ser o caso da escrita do aluno V., como revela sua carta: “é feito como estudamos na 5ª série [...] Vamos recordar com exemplos. Ricardinho respondeu rapidamente, sem pensar: é 222”. Esse aluno precisou vivenciar o embate de opiniões com os demais alunos e alunas da turma, para conseguir produzir um outro tipo de escrita, de carta. Há, também, fortes indícios de que o aluno V. se baseou em atividades de livros didáticos ou ainda em exemplos dados por professores de matemática com quem conviveu anteriormente, isto é, parece ter mobilizado um tipo de discurso escolar comum nas aulas de matemática.

Portanto, a significação de conceitos matemáticos se deu através da objetividade da atividade em si e da subjetividade do sujeito. Objetividade que se expressou nas formas de representação da linguagem matemática e subjetividade trazida na própria produção escrita, ou seja, esse “é um processo que se objetiva por meio da escrita. Esse processo de confronto entre a subjetividade do aluno e a objetividade da Matemática cria obstáculos na leitura e na escrita, já que a lógica do aluno está de acordo com a sua imaginação e a sua criatividade [...]” (SILVEIRA, 2009, p. 1-2). Isso também pode ser observado na explicação do aluno V. sobre potenciação (momento 5.6): “Você, também, se lembra? A potência é um produto de fatores iguais à base. A quantidade de fatores é indicado pelo expoente. Veja como Adriana fez:”

$$22^2 = 22 \times 22 = 484$$



Esse trecho da carta revela, também, que o aluno V. recriou a intenção discursiva da primeira carta na segunda, pelo menos até certo ponto, pois parece que ele usou a nomenclatura matemática, como base, expoente, produto e fatores, a fim de “representar” o conceito de potenciação. Ele criou uma forma própria de registrar, que misturou números com as palavras próprias e as palavras matemáticas. Essa intenção discursiva própria desse aluno traz evidências, ainda, do modo como é desenvolvido, praticado e experimentado o trabalho com potenciação nas aulas de matemática, pois essa intenção parece se aproximar do discurso pedagógico.

$$2^{22} = 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^2 = 1024 \cdot 1024 \cdot 4$$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$

$10 + 10 + 2 = 22 \text{ fatores}$

Nessa escrita, é interessante ressaltar a utilização do exemplo de potenciação que este aluno escolhe para colocar em sua carta. Ele usa um exemplo que abarca uma das propriedades da potenciação, que é a multiplicação de potências de mesma base para indicar as relações entre a base e o expoente. Além disso, indica a operação de multiplicação simbolicamente pelo “ponto”, o que não é muito comum em uma turma do 1º termo do ensino fundamental da EJA. Pedi a ele que me explicasse seu exemplo, o que fez prontamente. Ele disse-me o seguinte:

Adriana, eu fiz assim... primeiro você divide o número para ficar mais fácil de calcular. Até dez é moleza. Dá 1024, porque 2 vezes 2 vezes 2... dez vezes dá isso. Aí se eu tenho dois de dez... duas bases de expoente dez e uma de dois é fácil... é 1024 vezes 1024 vezes 4. Dá um pouco mais de 4 milhões. [...] Aprendi com meu irmão, ele está no 2º ano de manhã⁸⁰. [...] Não pude estudar, mas sempre gostei de matemática, aprendi lendo e vendo meu irmão fazer as contas. Ele faz e eu fico tentando entender... às vezes, [risos] ele fica bravo, pois fico perguntando toda hora [...] eu parei de estudar porque casei cedo, agora voltei pra casa da minha mãe fico prestando atenção (audiogravação da entrevista com o aluno V., turma 2, agosto de 2008).

O aluno V., a seu modo, explicou que ele dividiu o 2^{22} em três fatores de mesma base – 2^{10} , 2^{10} e 2^2 – para facilitar seus cálculos. Após, ele calculou o valor de 2^{10} , encontrando o resultado de 1024 e fez a mesma coisa para 2^2 ; neste obteve o resultado de 4. Em seguida, multiplicou os resultados, obtendo como resposta um valor aproximado, como evidenciado em sua carta (momento 5.6): “Maior é 2^{22} que dá mais de 4 milhões!”.

Interpreto que a intenção discursiva de V. era representar a multiplicação de um número por ele mesmo repetidas vezes, pois, do ponto de vista matemático, ele desenvolveu uma estratégia para dar a conhecer seu conhecimento e seu pensamento matemático acerca do conceito de potenciação.

Outro ponto que se evidencia em sua carta é a resposta que dá para o 2^{22} : ele faz uma estimativa do valor, como pode ser observado aqui: “dá mais de 4 milhões!”. Interpreto que, para ele, o resultado aproximado da potência de 2^{22} era suficiente para mostrar à aluna G., da 5ª série, a quantidade numérica que representava essa potência e também para mostrar que a potência de

⁸⁰ O 2º ano da manhã a que o aluno se refere é o 2º ano do Ensino Médio.

2^{22} era maior que a potência de 22^2 . Isso pode ser percebido quando ele argumenta que a Adriana [eu, representada como sendo uma aluna] já tinha observado que o resultado da potência 2^{22} era maior e que, portanto, não tinha necessidade de calcular todo o restante das multiplicações, tanto que ele só multiplica 2^4 , como é evidenciado em sua carta (momento 5.6):

$$22^2 = 22 \cdot 22 = 484$$

Expoente
↖
↘
Base

$$2^{22} = 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^2 = 1024 \cdot 1024 \cdot 4$$

$10 + 10 + 2 = 22 \text{ fatores}$

$$2^2 = 2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

Mesmo sem calcular até o fim, Adriana, percebeu que o maior é 2^{22} , que dá mais que 4 milhões!

Outra questão que pode ser percebida nos indícios dessa carta é a característica dos sujeitos da EJA. As pessoas jovens e adultas que habitam o universo da EJA têm especificidades próprias, pois o aluno e a aluna trazem uma gama de experiências que vão além dos conhecimentos e saberes escolares, perpassam a própria leitura de mundo, a perspectiva e o desejo de aprender, de conhecer e de saber, como o aluno V. observa em sua fala: “*Aprendi com meu irmão, ele tá no 2º ano de manhã. [...] Não pude estudar, mas sempre gostei de matemática, aprendi lendo e vendo meu irmão fazer as contas. Ele faz e eu fico tentando entender...*” (audiogravação da entrevista com o aluno V., turma 2, agosto de 2008).

Entendo que é essencial o professor e a professora da EJA conhecerem seus alunos e alunas, pois esse conhecer influencia e interfere na aprendizagem matemática e na ação pedagógica desenvolvida em sala de aula, como no caso do aluno V., que já tinha vários conhecimentos matemáticos, o que, portanto, me levaria a desenvolver um trabalho diferenciado com ele. Percebi, mais uma vez, pela segunda carta de V., que os sujeitos da EJA levam para as aulas de matemática características de suas vivências, marcas sociais, pessoais e escolares, que exigem dedicação, persistência e inúmeras adaptações no exercício do trabalho pedagógico, que vão desde o ensino de conteúdos até o processo de desenvolvimento intelectual e pessoal.

Os momentos 5.5 e 5.6 apresentaram, também, evidências de que a “escrita na aula de matemática faz com que o aluno reflita sobre seu próprio pensamento, ou seja, reflita criticamente sobre suas experiências matemáticas, possibilitando que o aprendizado se torne ativo, e não passivo” (BARBOSA; NACARATO; PENHA, 2008, p. 82). Isso pode ser evidenciado na narrativa do aluno V. (momento 5.6): “Mas, Adriana, lembrou-se da potenciação estudada na 5ª série e escreveu algumas potências: 2^2 2^{22} 2^2 ”

Além disso, essa postura possibilitou que alguns alunos e alunas refletissem criticamente sobre sua escrita e sobre o que estavam aprendendo, bem como desenvolvessem critérios próprios “para monitorar seu desempenho e tenha um maior controle sobre sua aprendizagem, além de lhe trazer grande satisfação pessoal” (BARBOSA; NACARATO; PENHA, 2008, p. 82). Essa situação pode ser percebida nas cartas produzidas pelo aluno V. Na primeira escrita, ele elaborou uma lista, mostrando onde podemos encontrar a potenciação; porém, na segunda escrita, ele teve mais cuidado, evidenciando aspectos do conceito de potenciação que, anteriormente, foram ignorados. Nessa perspectiva, a relação que esse aluno estabeleceu com a matemática ensinada e aprendida gerou diferentes reações, emoções, sentimentos, atitudes, crenças e desejos. Darei a conhecer outras três situações.

5.1.3 Novas escritas... o que ficou?

*Estudar: ler
perguntando.
Percorrer,
interrogando-as,
palavras de outros.
(LARROSA, 2003, p.
99)*

Para mim, como diz Larrosa (2003), estudar é um constante perguntar e perguntar-se, interpretar e interpretar-se por meio das palavras, dos discursos e dos outros, compreender e compreender-se, interrogar e interrogar-se,... é desafiar a si próprio e a outros, mas, ao mesmo tempo, é um atencioso saber ouvir, falar, pensar, refletir, sentir. É nesse sentido que inicio questionando: o que ficou para os alunos e as alunas desse processo e dessas experiências vividas? Que resíduos foram deixados? Entendo, como Davis (1992, apud HIEBERT et al., 1997, p. 22), o conceito de resíduo como a “aprendizagem que os alunos levam consigo”. Para tanto, trago três excertos dos memoriais de despedida – a seguir – para evidenciar e discutir sobre o que

ficou para os jovens e adultos, isto é, quais aprendizagens ficaram? Estas aprendizagens serão analisadas a partir dos indícios deixados nos ditos e nos não ditos, tal como parecem evidenciar os excertos dos memoriais a seguir (momento 5.7):

Excerto do diário de campo, em 11.11.08.

A lembrança da merenda fez com que os alunos e as alunas da turma se mobilizassem e organizassem um “abaixo assinado” solicitando merenda para o noturno. Este foi entregue à diretora e encaminhado para a Secretaria de Educação do município no final do ano.

Excerto do memorial de despedida elaborado pela aluna L. V., em 25.11.08.

Momento marcante foi quando a professora L. tentava explicar e um aluno desinteressado pela aula, falou que ela não explicava direito, com isto ela se retirou da classe e foi ao banheiro chorar.

Esse fato me marcou muito, pois a professora explicava bem, o aluno que era bagunceiro.

Excerto do memorial de despedida elaborado pela aluna An., em 25.11.08.

Foi quando a professora Adriana passou um trabalho que era para os alunos calcular quanto tempo levava para chegar de Louveira à Jundiaí e quantos íamos gastar. Foi muito complicado porque estava afastada da escola por motivo que tive de fazer uma cirurgia e quando retornei me deparei com esse trabalho.

Momento 5.7 – excertos dos memoriais de despedida, em novembro de 2008.

Esse momento refere-se aos memoriais produzidos. A produção do memorial se deu em dois momentos: num primeiro, solicitei, aos alunos e às alunas, a elaboração deste – isto aconteceu no início do mês de novembro; e num outro, a apresentação deles à turma, prevista para o dia 25.11.08. A intenção, ao utilizar este instrumento, era perceber algumas situações que não eram tão explícitas nas aulas, era observar os meandros e os contornos da trama da matemática ensinada e aprendida na EJA. Para isso, darei a conhecer parte do contexto de aplicação e desenvolvimento dessa atividade.

Primeiramente, expliquei à turma o que era um memorial, o porquê de eu pedir a eles sua produção e os objetivos que eu tinha com isso. Muitos gostaram, outros nem tanto... Alguns diziam que não sabiam quando estavam tendo

Figura 8: Explicação do aluno F.



Alunas, turma 1, prestando atenção na exposição do aluno F. Nesse momento, ele explicava a necessidade de fazerem um abaixo assinado para que a merenda também fosse oferecida no período noturno.

aulas de português e quando era de matemática. Esse fato se deu porque eu e o professor de português trabalhávamos em parceria, o que também ocorreu na elaboração do memorial, ou seja, parte deste trabalho foi também elaborado nas aulas de português.

Combinei com a turma 1 que deixaria as aulas de terça-feira – total de 1 hora-aula por semana – para esse trabalho e que nas demais trabalharíamos os conteúdos da disciplina. Este mesmo acerto foi feito nas aulas de português. Nessas aulas, eles poderiam organizar o material, ir para a sala de computação digitar, realizar a entrevista, discutir e esclarecer dúvidas. As aulas de português e matemática eram consecutivas.

Porém, apesar do acerto com a turma 1, no dia 18.11.2008 não foi possível deixar a aula para a produção do memorial, pois os alunos e alunas tiveram uma palestra na primeira aula da noite. Portanto, a produção do memorial nas aulas de matemática se deu somente nos dias 04 e 11 de novembro.

A elaboração dos memoriais foi interessante, pois muitas lembranças foram “despertadas” tanto acerca dos momentos bons quanto de momentos problemáticos. Eles serviram para que os jovens e adultos expusessem os sentimentos, os conflitos e as marcas deixadas na e pela escola.

Essas lembranças rememoradas possibilitaram, também, a retomada de algumas “promessas” feitas pela equipe gestora no início do ano letivo, como a merenda escolar, ou melhor, a questão de a prefeitura oferecer uma refeição, a janta, para o período noturno.

A prefeitura de Louveira-SP servia uma refeição no período matutino e outra para o vespertino, porém até 2008, o mesmo não ocorria no período noturno. A refeição, a “merenda”, ofertada nas escolas constava, geralmente, de arroz, feijão, um tipo de carne, saladas e de um tipo de suco e uma fruta como sobremesa. A refeição era feita pela cozinha piloto do município, tinha o acompanhamento de uma nutricionista e, especificamente, nessa escola, era servida no estilo *self-service*.

A lembrança da “merenda” fez com que os alunos e as alunas da turma 1 se mobilizassem e organizassem um abaixo-assinado na escola, no qual solicitavam à prefeitura e à gestão da escola que a merenda escolar fosse, também, oferecida para o período noturno. Essa situação se revela no excerto do diário de campo: “A lembrança da merenda fez com que os alunos e as alunas da turma se mobilizassem e organizassem um abaixo-assinado, solicitando merenda para o noturno. Este foi entregue à diretora e encaminhado para a Secretaria de Educação do município no final

do ano”. Vale destacar que, a partir de 2009, a merenda passou a ser servida inclusive para o período noturno.

No que se refere à disciplina de matemática, o memorial trouxe sinais de que o trabalho com a resolução de problemas foi importante para a turma, principalmente, aquele desenvolvido com as atividades “Como ir a Louveira?” e “A Lebre e a Tartaruga”.

Saliento que essa situação da merenda e outras que ocorreram durante as aulas da turma 1, parecem ter deixado diferentes marcas e sentidos — de diferentes experiências, situações e contextos vividos, como a que foi expressa pela aluna L.V. em seu memorial de despedida (momento 5.7): “Esse fato me marcou muito, pois a professora explicava bem, o aluno que era bagunceiro”.

Interpreto que a relação que a pessoa jovem e adulta da EJA estabeleceu com a produção do memorial dependeu muito do contexto criado nas aulas. Esse contexto foi “parte de uma complexa interação entre as experiências dos alunos, as crenças, metas e percepções do ambiente de aprendizagem⁸¹” (CHACÓN, 1998, p. 28). Vários momentos distintos revelam isso; por exemplo:

- ✓ momento 5.4, situação na qual a aluna G. tem uma experiência negativa na aula de matemática – “uma professora me chamou de burra” – o que refletiu na forma como esta estabeleceu relações, posteriormente, com essa disciplina e com a professora da turma;
- ✓ momento 5.6, no qual G. responde para o aluno V.: “[...] não entendi o que você tá falando aqui [a aluna se refere ao “simplificando multiplicações”] o que você quis dizer [...]”; esse excerto dá indícios da complexidade de interlocução entre os sujeitos envolvidos no processo de escrita;
- ✓ momento 5.7, quando a aluna L. V. diz que um acontecimento marcante foi quando “a professora L. tentava explicar e um aluno desinteressado pela aula, falou que ela não explicava direito, com isto ela se retirou da classe e foi ao banheiro chorar”; essa escrita evidencia a complexidade do ser professor ou professora e do fazer dessa profissão.

Além dos contextos das aulas, outro fator importante na aprendizagem matemática foram as relações com os enunciados das tarefas, visto que estes influenciaram, constituíram e foram constituídos pelo universo discursivo promovido por mim, pelos alunos e pelas alunas das duas

⁸¹ No original: “parte de una compleja interacción entre experiencias del estudiante, las creencias, metas y percepciones del ambiente de aprendizaje.”

turmas nas aulas de matemática, como mostra o excerto do memorial de despedida da aluna Al. a seguir:

[...] Uma aula a ser lembrada foi quando eu estava aprendendo o delta e quando estamos fazendo trabalhos em grupos. [...]

Uma crítica é sobre o assunto de intervalos que eu não aprendi porque a gente fez poucos exercícios. [...]

Nesses três anos, aprendi muitas coisas, mas existe pessoas que dizem que ela só existe para pegar o diploma, o que não é verdade, porque quando eu assistia TV, passava um gráfico representando a população brasileira, e eu não entendia e hoje eu entendo. [...]

A conclusão que tenho é que só depende de você para conseguir aquilo que quer. E achava que não tinha capacidade para fazer o que faço hoje porque minha infância meus colegas diziam que eu só ia para outra série porque a professora tinha pena de mim, e hoje percebo o quanto eles eram estúpidos, e aprendi muitas coisas e vou aprender muito mais.

[No momento da pesquisa, a aluna Al. tinha 39 anos].

Momento 5.8 – excertos do memorial de despedida elaborado pela aluna Al., em 25.11.08.

Esse excerto refere-se ao memorial do dia 11.08.08. Nesta aula, algumas pessoas jovens e adultas digitavam o memorial no computador, enquanto outras o escreviam à mão.

Para auxiliá-los, fui, de carteira em carteira, para discutir o trabalho. Busquei esclarecer as dúvidas que surgiram. Porém, houve somente um problema: a sala de computação. Esta era liberada para os alunos e as alunas a utilizarem somente se houvesse um professor que se dispusesse a ficar neste ambiente enquanto ela era utilizada. E, neste dia, não havia nenhum professor ou professora que estivesse de aula vaga no momento da digitação. Por essa razão, fiquei me deslocando durante toda a aula entre os dois ambientes: a sala de aula e a sala de computação.

Poucos foram os que utilizaram esse ambiente, pois muitos tinham computador em casa e outros acharam mais prático escrever à mão – quer pelo tempo que tinham disponível para ficar no computador, quer pela familiarização com essa ferramenta.

No que se refere à atividade em si, alguns memoriais me espantaram pela implicação dos alunos e alunas com a sua escrita e outros me surpreenderam pelo que escreveram e expuseram durante as aulas, como revelam as palavras da aluna Al. (momento 5.8): “Uma crítica é sobre o

Figura 9: Aluna A. esclarecendo algumas dúvidas.



assunto de intervalos que eu não aprendi porque a gente fez poucos exercícios”. Esta crítica parece evidenciar que a aprendizagem matemática se dá pela repetição de exercícios. Entendo que o paradigma do exercício parte da premissa de que há uma resposta correta para as questões e os desafios; e que os alunos e as alunas aprendem matemática a partir da resolução de listas de exercícios. Nesse ambiente, o jogo de papéis sociais exercidos pelas pessoas jovens e adultas se dá, geralmente, de forma disciplinada, não criativa e silenciosa.

O momento 5.8 parece, também, trazer indícios da comunicação verbal e não verbal viva que se realizou entre mim e os alunos e alunas na EJA. No que se refere à comunicação verbal⁸², percebi que a escrita e a oralidade possibilitaram o processo de reflexão, tal como o expresso pela aluna Al. (momento 5.8): “porque quando eu assistia TV, passava um gráfico representando a população brasileira, e eu não entendia e hoje eu entendo”.

Em outras palavras, a oralidade e/ou a produção dos vários gêneros textuais possibilitaram a mobilização e a transformação dos discursos, dos ditos – como observado pela aluna Al. em seu memorial, momento 5.8: “Uma aula a ser lembrada foi quando eu estava aprendendo o delta e quando estamos fazendo trabalhos em grupos”. E também do não dito, ou seja, o que aprendemos, apreendemos, mobilizamos, recriamos e assimilamos são

as formas da língua somente nas formas das enunciações e justamente com essas formas. As formas da língua e as formas típicas de enunciados, isto é, os gêneros do discurso, chegam à nossa experiência e à nossa consciência em conjunto e estreitamente vinculadas. Aprender a falar significa aprender a construir enunciados (porque falamos por enunciados e não por orações isoladas e, evidentemente, não por palavras isoladas). Os gêneros do discurso organizam nosso discurso quase da mesma forma que organizam as formas gramaticais (sintáticas). Nós aprendemos a moldar o nosso discurso em formas de gênero e, quando ouvimos o discurso alheio, já adivinhamos o seu gênero pelas primeiras palavras, adivinhamos um determinado volume [...], uma determinada construção composicional, prevemos o fim [...]. Se os gêneros do discurso não existissem e nós não os dominássemos, se tivéssemos de criá-los pela primeira vez no processo do discurso, de construir livremente e pela primeira vez cada enunciado, a comunicação discursiva seria impossível. (BAKHTIN, 2003, p. 283)

Faraco e Castro (2000) referem-se aos gêneros do discurso numa forma mais geral. Isso também acontece na matemática, ou seja, falar ou escrever em matemática é uma experiência linguística e matemática que se dá com os diversos gêneros discursivos existentes no nosso

⁸² Neste estudo, enfatizo a comunicação verbal, porque penso que é na escola que os saberes e conhecimentos sistematizados são ensinados e aprendidos, pois este é um lócus privilegiado desse tipo aprendizagem e de comunicação.

tempo, até mesmo por meio da produção de uma carta ou de um memorial (momentos 5.5, 5.6, 5.7 e 5.8).

Enfatizo que os discursos matemáticos escolares têm especificidades próprias. Essa questão parece ser evidenciada na fala da aluna Al. (momento 5.8): “Uma crítica é sobre o assunto de intervalos que eu não aprendi porque a gente fez poucos exercícios”.

Desse modo, quando se dialoga, se escreve nas aulas de matemática, vivencia-se uma forma de interação comunicativa com o outro. Um professor de matemática, por exemplo, ao dar uma aula envolvendo as operações aritméticas, não apenas atualiza o seu jeito de ensinar as operações, como também faz e dá condições para que os alunos e as alunas se apropriem de discursos e de conceitos constituídos historicamente, renovando-os “com um novo tema (um novo livro, um autor desconhecido), um estilo pessoal (irônico, suave, retórico etc.), uma expectativa interlocutiva específica (características do interlocutor médio da revista) etc.” (FARACO; CASTRO, 2000, p. 193). Isso fica evidente nas palavras da aluna An. (momento 5.7): “Foi quando a professora Adriana passou um trabalho que era para os alunos calcular quanto tempo levava para chegar de Louveira à Jundiá e quanto íamos gastar!”.

Compreendo que a interação comunicativa é complexa e pode ocorrer de várias formas, com múltiplos sentidos, até mesmo sentidos não esperados por mim (momento 5.8), como quando a aluna Al. faz a seguinte observação: “Nesses três anos, aprendi muitas coisas, mas existe pessoas que dizem que ela [a EJA] só existe para pegar o diploma, o que não é verdade, porque quando eu assistia TV, passava um gráfico representando a população brasileira, e eu não entendia e hoje eu entendo”. Ela fez essa advertência devido ao tratamento preconceituoso que algumas pessoas dão e deram aos jovens e adultos que retornam à escola com a idade mais avançada. Preconceito vivenciado durante vários momentos do percurso escolar dessas pessoas e sentido de modos distintos. Isso pode ser percebido, ainda, na narrativa da aluna Al. (momento 5.8): “que não tinha capacidade para fazer o que faço hoje porque minha infância meus colegas diziam que eu só ia para outra série porque a professora tinha pena de mim”.

O momento 5.8 também deixa entrever outras marcas de um processo de escolarização truncado e repleto de angústias e desafios, mas parece mostrar a possibilidade de superação, como descrito na narrativa da aluna Al.: “e hoje percebo o quanto eles eram estúpidos, e aprendi muitas coisas e vou aprender muito mais”.

A complexidade da interação comunicativa em sala pode ser percebida, também, em outra situação de aula de matemática, que parece mostrar que o que tem sentido para um sujeito, às vezes, não tem sentido para outro ou que o sentido é outro; ou, ainda, que os sentidos se dão e estão nos ditos e nos não ditos, como expresso nas palavras do aluno F. no momento 5.9, a seguir. Esse momento refere-se ao questionário aplicado, em forma de relatório, na turma 2, no início do segundo semestre de 2008, em que havia as seguintes perguntas:

- 1) Que expectativas você tem em relação à matemática?
- 2) Quais dificuldades você tem em relação à matemática e ao professor de matemática?
- 3) O que você espera do professor de matemática?
- 4) Faça um texto falando sobre a matemática e o que você sente em relação a esta disciplina.
- 5) Faça uma narrativa contando sobre sua vida pessoal e profissional.

O intuito das perguntas era conhecer mais as pessoas jovens e adultas da turma 2, bem como perceber quais procedimentos, ações e encaminhamentos eu precisaria tomar para auxiliá-los.

No dia da aplicação do relatório, eu tinha duas horas-aula com a turma. Iniciei com a chamada e conversei sobre a importância, para a continuidade ao trabalho nas aulas de matemática, de elaborar o relatório escrito, pois este me possibilitaria saber ou, pelo menos, ter indícios dos caminhos que deveria traçar posteriormente.

Desse modo, na primeira aula, circulei entre as carteiras e travei diálogos com todos. Na segunda aula, sentei-me junto ao aluno F. e à aluna A. e comecei a tentar auxiliá-los em suas escritas. Foi complicadíssimo! Passado um período de tempo, no qual tentava, sem sucesso, explicar sobre o relatório, pedi a um colega deles para reexplicar a ele e a ela⁸³. Este também não conseguiu fazê-los compreender. Trago dois excertos da produção desse relatório (momento 5.9): um, do diário de campo; e, outro, do texto produzido pelo aluno F.:

⁸³ Para conseguir dar mais atenção a ele e a ela, passei alguns exercícios de revisão, na lousa, para os demais alunos da turma e voltei a sentar-me com o aluno F. e a aluna A.

Excerto do diário de campo, em 18.08.08.

[...] o F. fez de tudo para não fazer a atividade, ficou conversando comigo, perguntou sobre “tudo e mais um pouco”, buscando distrair minha atenção [...] Reforcei para que o mesmo tentasse realizar a atividade. Ele me olhava sem entender nada... Tentou começar a escrever, mas... não sabia como. Perguntou-me novamente. Sentei junto com o mesmo e tentei reexplicar. Não adiantou muito... pedi para a E. explicar a ele... e nada. Tornou-se uma atividade que o mesmo se remexia, suava, gesticulava, falava,... Seu constrangimento era evidente! Pedi, então, a F. que tentasse responder somente a última questão. Ufa! Um avanço! Ele conseguiu articular um pouco as palavras, os pensamentos... Demorou cerca de 30 minutos para ele conseguir responder esta questão. Após muitas tentativas e insistências minhas, ele me pediu para ajudá-lo a retomar as questões anteriores – creio que consegui ganhar um pouco sua confiança –, novamente, sentei-me ao lado dele para ajudá-lo em sua escrita [...] ao final até eu estava cansada e frustrada, pois não havia conseguido nem uma linha a mais de escrita. [...]

Observação: (1) destaco que as questões foram, somente, “copiadas” pelo aluno F., com exceção da última; (2) o aluno F. teve 2 horas/aulas para responder as cinco questões.

[...] a revisão das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, permitiu-me perceber que teria de dar ênfase na divisão e nas operações com números decimais com mais de uma casa após a vírgula [...]

Excerto do relatório do aluno F., em 18.08.08.

Eu trabalho na chácara no Monte Rey [é um bairro de Louveira/SP] com a patroa e cuido da chácara do Monte Rey. Eu assisto televisão na sala da minha casa. Eu estou na escola do Ladeira. Eu gosto de brincadeira de pega-pega. Eu ajudo meu pai no galinheiro, no canil e na chácara. Eu moro com o meu pai e minha mãe.

Momento 5.9 – excertos referentes a produção do relatório do aluno F., turma 2, em 18.08.08.

Os sentidos e os “sentidos outros” nasceram e se entrelaçaram ao contexto de produção escrita, como parece indicar o momento 5.9. Esse momento evidencia que, apesar de o aluno F. ter quatro questões para responder, ele não conseguiu fazê-lo – com exceção da última questão –, pois aquilo não tinha significação para ele. Isso pode ser notado pelo excerto do diário de campo e pela ausência de respostas às primeiras quatro questões (momento 5.9): “reforcei para que o mesmo tentasse realizar a atividade. Ele me olhava sem entender nada... Tentou começar a escrever, mas... não sabia como.”.

No que se refere à última questão, o aluno F. tentou respondê-la, porém quando conseguiu fazê-lo, respondeu aquilo que fez sentido para ele, como apontado em suas palavras (momento 5.9): “Eu trabalho na chácara no Monte Rey [é um bairro de Louveira/SP] com a patroa e cuido da chácara do Monte Rey. Eu assisto televisão na sala da minha casa”. Essa resposta dada pelo

aluno F. contradizia o que eu esperava encontrar como retorno à questão. Isso pode ser evidenciado pelos excertos da questão cinco (momento 5.9): “faça um texto falando sobre a matemática e o que você sente em relação a essa disciplina”; e da resposta obtida (momento 5.9): “[...] Eu estou na escola do Ladeira. Eu gosto de brincadeira de pega-pega. Eu ajudo meu pai no galinheiro, no canil e na chácara. Eu moro com o meu pai e minha mãe”.

Além disso, o momento 5.9 deu-me indícios de que podemos aprender práticas sociais de escrita, de leitura e de contagem fora da escola, mas é papel da escola formalizá-las e sistematizá-las. De acordo com Silva (2009, p. 126-127), a “escola não se limita a ensinar essas práticas, mas contribui para esclarecê-las. Quem entende os princípios fundamentais da numeração decimal compreende de forma nova o que está fazendo quando faz contas na vida cotidiana”.

Embora, inicialmente, a escrita da resposta não tenha alcançado o sentido esperado por mim, a ausência de palavras e o que foi dito pelo aluno, deram outros sentidos, “gritaram” palavras de diversos modos. Gritaram, nas entrelinhas dos discursos e das culturas escolares, que a ênfase está na comunicação verbal (momento 5.9):

- ✓ principalmente, na escrita, como parece indicar a resposta dada a mim pelo aluno F.: a ausência de palavras;
- ✓ entrelaçam-se e entrelaçaram-se complexidades e pluralidades de realidades das salas de aula, das relações com os saberes, das relações com o fracasso escolar, de significação e das subjetivações da aprendizagem conceitual – “permitiu-me perceber que teria de dar ênfase na divisão”;
- ✓ as ações escolares vivenciadas diariamente nas aulas de matemática necessitaram de constantes (re)interpretações, (re)começos e (re)construções conceituais – “Sentei junto com o mesmo e tentei reexplicar. Não adiantou muito... pedi para a E. explicar a ele... e nada”;
- ✓ os sentidos variaram de acordo com as posições e os papéis vividos pelos sujeitos – eu ou o aluno F. Isso parece poder ser confirmado pelas ações e reações descritas no diário de campo.

Quanto ao aluno, ele tenta disfarçar o seu constrangimento de não conseguir compreender e responder as questões; para tanto, buscou formas para distrair a minha atenção (momento 5.9): “o F. fez de tudo para não fazer a atividade, ficou conversando comigo, perguntou sobre ‘tudo e mais um pouco’, buscando distrair minha atenção”. Enquanto isso eu buscava meios de fazê-lo

compreender e responder as questões, ou seja, tentava fazer o “cercamento simbólico” (CHARLOT, 2005) no que se refere à escrita, como dado a ver no seguinte excerto do diário de campo (momento 5.10): “Ele me olhava sem entender nada... Tentou começar a escrever, mas... não sabia como. Perguntou-me novamente. Sentei junto com o mesmo e tentei reexplicar. Não adiantou muito... pedi para a E. explicar a ele... e nada”.

Entendo, como Charlot (2001a, p. 28), que aprender “é uma relação entre duas atividades: a atividade humana que produziu aquilo que se deve aprender e a atividade na qual o sujeito que aprende se engaja – sendo a mediação entre ambas assegurada pela atividade daquele que ensina ou forma”; ou seja, no processo de mediação, o professor ou a professora tem papel central, pois é este ou esta que proporcionará diferentes atividades para que o aluno e a aluna possam viver conflitos cognitivos distintos, bem como será esse ou essa que tentará “seduzir” os sujeitos para adentrar no mundo dos saberes escolares, como parece evidenciar o momento 5.10: “Após muitas tentativas e insistências minhas ele pediu-me para ajudá-lo a retomar as questões anteriores – creio que consegui ganhar um pouco sua confiança –, novamente, sentei-me ao lado dele para ajudá-lo em sua escrita”.

Dessa forma, “para apropriar-se de um saber, é preciso introduzir-se nas relações que permitiram produzi-lo” (CHARLOT, 2001a, p. 28), ou seja, entrar na escola e participar desse contexto e de suas práticas é “entrar em um universo novo – novo pelos conteúdos e pelas formas de atividade que aí se encontram; novos pelos tipos de relações e de condutas que a escola implica e impõe. Não se vai à escola para continuar a aprender como se aprendeu até então [...], mas para aprender coisas específicas, de maneira específica” (CHARLOT, 2001b, p. 149-150).

Além do mais, os discursos presentes no processo de ensinar e aprender matemática carregam/trazem diferentes lógicas, entendimentos e possíveis (in)compreensões, isto é, existe a “lógica do professor e/ou da professora”, que difere “da lógica da pessoa jovem e adulta”, que também difere “da lógica da matemática escolar”. Mas, ao mesmo tempo, essas “lógicas” entrelaçam-se e (inter)constituem-se mutuamente no processo de significação e apropriação dos conhecimentos e saberes matemáticos. É por isso que penso ser importante o papel do professor e/ou da professora.

Apesar de “as lógicas” minhas, como professora-pesquisadora, e do aluno F. (momento 5.9) não serem as mesmas, coube a mim tentar criar condições para que houvesse um encontro entre elas – “pedi, então, a F. que tentasse responder somente a última questão. Ufa! Um avanço! Ele

conseguiu articular um pouco as palavras, os pensamentos...” –, mesmo que, às vezes, essa tentativa não tivesse ocorrido de acordo com a minha expectativa ou com a do aluno, tal como aconteceu no momento 5.10, pois, quando F. respondeu aquilo que fez sentido para ele ou o que ele sabia responder, foi totalmente distinto da minha expectativa como resposta; penso que o reverso também tenha ocorrido.

Isso me levou a considerar que a lógica do discurso escolarizado é diferente da lógica do discurso do aluno e da aluna que está se escolarizando. Por isso, cabe à escola permitir que os jovens e os adultos da EJA adquiram saberes que não são adquiridos em outros espaços; ou seja, é papel da escola e dos professores e professoras garantir o “cercamento simbólico” (CHARLOT, 2005) – pois este é um dos aspectos que distingue a escola de outros espaços sociais e de outros contextos –, bem como as posições e os papéis sociais exercidos pelos sujeitos que nela habitam. No caso deste trabalho, as posições e os papéis exercidos por mim e pelos alunos e pelas alunas das turmas 1 e 2 da EJA nas aulas de matemática.

Dessa forma, tal como Silva (2009), considero que a matemática é também um “conjunto de objetos, operações e regras criado por uma atividade coletiva, ao longo da história da espécie humana” (SILVA, 2009, p. 127); ou seja, é “um produto da inteligência humana e cada ser humano tem o direito de herdar esse produto. Não se trata apenas de ensinar saberes úteis, trata-se ainda, e acima de tudo, de transmitir a nossa humanidade de geração para geração” (SILVA, 2009, p. 127). Este também é um direito das pessoas jovens e adultas, como ficou evidenciado no momento 5.10: “permitiu-me perceber que teria de dar ênfase na divisão e nas operações com números decimais com mais de uma casa após a vírgula”.

Percebi, ainda, nessa análise, que os discursos produtores e mobilizadores de conhecimentos e suas “lógicas” são interativos e servem como “instrumento para a construção do conhecimento matemático através de um ato social dos membros dessa comunidade” (D’AMBROSIO, 2009, p. 10), tal como ocorreu com a comunidade dos alunos e alunas das duas turmas da EJA. Desse modo, o contexto da comunidade, o contexto da experiência e o lócus da significação são essenciais no processo de comunicação – principalmente no contexto da aprendizagem matemática escolarizada, no qual se enfatizam processos de escritas simbólicas (momentos 5.5 e 5.6⁸⁴), tal como no contexto de produção de uma carta.

⁸⁴ Momento 5.6, excerto da carta das alunas C. e L.: “[...] Quero lhe falar sobre potenciação. Ex: 7^2 . O número 7 é a base. O número 2 é o expoente. Isso significa que, você pega o 7 e faz esse número duas vezes, $7 \times 7 = 49$. O número 49 é a potência. O número 7 é o número maior – base. O número 2 é o menor – expoente”.

Ao pensar na produção de uma carta, se fez necessário pensar no destinatário, no interlocutor, no outro – quer esse outro estivesse presente fisicamente ou não. Segundo Ricoeur (1998, p. 80), “o discurso falado se dirige a alguém que é previamente determinado pela situação dialógica – é dirigido a ti, a segunda pessoa –, um texto escrito dirige-se a um leitor desconhecido e, potencialmente, a quem quer que saiba ler”.

“Toda escrita pressupõe um leitor” (NACARATO; LOPES, 2009, p. 35), e, quando solicitei a produção das cartas aos jovens e aos adultos, tinha em mente dois destinatários específicos: o aluno ou a aluna da 5ª série A ou B; e, eu, professora-pesquisadora da turma.

Bakhtin (2003, p. 301, grifos do autor) argumenta que “um traço essencial (constitutivo) do enunciado é o seu ‘*direcionamento* a alguém, o seu *endereço*’”; ou seja, “a vontade discursiva do falante se realiza antes de tudo na *escolha de um certo gênero de discurso*” (BAKHTIN, 2003, p. 282, grifo do autor).

Acrescento, ainda, que o processo de ler-escrever-reler-reescrever e a interação em grupo auxiliaram no processo de matematização. Tal como Powell e Bairral (2006, p. 15), entendo que matematizar é

um processo construtivo, fortalecido pela interação pessoa-grupo, no qual as idéias matemáticas constituem diferentes significações e são por elas constituídas (Lins e Gimenez 1997), a partir do que gesticulam, desenharam, escrevem ou qualquer outra maneira de representar e comunicar nosso pensamento. Matematizar é um processo natural, inerente a todo ser humano, que deve ser desenvolvido à medida que este tome consciência de um evento ou acontecimento matemático e construa para ele diferentes formas de convencimento.

Ademais, os (con)textos, as escritas na matemática têm especificidades próprias, quer no científico ou no pedagógico, pois se busca dar sentidos e atribuir significados. Assim, essa escrita na matemática auxilia a pessoa jovem e adulta a pensar matematicamente, como percebido nos excertos do momento 5.10:

Excertos transcritos do diário de campo

Aula em 01.04.08 – [...] solicitei o primeiro registro para a turma 4º TAEF, eles tinham que explicar o que haviam aprendido na aula de hoje. Nesta aula, trabalhei com a revisão de equações do 1º grau e achei que seria interessante que os alunos registrassem o que eles haviam aprendido. O registro foi feito numa folha de sulfite e entregue no final dessa aula [...]. Achei que, inicialmente, estes foram simples observações deles, então optei por fazer algumas perguntas no próprio registro.

Aula em 02.04.08 – [...] Devolvi os registros avisando que havia feito algumas intervenções e que gostaria que eles pensassem e o reelaborassem novamente. [...] Aguardei ansiosamente as reações dos alunos e as respostas [...] Houve algumas discussões, entre os próprios alunos, para a reelaboração. Também me pediram alguns livros de matemática para eles fazerem o registro. Fui à biblioteca e trouxe duas caixas de livros de coleções variadas [os livros já haviam sido separados anteriormente, pois imaginei que eles iriam pedir os livros]. Vi que muitos escreveram, reescreveram... levavam para eu olhar e novamente questionava os registros... e nova reelaboração acontecia. Isso foi a aula toda, em que alguns momentos foram mais difíceis e outros nem tanto. [...] A produção final ficou muito interessante.

Momento 5.10 – excertos transcritos do diário de campo.

Eu, M. gostaria de fazer mais aulas sobre a matemática, se for possível. Eu faria as aulas para me recuperar as aulas que eu não pude fazer por motivo de doença. Eu fiquei muito atrasada nas aulas passadas e gostaria de recuperar com mais aulas.

Se der, eu viria mais cedo para fazer algumas aulas extras na classe, eu não consigo me concentrar, porque eu me sinto muito cansada e estressada porque meu trabalho é um pouco cansativo e ao correr do dia já chego cansada na aula.

Mas, eu gostaria de me recuperar as aulas que eu perdi tem aulas de matemática que eu não consigo entender, principalmente, essas últimas aula de equações que eu não consigo entender, um pouco por causa do barulho, eu vou tentar fazer o possível para me entender.

Tem os parênteses que eu não consigo entender o que é pra fazer. Faço os números mas não sei o que fazer com as letras. Preciso recuperar porque eu não sei o que fazer aqui $3 + 5 (a + 1) = 1$ nessa conta que você deu. Se eu vier mais cedo tem como eu ter aulas extras?

Sei fazer a continha simples, mas a letra eu não tinha visto, ainda, eu confundo com ela, não sei o que fazer quando tem mais de uma letra, é mais difícil ainda, eu vejo no livro as equações, mas não entendo, não sei o que fazer com a letra a conta normal é fácil.

Eu sei fazer conta com numero por exemplo $5 + 8 - 2 (1 + 6) = 13 - 2 - 12 = -1$

Momento 5.11 – excerto transcrito do registro da aluna M., turma 1.

Os momentos 5.10 e 5.11 referem-se aos registros de duas aulas nas quais desenvolvi com a turma 1 atividades rotineiras, entre os dias 01 e 02 de abril de 2008. Nessas aulas, optei por trabalhar com uma tarefa em duas fases. Inicialmente, não pensei utilizar esse trabalho na

pesquisa, pois era algo que, geralmente, desenvolvia com as turmas regulares nas quais ministrava aulas. Essa tarefa foi adaptada da atividade “prova em duas fases” (ARAKI, 2005).

Realizada em dois momentos, num primeiro, entreguei uma folha de sulfite (A4) para os alunos e as alunas e pedi que me explicassem detalhadamente o que haviam entendido (ou não) do conceito de equação do 1º grau – eles e elas tiveram, aproximadamente, duas horas-aula para realizarem essa parte. Após o término desta, entregaram a folha com as respostas para mim, a fim de que eu pudesse fazer alguns observações e apontamentos. Num segundo momento, mais especificamente, na aula posterior, devolvi essa escrita com algumas observações. A intenção era fazê-los refletir e reelaborar, quando necessário, suas escritas; esse momento durou cerca de uma hora-aula.

Para essa elaboração, deixei que consultassem as anotações dos cadernos e dos livros, caso achassem necessário, e disponibilizei, para a turma 1, livros de diferentes autores, que faziam parte do acervo da biblioteca escolar. Esse trabalho possibilitou perceber quais ações e redirecionamentos se fizeram necessários nessa tarefa escolar, como procurar uma forma de atender a solicitação da aluna M., o que o pedido dela indica (momento 5.11): “Mas, eu gostaria de me recuperar as aulas que eu perdi, tem aulas de matemática que eu não consigo entender, principalmente, essas últimas aula de equações que eu não consigo entender, um pouco por causa do barulho, eu vou tentar fazer o possível para me entender”.

Acerca da leitura e da escrita, percebi, como Nacarato e Lopes (2009, p. 34), que a ação de escrever permitiu que o aluno e a aluna tivessem “tempo para pensar, processar seus raciocínios, corrigir, rever o que escreveu e reestruturar sua escrita. Enfim, há todo um movimento reflexivo, por parte do escritor, sobre sua própria aprendizagem.”, tal como ocorreu no momento 5.11, quando os alunos e as alunas reescreveram seus registros: “vi que muitos escreveram, reescreveram... levavam para eu olhar e novamente questionava os registros... e nova reelaboração acontecia”. Essa escrita também mexeu comigo enquanto professora, fazendo com que eu desse novos ou outros rumos à ação pedagógica, pois a escrita da aluna M. soou como um pedido de socorro, como parece indicar o seguinte excerto de seu registro (momento 5.11): “Tem os parênteses que eu não consigo entender o que é pra fazer. Faço os números mas não sei o que fazer com as letras. Preciso recuperar porque eu não sei o que fazer aqui $3 + 5 (a + 1) = 1$ nessa conta que você deu. Se eu vier mais cedo tem como eu ter aulas extras?”.

O movimento de escrever nas aulas possibilitou que alunos e alunas comunicassem suas ideias e estratégias. Mas, ao mesmo tempo, quando se introduz a escrita nas aulas de matemática, pode haver certo estranhamento, visto que se “rompe com uma cultura de aula de Matemática em que a escrita se resume às resoluções dos exercícios propostos” (NACARATO; LOPES, 2009, p. 40), o que fica claro no excerto do diário de campo (momento 5.11): “Aguardei ansiosamente as reações dos alunos e as respostas [...] Houve algumas discussões, entre os próprios alunos, para a reelaboração. Também, pediram-me alguns livros de matemática para eles fazerem o registro”.

No que tange especificamente ao texto produzido nas aulas de matemática (momento 5.10), este pode ser entendido como “um *locus* privilegiado no qual a linguagem matemática – formal e classicamente – manifesta-se” (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 52, grifo dos autores), isto é, o “texto matemático tem um estilo que o diferencia de qualquer outro texto. Construído a partir de uma gramática própria, a Lógica Matemática, e explicitado com os recursos de uma linguagem artificial, no sentido de ser construída por símbolos” (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 52).

No entanto, nem sempre essa lógica de compreensão e de produção do texto matemático se dá de modo tão simples, pois os discursos que circulam nessa produção são muito variados. Por exemplo, circulam nas aulas de matemática os discursos dos alunos e das alunas que são diferentes dos meus discursos, enquanto professora, que diferem também dos discursos dos objetos matemáticos, que, por sua vez, diferem de outros discursos presentes nesse espaço. O que acontece é que as ações e as dimensões discursivas são governadas e regidas, ao mesmo tempo que governam e regem as manifestações, as entoações, as decisões interlocutoras e as situações contextuais. Estas dimensões discursivas parecem evoluir a fim de constituir uma identidade própria para esse fazer e pensar que o aluno e a aluna EJA desenvolvem nas aulas de matemática.

O fazer e o pensar matemáticos evoluem juntamente com a apropriação do vocabulário matemático e do uso com compreensão desses nomes. Porém, às vezes, o processo de argumentação, de apropriação e de significação desse vocabulário matemático é mais demorado, adquirindo um ritmo distinto do esperado pelo professor ou pela professora da classe – neste caso, do esperado por mim, mas um ritmo próprio do aluno e da aluna, como parece revelar a narrativa da aluna M. (momento 5.11): “Sei fazer a continha simples, mas a letra eu não tinha visto, ainda, eu confundo com ela, não sei o que fazer quando tem mais de uma letra é mais difícil ainda, eu vejo no livro as equações, mas não entendo, não sei o que fazer com a letra a conta normal é fácil”.

Além disso, quando os alunos e as alunas realmente se apropriam das práticas escolares, a consulta ao livro didático pode tornar-se um auxílio na aproximação dos discursos científicos e pedagógicos. O seguinte excerto do registro da aluna M. parece indicar isso (momento 5.11): “Sei fazer a continha simples [...] Eu sei fazer conta com número por exemplo $5 + 8 - 2 (1 + 6) = 13 - 2 - 12 = - 1$ ”. Faço essa observação porque a aluna M. extraiu um exercício do livro didático e resolveu-o, para salientar o que ela realmente tinha aprendido.

Entendo que a produção de textos nas aulas de matemática pode privilegiar a aquisição, a apropriação e a mobilização de discursos. Na verdade, quando se produz uma escrita, um texto, se está buscando interpretar algo, ou seja, no movimento

interpretativo, agregam-se metáforas ilícitas, formas de aproximação ao texto diz – ou modos de atribuímos significado ao texto – que, em princípio, não parecem ser “naturais”. Tais metáforas, incorporadas à leitura do texto, ancoram a constituição de uma trajetória de construções e re-construções para que os conceitos possam ser formados de modo cada vez mais significativa. (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 53)

Entendo, assim como Ricoeur (1998, p. 100), que a “metáfora diz-nos algo novo acerca da realidade” e “compreender um texto é seguir o seu movimento do sentido para a referência: do que ele diz para o que ele fala” (RICOEUR, 1998, p. 132); ou seja, tem a ver com os sentidos que atribuímos/damos às experiências vividas e vivenciadas. Isso pode ser percebido nos momentos 5.9 e 5.11, pois ambos parecem evidenciar que há certos tipos de sentidos para a situação vivida e vivenciada; no primeiro (momento 5.9): “Reforcei para que o mesmo tentasse realizar a atividade. Ele me olhava sem entender nada... Tentou começar a escrever, mas... não sabia como. Perguntou-me novamente. Sentei junto com o mesmo e tentei reexplicar”; no segundo (momento 5.11): “Tem os parênteses que eu não consigo entender o que é pra fazer. Faço os números mas não sei o que fazer com as letras. Preciso recuperar porque eu não sei o que fazer aqui $3 + 5 (a + 1) = 1$ nessa conta que você deu Se eu vier mais cedo tem como eu ter aulas extras?”. Ou seja, o primeiro excerto enfatizou o cercamento simbólico (CHARLOT, 2005), e o segundo, o horizonte de sentidos e de condições. Horizontes que possibilitaram uma outra mobilização, uma mudança na ação pedagógica: um trabalho mais específico com o conceito de equações algébricas com a aluna M..

Esses momentos (5.9 e 5.11) possibilitaram-me perceber que há “horizontes” de interpretação e compreensão, visto que ambos os momentos estão situados num espaço temporal relacional no mundo, no mundo do eu com o outro.

Compreendo, como Ricoeur (1998, p. 136), que “o horizonte do mundo do leitor funde-se com o horizonte do mundo do escritor. E a idealidade do texto é o vínculo mediador neste processo de fusão de horizontes”. Bicudo e Garnica (2002) afirmam que nas

salas de aula de Matemática [foram, estão e] estarão sendo elaborados significados para práticas científicas e pedagógicas da Matemática, privilegiando o social e o histórico – dado que a interpretação não ocorre descontextualizadamente e que nenhuma trama de significados se estabelece sem as negociações próprias que ocorrem num mundo em que se vive-com-o-outro, tal é o significado de com-vivência. (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 51).

No entanto, nem sempre esse horizonte de interpretação e compreensão de significados se dá de forma simples. Geralmente, ele é denso e repleto de contínuas (re)negociações de sentidos e reconstruções que perspectivam as ressignificações. Isso pode ser evidenciado também nos momentos 5.6⁸⁵ e 5.11.

⁸⁵ Momento 5.6, excertos transcritos das cartas: 1) *Excerto transcrito da primeira carta elaborada pelo aluno V., em 19.08.08, turma 2. Nesta o aluno V. expõe um enunciado e uma lista de situações nas quais é possível trabalhar com a potenciação, mas não explica o que o é potenciação ou radiciação.*

[...] calculando a potência, propriedade da potenciação simplificando multiplicação simplificando multiplicações [...]

2) *Excerto transcrito da resposta enviada pela aluna G. a primeira carta do aluno V., em 19.08.08. A aluna G. não entendeu o que o aluno V. havia escrito na carta, então enviou a resposta apontando a dificuldade de entendimento.* [...] não entendi o que você tá falando aqui [a aluna se refere ao “simplificando multiplicação simplificando multiplicações”] o que você quis dizer [...]

3) *Excerto transcrito da segunda carta do aluno V. para G., turma 2, em 25.08.08. Após o aluno V. ficar um tanto contrariado e dos demais alunos e alunas da turma explicarem para ele que a carta era direcionada a uma criança e que, portanto, a escrita não podia ser daquele jeito, ele a reelabora e introduz a professora – Adriana – e um exemplo extraído do livro do livro didático; segue o excerto da carta.*

Potenciação e radiciação

Calculando potência e propriedade da potenciação

Simplificando multiplicação

Simplificando multiplicações

Reverendo potência de expoente zero

[...] **Calculando potencia**

O cálculo da potência de expoente natural (0, 1, 2, 3, 4...) é feito como estudamos na 5ª série, mesmo quando a base é um número negativo. Vamos recordar com exemplos:

Ricardinho respondeu rapidamente, sem pensar: é 222

Mas, Adriana, lembrou-se da potenciação estudada na 5ª série e escreveu algumas potências:

2^2 2^{22}

Você, também, se lembra? A potência é um produto de fatores iguais à base. A quantidade de fatores é indicada pelo expoente. Veja como Adriana fez:

No momento 5.6, inicialmente, o aluno V. parece ter feito uma listagem de ideias conceituais que podem ser (des)envolvidas na/por meio da potenciação, mas não explica o que são essas ideias ou mesmo o que é a potenciação. Este fato pode ter acontecido pelo não entendimento da minha solicitação no enunciado escrito e/ou na explicação oral.

Segundo Larrosa (2004b, p. 140), o professor é “aquele que dá o texto a ler, aquele que dá o texto como um dom, nesse gesto de abrir o livro e de convocar à leitura”, mas a interpretação dada a texto, ao enunciado “não está no texto ao modo como uma ‘coisa’ estaria: ela é atribuída ao texto pelo leitor” (BICUDO; GARNICA, 2002, p. 54). Assim, o enunciado é um texto aberto que vai ganhando sentido no percurso. Isso parece ter ocorrido no momento 5.1.4⁸⁶.

Para Larrosa (2004b, p. 101), a “leitura seria um deixar dizer algo pelo texto, algo que alguém não sabe nem espera, algo que compromete o leitor e o coloca em questão, algo que afeta a totalidade de sua vida na medida em que o chama para ir mais além de si mesmo, para tornar-se outro”. Ademais, o “caminho se faz ao andar. [...] Refletir e contrastar. Escrever e esperar. Esperar que o pensamento amadureça e esperar as respostas dos outros. Nunca no silêncio” (VIÑAO FRAGO, 2001a, p. 16).

No que se refere à produção da primeira carta (momento 5.6), ainda pode ter ocorrido que o jovem V. não soubesse o que é uma carta ou não soubesse escrevê-la. Este instrumento de comunicação ou gênero textual não faz parte da cultura dos jovens que estão mais habituados a trocar mensagens em celulares, redes sociais, bate-papos e internet.

Os momentos 5.6 e 5.11 deram evidências de que o sentido da atividade matemática se dá sobre o vivido, o experienciado e está em constante negociação, tal como na resposta à primeira carta: o não entendimento da aluna G., no que se refere à explicação sobre o conceito de potenciação feita pelo jovem V. fez com que este refletisse e buscasse uma nova ou outra forma de explicar o conceito para a aluna. Assim, o jovem V. procurou dar exemplos de potenciação.

$$22^2 = 22 \times 22 = 484$$

↗ expoente
↘ Base

⁸⁶ a) Uma adição e uma subtração? (Obs.: Não necessariamente nesta ordem)

$$1 + 1 + 1 = 3 / 2 - 1 - 1 = 0$$

b) Uma divisão e uma adição? (Válida observação)

$$6 \div 3 = 2 \div 2 = 1$$

c) Uma multiplicação e uma adição? (Válida a observação)

$$1 \times 1 = 1 \times 1 = 1$$

Para tanto, recriou, em seu exemplo, a ação da professora. Na verdade, provavelmente, ele “reproduziu” a representação e o sentido que ele deu à explicação da professora em sala de aula

(momento 5.6): “Mas, Adriana, lembrou-se da potenciação estudada na 5ª série”⁸⁷ ou “Veja como Adriana fez:”. Esse caso indica que o aluno V. mobilizou sentidos, recriou atos e posturas, mesmo que indiretamente, percebidos nas ações da professora, ou seja, o que se transmitiu foi a significação do fazer da professora em sua explicação. Isso porque

o que é experienciado por uma pessoa não se pode transferir totalmente como tal e tal experiência para mais ninguém. A minha experiência não pode tornar-se directamente a vossa experiência. Um acontecimento que pertence a uma corrente de consciência não pode transferir-se como tal para outra corrente de consciência. E, no entanto, se algo passa de mim para vocês, algo se transfere de uma esfera de vida para outra. Este algo não é a experiência enquanto experienciada, mas a sua significação. Eis o milagre. A experiência experienciada, como vivida, permanece privada, mas seu sentido, a sua significação torna-se pública. (RICOEUR, 1998, p. 66)

Além disso, o momento 5.6 parece evidenciar que a pessoa jovem e adulta se mobilizou e reproduziu no seu texto, na sua carta, um discurso escolarizado, a fim de auxiliar sua colega e cumprir com os objetivos propostos por mim.

Em outras palavras, interpreto que a produção das cartas, dos relatórios e da tarefa em duas fases, pelas turmas 1 e 2 da EJA, teve como determinantes tanto a escrita do texto quanto o ato de leitura. Isso implicou que a compreensão e a interpretação dessas escritas poderiam trazer o entendimento e o esclarecimento do conceito, como poderiam também gerar situações de incompreensões. Compartilho do entendimento de Ricoeur (1998): a apropriação do discurso transmitido pelo texto, do sentido do texto, é complexa e ampla, pois apropriar-se do sentido de um texto não é simplesmente

tentar fazê-lo coincidir com a intenção do autor no momento da sua produção; a apropriação não consiste em fazer emergir a situação histórico-cultural em que o texto foi escrito; a apropriação não consiste ainda em fazer coincidir o sentido do texto com as expectativas do leitor original. A apropriação do sentido do texto implica abrir-se ao mundo para o qual o sentido do texto aponta, abrir-se ao mundo que o texto refere. (GOMES, 1998, p. 44-45)

⁸⁷ O aluno V., ao dizer em sua escrita que a “Adriana, lembrou-se da potenciação estudada na 5ª série”, dá indícios de que ele já havia vivido e aprendido, em algum momento do seu processo de escolarização, o conceito de potenciação.

Faraco e Castro (2000, p. 192) afirmam que a “produtividade do ato de compreensão da palavra alheia, do texto que o nosso aluno lê” está ligada a determinantes contextuais, e se faz imprescindível que seja dada, no que se refere à produção textual, a

oportunização do contato do aluno com a maior variedade de gêneros discursivos possíveis. Viabilizando a exposição a um número variado de textos, o segundo aspecto a ser levado em consideração é que não basta apenas ler tipos diferentes de textos para aprender a produzi-los; é preciso também estimular a sua produção, afinal a linguagem, num sentido amplo, aprende-se mesmo é na interação verbal. (FARACO; CASTRO, 2000, p. 193)

Em síntese, para que a pessoa jovem e adulta da EJA dê sentido à produção ou à leitura, bem como compreenda os discursos mobilizados e os saberes e conhecimentos pretendidos, é necessário que ela realize uma “leitura” que lhe possibilite entender os discursos, os ditos e os não ditos da sua carta, do texto. Ou seja, o “texto, porque é referencial, nos revela novos mundos, o leitor, através dele alarga seu horizonte de compreensão” (GOMES, 1995, p. 45).

Esse “é o primeiro passo na direção de uma possibilidade valorativa do aluno em relação ao texto do autor. A meu ver, esse deve ser um dos grandes objetivos do trabalho de leitura, uma vez que o exercício de confronto com a palavra do outro é um fator preponderante na formação da subjetividade discursiva do nosso aluno” (FARACO; CASTRO, 2000, p. 193).

Desse modo, o “sentido do ensinar-e-aprender matemática” (FONSECA, 2002b, p. 3) torna-se a busca pelos “significados da Matemática que é ensinada-e-aprendida” (FONSECA, 2002b, p. 3); ou seja, essa busca por sentido converge para os significados das relações que o jovem e o adulto da EJA estabelecem com o mundo; com suas ações; com suas intenções; com seus (con)textos socioculturais e históricos no qual estão imersos; e com os modos de apropriação dos instrumentos, dos signos e das linguagens, de modo a garantir que conhecer o significado implique conhecer o singular como universal e o universal enquanto singular (VIGOTSKI, 1998).

Charlot (2000) afirma que a significação do aprender é mais ampla que o saber. Entende que o homem, enquanto sujeito de saber “desenvolve uma atividade que lhe é própria: argumentação, verificação, experimentação, vontade de demonstrar, provar e validar” (CHARLOT, 2000, p. 60), e essa atividade que o sujeito realiza supõe certo tipo de experiências e de relações com a linguagem, com os discursos e com o tempo.

Dessa forma, o saber é uma relação, e não existe saber que não esteja inscrito em relações de saber, ou seja, o saber é uma construção histórica e coletiva da qual o sujeito se apropria, desde que esse sujeito esteja em uma relação com o mundo. Assim, a

relação com o saber é constituída de um conjunto de relações, do conjunto de relações que um indivíduo mantém com o fato de aprender, com o saber, com tal ou tal saber ou “aprender”. Essas relações variam de acordo com o tipo de saber, com as circunstâncias (inclusive institucionais), não apresentando uma perfeita estabilidade no tempo. Em outras palavras, um indivíduo está envolvido em uma pluralidade de relações com o(s) saber(es). (CHARLOT, 2001, p. 22)

O autor sublinha que a relação com o saber é social – é uma relação de um sujeito com o mundo, com ele mesmo e com os outros: uma forma de apropriação do mundo; nesse caso, dos saberes e conhecimentos matemáticos. Para Charlot (2000a, 2001, 2005), o mundo é entendido como um conjunto de significados simbólicos, partilhados entre os homens. Dessa forma, estar em relação com o mundo é relacionar-se com os sistemas simbólicos: notadamente, as linguagens.

Trata-se, pois, de uma relação temporal e ativa. Temporal porque se constrói na singularidade do sujeito que investe num mundo que, para ele, é espaço de significados e valores. Como o sujeito está imerso nessas relações de saber, pode-se concluir que a relação com o saber se constrói em relações sociais de saberes. Em outras palavras, para que haja relação com o saber, é necessário que o sujeito desse processo se mobilize. “Para haver atividade, a criança [acrescento: o jovem e o adulto] deve mobilizar-se. Para que se mobilize, a situação deve apresentar um significado para ela” (CHARLOT, 2000, p. 54). Com essa discussão, o autor destaca que o sujeito em relação com o saber “é um ser humano levado pelo desejo e aberto para um mundo social no qual ele ocupa uma posição e do qual é elemento ativo” (CHARLOT, 2000, p. 57).

Diante desses argumentos, compartilho do entendimento de Perrenoud (1995) de que o

sentido dos saberes, das situações, das aprendizagens escolares tem *múltiplas fontes*, que se conjugam ou se compensam de forma diversa numa situação para outra ou de uma pessoa para outra. O sentido depende dos desejos que se conseguem satisfazer, das necessidades que elimina, dos projectos que serve, das obrigações que cumpre. (PERRENOUD, 1995, p. 191, grifo do autor)

O “sentido constrói-se sobre o vivido, em *situação*” (PERRENOUD, 1995, p. 194, grifo do autor). Desse modo, questiono: que tipo de atividade mobiliza o aluno e a aluna da EJA para o

aprender matemática? Como instigar, como fazer o aluno e a aluna da EJA terem o desejo de aprender? Quais atividades podemos desenvolver em sala de aula, para que os jovens e os adultos se mobilizem para aprender matemática? Que relações devem ser estabelecidas no ambiente escolar, principalmente, na sala de aula? Como fazer e garantir que o sujeito da EJA se engaje numa atividade tipicamente escolar, principalmente, a de natureza matemática? Que ambientes devem ser criados para que possa haver negociação de sentidos da atividade matemática? Como se dá o processo de significação e de negociação de sentidos?

Essas questões direcionaram esta escritura e a construção deste texto. Para tanto, o ambiente de aprendizagem nas aulas de matemática será o próximo item para discussão e análise.

5.2 No caminhar... Um problema, uma exploração

[...] o nosso é um ofício de idéias. Nós aceitamos e rechaçamos idéias, construímos e desconstruímos idéias, desenvolvemos idéias, melhoramos ou degradamos idéias, repetimos idéias, disfarçamos idéias, defendemos e atacamos idéias, usamos idéias, seguimos idéias, agrupamo-nos ao redor de idéias, provamos idéias, exploramos idéias, inventamos idéias. E uma idéia é um modo de pensar as coisas, certa determinação de nosso pensamento, algo que nos faz pensar de determinada maneira. [...]. Por isso as idéias não são verdadeiras ou falsas, corretas ou incorretas. Simplesmente nos fazem pensar de um modo ou de outro. (LARROSA, 2004a, p. 346)

O processo de comunicação de ideias matemáticas e as práticas discursivas são importantes para a mobilização e a apropriação de saberes e conhecimentos matemáticos pelas pessoas jovens e adultas. Acredito, ainda, que no processo de aprender matemática, nós, professores, professoras, alunas e alunos, mobilizamos discursos e nos apropriamos deles. Discursos estes transmitidos pelos e nos processos mediáticos e interativos, nos eventos, nos gestos, no movimento corporal intencional. Defendo, como Ricoeur (1998, p. 63), que “se todo o discurso se actualiza como um evento, todo discurso é compreendido como significação”; nesse caso, a representação e a significação dos saberes e conhecimentos matemáticos.

Assim, os discursos, orais e escritos, são dirigidos a alguém. “Há outro falante que é o endereçado do discurso. A presença do par locutor e ouvinte constitui a linguagem como comunicação” (RICOEUR, 1998, p. 65). Assim, parto do pressuposto de que, quando a pessoa

jovem e adulta da EJA, pela fala ou pela escrita, narra o movimento de aprender e interpretar os discursos – entre eles, os matemáticos escolares que se realizam nos eventos de linguagens –, ela busca, na verdade, explicitar seus entendimentos e comunicar as ideias matemáticas.

A partir desse pressuposto, percebo que os discursos trazem e possibilitam a interpretação de conceitos, mundos e objetos matemáticos de modo múltiplo e complexo. Esses discursos, assim, como as palavras, são polissêmicos. Entendo, como Ricoeur (1998), que a função contextual do discurso é filtrar a polissemia, reduzindo a pluralidade de interpretações possíveis e possibilitando sua compreensão, ou seja, “a instância do discurso é a instância do diálogo” (RICOEUR, 1998, p. 66); ele é a própria troca intersubjetiva, o acontecer do evento dialógico. Desse modo, trarei alguns momentos de interação para serem analisados sobre esse processo de fazer matemática nas aulas de EJA.

Para dar início a essa discussão e análise, lanço algumas questões fundamentais: o que é o fazer matemático?; o “que significa saber e fazer matemática baseado em suas próprias experiências”? (VAN de WALLE, 2009, p. 31); como fazer matemática na EJA? que tipo de matemática se faz no contexto escolarizado da EJA?

Essas questões fizeram-me refletir, inquietaram-me, tocaram-me! Fizeram-me pensar sobre: o saber matemático; o conhecimento matemático; e o conhecimento e o saber matemático que se ensinam e se aprendem nas escolas. Mas, também, foram as questões geratrizes de outras questões, tais como: para fazer matemática, que tipos de raciocínios são necessários? qual a natureza da atividade matemática ensinada e aprendida no contexto escolar? qual o ambiente propício para fazer matemática numa turma de EJA? qual o ambiente propício para resolver problemas?

Essas questões são densas e necessitam de muito tempo e aprofundamento *teórico-prático*. Não pretendo esgotar ou mesmo responder a todas elas, mas apenas trazer alguns pontos para serem discutidos por meio de um caso de ensino (momento 5.12). A ênfase se dará sobre as questões dos discursos, das culturas, das relações que se estabelecem e são estabelecidas nas aulas de matemática e desenvolvem posturas e atitudes que constituem saberes e práticas.

Esse caso de ensino refere-se à atividade “Como ir de Louveira a Jundiaí?”⁸⁸, desenvolvida durante, aproximadamente, dez horas-aula do mês de maio de 2008, na turma 1. Neste trabalho – realizado em grupos de quatro a seis alunos/alunas –, as pessoas jovens e adultas deveriam:

⁸⁸ Apêndice 3.

decidir como ir de Louveira a Jundiaí; verificar a relação custo por pessoa e a distância até o destino; decidir sobre o percurso e o tipo de veículo; verificar o tipo e a quantidade de combustível.

Os participantes dos grupos deveriam delegar funções aos seus membros; cada grupo deveria ter: redatores, relatores e um coordenador. Ademais, pedi que descrevessem e argumentassem por escrito os procedimentos utilizados na resolução da tarefa. Para tanto, eles e elas deveriam levantar hipóteses, testá-las e averiguar, discutir, formular questões; e, quando necessário, reformulá-las, provar ou redirecionar suas conjecturas e estratégias. Considerei, para esse caso de ensino, os relatórios escritos produzidos pelos jovens e pelos adultos, as audiografações e as videografações das discussões, as notas e o diário de campo.

Para o desenvolvimento deste trabalho e no seu decorrer, as primeiras aulas e discussões foram as mais trabalhosas e complicadas, pois os alunos e as alunas não estavam habituados a trabalhar com resolução de problemas. Houve objeções e reclamações sobre o que eles tinham que fazer; a falta de tempo para se dedicarem a este tipo de trabalho; o porquê de trabalhar em grupos; o porquê de trabalhar com esse tipo de problema, entre outras.

Tive de negociar e, de certo modo, convencê-los sobre a importância do trabalho. Porém, aos poucos, as pessoas jovens e adultas passaram a se envolver com a pesquisa de campo. Essa parte foi interessante, pois os jovens e os adultos foram aos postos de combustíveis, pesquisar o custo destes; às agências de locação de carros; às oficinas mecânicas; e às transportadoras, para decidir pelo melhor tipo de veículo para viajarem para Jundiaí. Buscaram também conhecer o percurso, por meio de mapas ou pelo Google Maps para, posteriormente, decidir sobre o melhor caminho. Tiveram, ainda, de decidir sobre onde deixar o meio de transporte, quando chegassem ao local indicado. Para tanto, acompanhei alguns alunos e alunas na pesquisa de campo. Esta ocorreu num domingo... foi divertido.

Quanto à montagem e à organização do trabalho, auxiliei-os em sala de aula. A socialização possibilitou o questionamento dos resultados e a negociação destes, o que permitiu que as pessoas jovens e adultas conhecessem os vários caminhos percorridos pelos grupos distintos e as várias formas de transporte utilizadas.

Na socialização dos resultados, houve alguns conflitos e contradições, visto que alguns alunos e alunas analisaram o mesmo tipo de veículo com a mesma potência, porém chegaram a

conclusões distintas. Porém, foi levantado que, talvez, as condições de manutenção dos veículos pudessem ter influenciado nos resultados obtidos.

Para dar a conhecer parte do desenvolvimento dessa atividade, construí o momento 5.12. Para esse momento, para propiciar um panorama mais amplo a respeito da atividade “*Como ir de Louveira a Jundiá?*”, optei por trazer uma síntese dela, a partir dos registros.

O início...

No início de maio de 2008 tive um encontro com o orientador e este me questionou sobre alguns pontos do projeto, tais como: “*o que eu entendia por linguagem própria?; na sala de aula como se dá a mediação?; que tipos de aulas serão essas? normais?; que tipos de salas? regulares?; como está a negociação com a escola e com os alunos para a pesquisa?*”. Mas, o que marcou foram os seguintes questionamentos: “*que tipos de atividades seriam trabalhadas com os alunos? e, como fazer com que esses alunos se engajem na atividade a ser desenvolvida de modo que possa pôr em evidência os aspectos básicos da pesquisa?*” Recordo que isso me inquietou! Nessa conversa, alguns exemplos de atividades possíveis foram sugeridos, e uma dessas sugestões foi reelaborada e adaptada por mim.

Entre esse encontro e a aplicação da tarefa, passaram-se alguns dias; que foi tempo suficiente para gerar certa insegurança, quer seja sobre o projeto em si, quer seja sobre a natureza da tarefa e o envolvimento dos alunos e das alunas nesse tipo de atividade. Confesso que fiquei apreensiva até o final!

Essa era uma primeira experiência, era para ser um “projeto piloto”, então...

Observação: na realização dessa tarefa foram feitas somente as audiogravações, pois era uma primeira tentativa de trabalhar com problemas abertos, era para ser um piloto da pesquisa.

A aplicação... *Dia 19.05.08* - Iniciei a aula normalmente às 19h, porém aguardei até às 19h20min pelos alunos e pelas alunas, visto que o ônibus que os traz para a escola havia se atrasado.

Após as conversas iniciais e a realização da chamada, comecei a explicar o tipo de atividade que iríamos fazer em aula. Primeiramente, deixei-os organizarem-se em grupos e depois entreguei a tarefa e tentei esclarecer as dúvidas. O início foi complicado! Foram vários questionamentos, algumas conversas paralelas, muitas pessoas querendo falar ao mesmo tempo sem respeitar o outro, algumas reclamações. Levou, aproximadamente, uma hora/aula para a turma conseguir se organizar e mais outra hora/aula para eles começarem a investir no problema. Segue um registro audiogravado do diário de campo:

Nossa!!!! Hoje foi difícil!!! Os alunos do 4ºTEFA só questionavam e discutiam entre si. Achei que eles não conseguiriam se organizar e começar a tentar resolver o problema. Hoje questionaram e reclamaram demais. Ainda bem que o Sa. entendeu a proposta e me ajudou a explicar nos grupos... É fato que ele inicialmente direcionou o trabalho dos grupos da sala. [...] Foi complicado!

Dia 20.05.08 e 21.05.08 – Iniciei a aula normalmente às 19h, porém alguns alunos chegaram atrasados devido ao serviço e ao ônibus. Inicialmente, os alunos se organizaram em grupos e se puseram a trabalhar. Foi mais tranquilo! Houve muitos questionamentos, mas focados na atividade. Dúvidas surgiram: “*que tipo de carro? que tipo de combustível? pode ser dois carros Uno, sendo 1.0 e*

outro 1.5?”. A pesquisa se fez necessária: “quanto custa 1 litro de gasolina? Em que posto? Quanto gasta até Jundiá? qual o valor cobrado pelo flanelinha⁸⁹? quanto custa a zona azul?⁹⁰”.

Nesse sentido, os grupos se organizaram para pesquisar no final de semana. Ficou decidido entre eles que quem pudesse ir ao local traria os dados sobre: a distância, os estacionamento, o custo do bilhete de zona azul... e, quem não pudesse ir, tentaria conseguir alguns dados por telefone e iniciaria os relatórios com os dados obtidos pelos demais colegas. Confesso que achei que a parte da pesquisa seria complicada, pois estava trabalhando com pessoas da EJA, mas, no entanto, isso não ocorreu. Os grupos se organizaram e pesquisaram.

O registro...

Dias 26 e 27.05.08 – Esses dois dias foram agrupados devido a eles serem alguns dos momentos de elaboração, estruturação e conclusão da atividade, bem como para sintetizar as discussões ocorridas nesses momentos.

Contrariamente à insegurança e à expectativa minhas, a elaboração do relatório foi uma surpresa agradável, pois as pessoas jovens e adultas se organizaram e se puseram a elaborar o mesmo. Houve questionamentos, dúvidas, inseguranças e muitas conversas e discussões, mas os grupos conseguiram chegar a um consenso sobre a estrutura e o conteúdo do relatório. Algumas conclusões e justificativas tiveram que ser reformuladas. Outras foram refutadas e debatidas até se chegar a uma conclusão final no grupo.

A apresentação...

Dia 28.05.08 – Nessa aula, organizamos e sorteamos a ordem de apresentação dos grupos, bem como definimos o tempo de 10min para apresentação e outros 10min para arguição.

Vale destacar que a apresentação foi interessante! Inicialmente, os alunos e as alunas estavam nervosos e ansiosos, pois nunca antes tinham apresentado o resultado de um trabalho em público. Além disso, esta foi a primeira aula a ser videogravada⁹¹ pela professora-pesquisadora.

Antes da apresentação, uma decisão coletiva foi tomada: ficou decidido que todos os participantes dos grupos deveriam apresentar os resultados em público. Essa decisão auxiliou as pessoas mais tímidas e permitiu que a apresentação ocorresse de forma fluida.

Durante as apresentações, questionamentos se fizeram presentes, tais como: “*como vocês chegaram a essa conclusão? aonde vocês pegaram o preço da gasolina? como vocês chegaram a essa conclusão sobre o custo da ida e volta a cavalo?*”. Algumas foram esclarecidas, outras geraram mais dúvidas: “*também calculei a ida para Jundiá com o Celta 1.0, mas não cheguei a esse resultado, não!*”. Essas questões nasceram das dúvidas minhas e das dos alunos durante a socialização. Algumas necessitaram da minha intervenção como professora: “*por favor, explique como vocês elaboraram esse gráfico?*”.

De modo geral, a apresentação e a discussão desta atividade foram produtivas, pois foi um momento de enfrentamento e posicionamento perante a sala.

Quanto à filmagem, tivemos momentos conflitantes, mas também harmônicos:

na aula que ela usava a câmera filmadora a aula era ainda mais interessante pois aprendíamos ainda mais mesmo tendo vergonha de estar sendo filmado [excerto transcrito do registro do aluno E., em 24.06.08]

⁸⁹ “Flanelinha” é o nome popular dado para a pessoa que guarda os carros estacionados na rua e “cuida” deles.

⁹⁰ O bilhete zona azul é uma taxa cobrada, que tem como o objetivo de promover a rotatividade das vagas existentes, racionalizando o uso do solo em áreas adensadas, disciplinando o espaço urbano e permitindo maior oferta de estacionamento; é o denominado estacionamento rotativo pago.

⁹¹ Destaco que nem todos os grupos foram videogravados durante a apresentação, devido a uma solicitação dos próprios alunos e alunas dessa turma.

A finalização das apresentações se deu na aula posterior, em 02.06.08, quando o último grupo apresentou suas conclusões para serem debatidas em sala. Ademais, pude perceber o envolvimento do aluno e da aluna da EJA para com o fazer matemático, bem como verificar que processo de comunicação de ideias matemáticas fez com que as pessoas jovens e adultas se mobilizassem para o enfrentamento com a sala de aula, principalmente, quando estes tiveram que se expor, argumentar e defender as ideias e “descobertas” do grupo perante a turma no geral.

Momento 5.12 – Registro elaborado por mim a partir das notas registros audiogravados, videogravados e escritos sobre a atividade “*Como ir de Louveira a Jundiá?*”.

Entendo que a síntese (momento 5.12) dá indícios da complexidade que envolve esse tipo de atividade nas aulas de matemática, pois esta engloba vários aspectos dos fenômenos comunicativos, como a comunicação verbal “(oral e escrita), linguagem matemática, linguagem gestual – interações e negociação de significados, os quais são essenciais à aprendizagem” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 42). Os entrelaçamentos desses fenômenos possibilitam o processo de mobilização, produção, argumentação e construção de sentidos e de significação de conceitos matemáticos.

Nacarato, Mengali e Passos (2009) defendem que, para esse tipo de atividade, é necessário criar um ambiente de aprendizagem cuja característica essencial é a relação dialógica que se estabelece entre os sujeitos, isto é, entre alunos e alunos e alunos e professor, tal como no momento 5.12: “Primeiramente, deixei-os organizarem-se em grupos e depois entreguei a tarefa e tentei esclarecer as dúvidas. O início foi complicado! Foram vários questionamentos, algumas conversas paralelas, muitas pessoas querendo falar ao mesmo tempo sem respeitar o outro, algumas reclamações”.

Mas o que é e como é um ambiente de aprendizagem para aprender matemática escolar?

Ponte e Serrazina (2000) argumentam que um ambiente de aprendizagem tem como característica o envolvimento, em maior ou menor grau, dos alunos e das alunas no trabalho, na atividade matemática. Este ambiente apresenta maior ou menor rigidez nas atividades, dependendo do que é proposto, bem como privilegia a informalidade nas relações entre os alunos(as) e o(a) professor(a); as tarefas propostas; a comunicação e a negociação de significados; os modos de trabalhos dos alunos/das alunas; e as culturas existentes na sala de aula.

Nesse ambiente, o papel do professor/da professora é de criar situações que possam encorajar e fazer com que os alunos e as alunas se mobilizem para com o fazer matemático. O papel do professor/professora é possibilitar condições para que a pessoa jovem e adulta experiencie a formulação de questões, levante hipóteses, faça conjecturas, tome decisões,

argumente para justificar os seus pensamentos, raciocínios e ideias. Ademais, cabe ao professor/professora orientar, questionar, argumentar, aceitar ou questionar sugestões e ideias dos alunos e das alunas, valorizar as respostas e, quando se fizer necessário, questioná-las, trabalhar e discutir questões éticas da matemática. Ponte (1999, p. 13-14) ressalta que o professor é um profissional

multifacetado que tem de assumir competências em diversos domínios. Não basta possuir conhecimentos na sua área disciplinar, dominar duas ou três técnicas para os transmitir a uma classe e ter um bom relacionamento com os alunos. Um professor tem de ter conhecimentos na sua área de especialidade e conhecimentos e competências de índole educacional. Tem de ser capaz de conceber projectos e artefactos — nomeadamente, aulas e materiais de ensino. Tem de ser capaz de identificar e diagnosticar problemas — tanto problemas de aprendizagem de alunos e grupos e de alunos, como problemas organizacionais e de inserção da escola na comunidade. A actividade do professor requer uma combinação de conhecimentos científicos e académicos de base na sua especialidade com conhecimentos de ordem educacional. Requer também o desenvolvimento da capacidade de análise e de concepção, realização e avaliação de soluções de ordem prática. O professor é chamado a desenvolver uma actividade muito específica, onde há um tempo para planear e reflectir, mas onde também há um tempo onde é preciso agir e tomar decisões sobre os acontecimentos, muitas vezes com consequências irreversíveis.

Em contrapartida, nesse ambiente de aprendizagem interativa e participativa, cabe às pessoas jovens e adultas o papel de questionar, levantar hipóteses, testar conjecturas, formular questões, tomar decisões, argumentar e justificar os seus pensamentos, raciocínios e ideias, ou seja, importa que sejam agentes ativos do seu próprio processo de aprendizagem. Esse ambiente exploratório e interativo de aprendizagem pode ser criado a partir de um simples problema aberto, como ocorreu com o momento 5.12. Os indícios desse ambiente exploratório podem ser evidenciados pelos seguintes questionamentos dos alunos: *“que tipo de carro? que tipo de combustível? pode ser dois uno sendo 1.0 e outro 1.5?”*.

Lester (1980, apud ERNEST, 1996, p. 29) concebe problema como “uma situação na qual um indivíduo ou um grupo é chamado a realizar uma tarefa para a qual não há um algoritmo imediatamente acessível que determine completamente o método de solução...”; isto é, os conceitos de problema e investigação estão relacionados com o processo de inquirição entendido como a atitude de questionar; ainda há que acrescentar que “se supõe um desejo por parte do indivíduo ou do grupo para realizar a tarefa” (LESTER apud ERNEST, 1996, p. 29). Ou seja,

Ernest (1996) sublinha que o sujeito deve querer participar da atividade, ele tem que consentir, concordar com a realização da tarefa.

Para Ponte et al. (1997), a matemática

constitui uma actividade humana, simultaneamente individual e social, que decorre de um diálogo entre pessoas que tentam resolver problemas. Os produtos matemáticos podem necessitar de renegociação à medida que mudam os padrões de rigor ou que emergem novos desafios e significados. É pela partilha e discussão crítica de ideias relativas aos objectos matemáticos que se torna possível o reconhecimento de saberes matemáticos novos, o alargamento, correcção e rejeição de teorias. (PONTE et al, 1997, p. 24-25)

Assim, tendo por base a perspectiva de Ernest (1996), optei por trabalhar com problemas abertos, tais como *“Como ir de Louveira a Jundiá? (da escola L. até a Matriz de Jundiá)”*. Esses problemas se caracterizavam por um caráter amplo, desafiador; e possibilitavam variadas respostas, cujo ponto de partida é um enunciado em que os propósitos e objetivos são pouco precisos e concisos, e isso faz com que sejam os próprios sujeitos a definir e traçar seus objetivos e caminhos. Para Ernest (1994), o conhecimento matemático se dá através do método de conjecturas e refutações, regulado pela lógica de descoberta matemática e das provas provisórias. Isso pode ser percebido nas perguntas elaboradas por mim: *“como vocês chegaram a essa conclusão? aonde vocês pegaram o preço da gasolina? como vocês chegaram a essa conclusão sobre o custo da ida e volta a cavalo?”*.

A busca por respostas desafia o sujeito a viajar pelos caminhos (des)conhecidos, próprios da natureza da matemática; e essa viagem pode ser por meio da exploração ou da investigação, em que o que importa é o próprio pensar, o seu modo de dizer e o modo como estabelece relações matemáticas. Isso pode ocorrer de diversos modos, até mesmo por meio de uma análise elaborada para manter um determinado tipo de veículo automotor. Trago um excerto da análise elaborada pelo grupo dos alunos E. e V. e das alunas S. e A.V. sobre o custo de manutenção de um carro (momento 5.13):

SIENA

Carro: Siena 1.0

Tanque: 50 litros de gasolina

Distância: 18 km até a matriz de Jundiaí

Combustível: Gasolina-preço: R\$ 2,50 o litro

Rodado: 3 litros-gasto: R\$ 7,50

Planilha

<u>Estacionamento: Gasto por pessoa</u>
1ª Pessoa: 2,00
2ª Pessoa: 1,00 cd
3ª Pessoa: 0,66 cd
4ª Pessoa: 0,50 cd
5ª Pessoa: 0,40 cd

Preço: 2,00 a hora

Planilha

<u>Combustível: Gasto por pessoa</u>
1ª Pessoa: 7,50
2ª Pessoa: 3,75 cd
3ª Pessoa: 2,50 cd
4ª Pessoa: 1,87 cd
5ª Pessoa: 1,50 cd

Preço: 7,50: 3 litros gastos

Planilha

<u>Óleo de motor: Preço: 14,96 o litro</u>
<u>Gastos 3 litros e meio, valor: 52,07 em 5000 km rodados</u>
1ª Pessoa: 52,07
2ª Pessoa: 26,03 cd
3ª Pessoa: 17,35 cd
4ª Pessoa: 13,00 cd
5ª Pessoa: 10,40 cd

Momento 5.13 – excertos transcritos do relatório final do grupo dos alunos E., e V. e das alunas S. e A.V., em 28.05.08.

O momento 5.13 é excerto da análise que o grupo dos alunos E., e V. e das alunas S. e A.V. elaborou acerca dos gastos que teriam para ir de carro da escola até a igreja matriz de Jundiaí. Para tanto, o grupo iniciou observando o modelo do carro, a potência do motor, a capacidade do tanque de combustível, o tipo de combustível, o gasto com ele e a distância até Jundiaí. Eles

verificaram o custo do estacionamento, do combustível e do óleo de motor por pessoa, como pode ser evidenciado no momento 5.13:

Óleo de motor: Preço: 14,96 o litro⁹²
Gastos 3 litros e meio, valor: 52,07 em 5000 km rodados
1ª Pessoa: 52,07
2ª Pessoa: 26,03 cd
3ª Pessoa: 17,35 cd
4ª Pessoa: 13,00 cd
5ª Pessoa: 10,40 cd

O preço do litro de óleo foi obtido numa casa de troca de óleo que há em Louveira/SP. Esse local era próximo do local de trabalho de um dos alunos desse grupo.

Combustível: Gasto por pessoa
1ª Pessoa: 7,50
2ª Pessoa: 3,75 cd
3ª Pessoa: 2,50 cd
4ª Pessoa: 1,87 cd
5ª Pessoa: 1,50 cd

O preço do litro de combustível foi obtido num posto próximo à escola.

Preço: 7,50: 3 litros gastos

Estacionamento: Gasto por pessoa
1ª Pessoa: 2,00
2ª Pessoa: 1,00 cd
3ª Pessoa: 0,66 cd
4ª Pessoa: 0,50 cd
5ª Pessoa: 0,40 cd

O preço do *ticket* de estacionamento da zona azul era de conhecimento geral da turma, pois muitos alunos e alunas iam fazer compras em Jundiaí.

Preço: 2,00 a hora

A partir desses dados obtidos na pesquisa de campo, o grupo analisou o custo de manutenção deste veículo, por pessoa. Essa análise se fez necessária para o grupo poder comparar o custo de manutenção e de gastos com combustíveis e estacionamento com os demais veículos e, posteriormente, afirmar se compensava ou não ir com esse carro até Jundiaí.

Após as análises, os sujeitos desse grupo concluíram que até duas pessoas não compensaria ir de carro, a não ser que essa opção se desse em razão do tempo, visto que ir de ônibus tinha um custo menor.

Esse tipo de análise possibilitou ao grupo uma forma de compreender um pouco a sua realidade, pois quase todos os alunos e alunas da turma 1 faziam suas compras mensais em

⁹² As informações sobre os preços foram obtidas no decorrer do desenvolvimento da atividade e foram reveladas durante a socialização do trabalho.

Jundiaí, e, entre as pessoas jovens e adultas dessa turma, havia aqueles que trabalhavam nessa cidade.

Outra questão que penso ter ajudado no desenvolvimento do trabalho foi a pesquisa de campo, em que o grupo precisou coletar informações para serem analisadas posteriormente. Volto a salientar que, inicialmente, houve certa resistência da turma para fazer esse trabalho, mas, após o início, essas resistências foram se “dissolvendo”, se desfazendo no percurso. A pesquisa de campo deu-nos dados e informações para serem debatidos, bem como contribuiu para o estabelecimento de relações que auxiliaram o pensar matemático, o que, de certo modo, favoreceu algumas constatações, como, por exemplo, a de que a melhor opção de veículo dependia da necessidade de cada sujeito; e também gerou dúvidas, como, no caso do momento 5.13: se o custo do óleo e do estacionamento deveria ou não ser dividido por pessoa. Possibilitou um olhar mais atento, sensível e crítico para a situação proposta.

Mais que no treino de habilidades matemáticas, a pessoa jovem e adulta se envolveu num pensar e num fazer que são vivos e que abarcaram as dimensões sociais de seu contexto. Outra questão que se destacou é que os alunos e as alunas mobilizaram discursos acerca dos “mundos e dos objetos matemáticos”, pois eles mobilizaram conhecimentos e saberes matemáticos, como a noção de variabilidade trazida na análise de custo de combustível feita pelo grupo (momento 5.13) e a organização de dados, própria da estatística. Trarei para esta escritura algumas outras resoluções elaboradas pelas pessoas jovens e adultas.

5.2.1 No caminhar... Um problema, explorações e outras resoluções

Neste momento darei a conhecer algumas resoluções elaboradas pelos participantes da pesquisa; para tanto, relato, a seguir, o momento 5.14, que se refere à resolução do problema pelo grupo dos alunos E. e S. e das alunas L., C. e G.⁹³:

⁹³ Este grupo é formado por três jovens – E., S. e C. –, com idades entre 17 e 20 anos, e por duas senhoras – C. e G. –, com idades próximas de 40 anos.

Introdução

Nesse trabalho iremos ver os gastos essenciais para manter uma moto CG125 Ano 2006, um Carro Pólo Classic Ano 1999, uma Van Ano 2002, um cavalo e por ultimo um Fusca; iremos ver todos os gastos diários, mensais e anuais; vamos falar um pouco sobre Alimentação e Nutrição.

Desenvolvimento

Esse trabalho foi desenvolvido para orientar as pessoas qual é o custo necessário que iremos gastar para termos esses locomotores e esse animal que é o Cavalo.

Podemos analisar e verificar na tabela qual deles obtém o Melhor Custo x Benefício. Afinal hoje em dia temos que analisar qual a melhor forma para se locomover para evitar gastos desnecessários.

Porem muitas pessoas não gostam de andar de Moto, como por exemplo, e uns dos meios para se locomover que gasta bem pouco, em vista dos outros.

Muitas pessoas acha perigoso andar de Moto, realmente é um meio Perigoso, mas todas as pessoas tem que se conscientizar e tomar cuidado para não obter prejuízo em geral.

Se discutirmos sobre esse trabalho iremos ver muitos assuntos importantes para nosso dia-dia.

Moto CG 125 Ano(2006)

Louveira a Jundiá 38 km
 1,5 combustível Gasolina R\$3,25
 2 Pessoas
 Estacionamento custo R\$2,00 a hora
 2 pessoas aproximadamente roda 8 mil km, valor dos dois pneus são de R\$180,00
 Cada 1.000 Km 1 Litro R\$11,00
 Custo do IPVA de uma moto R\$170,00
 Licenciamento R\$80,00
 Capa para Chuva R\$50,00
 2 capacetes R\$130,00
 Roupas de Motoqueiro R\$280,00

Carro Pólo Classic Ano (1999)

Louveira a Jundiá 38 km
 10 Km 1 Litro R\$3,80 ida e volta
 55 litros tanque cheio R\$95,00
 5 Pessoas gasta na media cada um R\$1,50
 Estacionamento R\$4,00 a hora
 Cada pessoa R\$2,70
 Valor da Manutenção R\$520,00
 Troca de óleo R\$33,00
 IPVA R\$750,00
 Licenciamento R\$90,00
 Seguro obrigatório R\$85,00

Van Ano(2002)

IPVA R\$630,00 +seguro obrigatório e licenciamento fica no total R\$1.000,00
 Selo de Frete (setranSP)PMI
 Autorizado p/ circula livre valor R\$30,00/ano
 Pneu Novo Goddyear R\$500,00
 Custo Total 4 pneus R\$2.000,00
 Tanque cheio R\$140,00
 Troca de óleo R\$180,00
 Custo por pessoa R\$2,80
 Custo total 12 pessoas 2.800,00

Cavalo

Baía R\$250,00 por mês
 Ração R\$45,00 o saco de 40 Kg
 Guloseima R\$460,00
 Alfafa R\$230,00 por mês
 Sela R\$800,00
 Ferradura R\$350,00
 Cocheiro R\$980,00 Por Mês
 Remédio R\$1.800,00
 Vitamina R\$900,00 por mês

Carro Fusca

38 km Louveira a Jundiá
 5 litros de combustível Gasolina R\$12,50
 5 pessoas
 Estacionamento R\$2,00
 4 pneus aproximadamente roda 4 mil km valor dos 4 pneus R\$ 560,00
 2 Litros e meio R\$30,00
 Licenciamento R\$170,00

Em média, qual o custo de se ter um cavalo, por exemplo (alimentação, cocheira, etc)

Puxa, tudo isto depende de vários fatores.

Tem baia de 150,00 a 250,00 por mês, depende do local onde você quer deixar.

A alimentação também depende do tipo que você quer dar: ração+volumoso(feno, alfafa, capim verde cortado, pastagem).

Ao contratar um local para ele ficar, você vai ter que ver qual a alimentação volumosa disponível ou não.

Por exemplo, antes eu deixava meus cavalos em baia onde eles comiam ração + capim verde cortado. Mudei eles de local e agora eles ficam no pasto e comem ração no cocho.

A ração, com cerca de 14% de PB, custa de 22,00 a 35,00 reais o saco de 30 ou 40 kg.

Um cavalo em treinamento, fêmeas em gestação e lactação comem mais.

Um cavalo em trabalho médio precisa de 3 a 4 kg de ração/dia + volumoso.

Um detalhe importante é que você precisa orientar bem o tratador do lugar onde for deixar seu cavalo para que ele não dê uma grande quantidade de ração em um só trato, senão é cólica na certa.

Prefira sempre um local onde o animal puder ficar o mais solto possível. É muito mais saudável para ele. Ficar em baias o tempo todo é um modelo copiado de países de inverno rigoroso. Aqui no Brasil, não tem a menor necessidade disto.

Prefira animal castrado, assim ele pode ser solto junto com outros facilitando o manejo. Não esqueça dos vermífugos.

Custo Anual: Ração(12 meses)+Valor do Aluguel da Baia(12 meses)+Remédios(12 meses)

Custo Mensal: Ração(1 mês)+Baia(1 mês)+Remédios(1 mês)

Custo da Ração: R\$22,00 a R\$35,00 o saco de 30 Kg

Comida de Cavalo: Capim, Rações e etc

Conclusão

Concluimos que esse trabalho foi planejado para as pessoas conhecerem os meios de transportes, e terem uma relação de custo necessário para percorrer uma distância entre Louveira e Jundiaí, que são 38 km.

O momento 5.14 refere-se ao relatório final do grupo dos alunos E. e S. e das alunas L., C. e G. O grupo analisa, também, os gastos que teriam para ir de carro até a igreja matriz de Jundiá. No entanto, ele opta por fazer uma análise dos “gastos essenciais para manter uma moto CG125 Ano 2006, um Carro Pólo Classic Ano 1999, uma van Ano 2002, um cavalo e por último um fusca” (momento 5.14). Para tanto, observaram, em seu relatório, que irão analisar “os gastos diários, mensais e anuais” e falar sobre a “Alimentação e Nutrição” (momento 5.14) – este último refere-se à manutenção do cavalo. A escolha por investigar estes meios de locomoção deve-se ao fato de serem os meios disponíveis no momento de realização do trabalho, ou seja, os quatro tipos distintos de veículos automotores e o cavalo eram de propriedade dos próprios alunos e alunas.

Outra observação que faço é que o grupo dividiu as tarefas de pesquisa entre si, e cada sujeito ficou responsável por uma parte do trabalho, ou seja, cada um dos membros do grupo ficou responsável por investigar o meio de transporte do qual era proprietário. A montagem final do relatório ficaria a cargo de todos os participantes. O grupo fez suas investigações, análises e conclusões, que foram trazidas no relatório final (momento 5.14).

Inicialmente, o grupo sinalizou que iria investigar os gastos diários, mensais e anuais para manutenção de alguns meios de locomoção, porém o que eles fizeram foi uma análise mais geral do custo de manutenção e de gastos dos veículos automotores, trazendo especificações e detalhes somente para o custo de manutenção do cavalo. Essa especificação mais detalhada para o custo do cavalo se deu pelo meu desconhecimento no assunto, o que não ocorria com os veículos automotores. Essa questão pode ser observada no seguinte diálogo que travei com o grupo: “Aluno Sa. – *Adriana, esses são fáceis... é só dividir e calcular... só com isso é suficiente para falar e analisar, já dá!* Adriana – *Mas por que vocês fizeram diferente no cavalo? O que aconteceu?* Aluna L. – [risos dos integrantes do grupos] *Você não sabe nada de cavalo* [mais risos]... *a gente tinha que explicar.* Adriana – *É verdade* [risos]... *morro de medo...*”.

O grupo analisou o custo de manutenção dos veículos automotores, levando em consideração a distância, a troca de óleo, o IPVA, o seguro obrigatório, o estacionamento, o licenciamento, o valor do combustível. Pelas análises apontadas e pela observação trazida no resumo, pude perceber que o grupo acreditava que o melhor meio era a moto, como parece evidenciar o seguinte excerto: “Podemos analisar e verificar na tabela qual deles obtém o Melhor x Benefício. Afinal hoje em dia temos que analisar qual é a melhor forma para se locomover para

evitar gastos desnecessários”, mas, por ser um veículo perigoso, alguns não acharam interessante trazê-lo como o melhor. Na conclusão, o grupo considera que o melhor meio de transporte depende das necessidades de cada sujeito. Eles ainda apontam que é importante conhecer o custo x benefício dos meios de locomoção, para tomarem uma decisão acerca disso com mais clareza.

Outras considerações podem ser feitas acerca desse relatório. Uma delas é que houve algumas diferenças na forma de registrar essa análise. Os seguintes excertos do registro do grupo (momento 5.14) deixam isso claro:

Carro Pólo Classic Ano (1999)

Louveira a Jundiaí 38 km
10 Km 1 Litro R\$3,80 ida e volta
55 litros tanque cheio R\$95,00
5 Pessoas gasta na media cada um R\$1,50
Estacionamento R\$4,00 a hora
Cada pessoa R\$2,70
Valor da Manutenção R\$520,00
Troca de óleo R\$33,00
IPVA R\$750,00
Licenciamento R\$90,00
Seguro obrigatório R\$85,00

(1)

Carro Fusca

38 km Louveira a Jundiaí
5 litros de combustível Gasolina R\$12,50
5 pessoas
Estacionamento R\$2,00
4 pneus aproximadamente roda 4 mil km valor dos 4 pneus R\$ 560,00
2 Litros e meio R\$30,00
Licenciamento R\$170,00

(2)

Moto CG 125 Ano(2006)

Louveira a Jundiaí 38 km
1,5 combustível Gasolina R\$3,25
2 Pessoas
Estacionamento custo R\$2,00 a hora
2 pessoas aproximadamente roda 8 mil km, valor dos dois pneus são de R\$180,00
Cada 1.000 Km 1 Litro R\$11,00
Custo do IPVA de uma moto R\$170,00
Licenciamento R\$80,00
Capa para Chuva R\$50,00
2 capacetes R\$130,00
Roupa de Motoqueiro R\$280,00

(3)

Van Ano(2002)

IPVA R\$630,00 +seguro obrigatório e licenciamento fica no total R\$1.000,00
Selo de Frete (setranSP)PMI
Autorizado p/ circular livre valor R\$30,00/ano
Pneu Novo Goddyear R\$500,00
Custo Total 4 pneus R\$2.000,00
Tanque cheio R\$140,00
Troca de óleo R\$180,00
Custo por pessoa R\$2,80
Custo total 12 pessoas 2.800,00

(4)

Ao analisar esses excertos, percebi, no jeito de registrar a investigação, que houve o entrelaçamento de muitas vozes na produção desse relatório. Vozes que, em alguns momentos, foram consensuais e, em outros, parecem ter sido conflituosas, como sugere o seguinte excerto (momento 5.14): “Muitas pessoas acha Perigoso, mas todas as pessoas tem que se conscientizar e tomar cuidado para não obter prejuízo em geral”. Penso que o aluno que elaborou o resumo fez essa observação em resposta a um conflito interno do próprio grupo. Interpreto que tenha sido pela conclusão final, na qual, apesar de os custos terem sido menores quando o referente é a moto, o grupo não aponta isso na conclusão; isso pode ter gerado um conflito de opiniões.

Outra questão que se evidenciou no relatório foi que as diferentes formas de registrar refletiam e refratavam, em parte, o contexto dos sujeitos que fizeram a investigação, pois os modos de escrever, de registrar a análise dos veículos automotores variavam e se distinguiam

entre si. Interpreto que essas diferenças tiveram a ver com o contexto de uso de cada um dos veículos⁹⁴, como pode ser percebido nas escritas:

- ✓ O carro (1) era usado num contexto mais familiar, como no caso da aluna C., em que era utilizado para levar os filhos à escola, em atividades esportivas e de lazer. Por isso, a pessoa que elaborou o registro o fez de forma mais ampla, já considerando o custo de manutenção total do veículo – R\$ 520,00 –, sem especificar os valores dos pneus e das peças. Ela ponderou, também, sobre o custo do tanque de combustível cheio – R\$ 95,00 – e quanto gastava em média para cada pessoa – R\$ 1,50 – para ir a Jundiaí. Um apontamento que a pessoa fez é que o carro era para cinco pessoas no total.
- ✓ Já carro (2) era utilizado mais num contexto de lazer – como no caso do jovem E., que o utilizava em passeios –, o que se evidencia nos modos de registrar, pois a pessoa que elaborou essa escrita fez apontamentos do custo, especificamente, para a situação proposta no problema, como parece indicar esses excertos: “5 litros de combustível Gasolina R\$ 12,50”, ou ainda, “4 pneus aproximadamente roda 4 mil km valor dos 4 pneus R\$ 560,00”. Os dados do IPVA e do seguro obrigatório não foram trazidos no relatório, porque eles já não eram mais cobrados, isso devido ao ano do carro.
- ✓ A moto (3) era utilizada para trabalho, como no caso da aluna G., que era *motogirl*. Isso refletiu nos dados considerados importantes na análise do custo de manutenção desse meio de transporte, como parecem apontar esses excertos: “2 pessoas aproximadamente roda 8 mil km, valor dos dois pneus são de R\$180,00”, ou, “Capa para chuva R\$ 50,00”, ou ainda, “Roupa de motoqueiro R\$ 280,00”.
- ✓ A van (4) também era utilizada num contexto de trabalho, o que parece ser destacado nas informações que o sujeito achou ser necessário considerar, além dos gastos básicos, como transparece nos seguintes excertos: “Selo de Frete (setranSP) PMI”, ou “Autorizado p/ circular livre valor R\$ 30,00”. No caso da van, os indícios deixados vão mais além, pois a escrita parece revelar a intensidade da utilização desse veículo, pois o sujeito – o aluno Sa., que fez o registro, fretava a van e levava alunos para as instituições de ensino superior em Jundiaí e São Paulo – até especificou o tipo de pneu que era usado nesse veículo, como pode ser observado no registro: “Pneu novo Goodyear R\$ 500,00”.

⁹⁴ Os contextos de uso dos veículos automotores trazidos nessa análise foram confirmados em conversas que tive com os sujeitos desse grupo.

As pessoas jovens e adultas desse grupo, além de mobilizar conhecimentos e saberes matemáticos, utilizaram saberes e conhecimentos experienciais, como fica evidenciado nos registros elaborados pelo grupo.

Sobre a análise do custo para manter um cavalo, percebi que, assim como ocorreu com os veículos automotores, o contexto de “utilização” desse animal também se evidencia nos indícios deixados na escrita produzida. Isso pode ser percebido nos dados quantitativos gerais acerca do custo mensal e anual para manter um cavalo: a pessoa especifica a questão da baia, da alimentação, dos remédios, da selagem e das ferraduras. A transcrição a seguir mostra isso:

Cavalo

Baia R\$250,00 por mês

Ração R\$45,00 o saco de 40 Kg

Guloseima R\$460,00

Alfafa R\$230,00 por mês

Sela R\$800,00

Ferradura R\$350,00

Cocheiro R\$980,00 Por Mês

Remédio R\$1.800,00

Vitamina R\$900,00 por mês

Custo Anual: Ração(12 meses)+Valor do Aluguel da Baia(12 meses)+Remédios(12 meses)

Custo Mensal: Ração(1 mês)+Baia(1 mês)+Remédios(1 mês)

Custo da Ração: R\$22,00 a R\$35,00 o saco de 30 Kg

Comida de Cavalo: Capim, Rações e etc

No entanto, o registro do cavalo ainda trouxe outros tipos de dados, que se referem às condições de vida do animal; dados qualitativos, que foram destacados nas especificações sobre a alimentação e na forma de alimentar o animal; medicamentos; tipo de lugar adequado para criar um cavalo; e trato do animal, como descrito no registro do grupo (momento 5.14), a seguir:

Um cavalo em treinamento, fêmeas em gestação e lactação comem mais.

Um cavalo em trabalho médio precisa de 3 a 4 kg de ração/dia + volumoso.

Um detalhe importante é que você precisa orientar bem o tratador do lugar onde for deixar seu cavalo para que ele não dê uma grande quantidade de ração em um só trato, senão é cólica na certa.

Prefira sempre um local onde o animal puder ficar o mais solto possível. É muito mais saudável para ele. Ficar em baias o tempo todo é um modelo copiado de países de inverno rigoroso. Aqui no Brasil, não tem a menor necessidade disto.

Prefira animal castrado, assim ele pode ser solto junto com outros facilitando o manejo. Não esqueça dos vermífugos.

Esse modo de registrar trouxe indícios de alguém que gostava de cuidar de cavalos, pois a pessoa deu instruções específicas sobre a forma correta de zelar por esse animal. Trouxe, também, sinais da importância que esse animal tem na vida da pessoa que fez o registro, a aluna

C.. Questionei o grupo sobre isso. A jovem que era dona do cavalo se manifestou, dizendo que tinha um carinho todo especial por esse animal, pois, durante alguns anos de sua vida, ela tinha feito terapia de equitação. Ela me contou, posteriormente, que adquiriu um animal para si. Esse carinho e a atenção dados ao animal se refletiu no seu registro, pois ela até montou um relatório⁹⁵ mais específico sobre seu trato do cavalo. Essas orientações foram extraídas da internet.

Além disso, o registro do cavalo parece ter trazido também indícios do entrelaçamento entre a realidade e o contexto matemático, como pode ser percebido no registro a seguir:

Puxa, tudo isto depende de vários fatores.
Tem baia de 150,00 a 250,00 por mês, depende do local onde você quer deixar.
A alimentação também depende do tipo que você quer dar: ração+volumoso(feno, alfafa, capim verde cortado, pastagem).
Ao contratar um local para ele ficar, você vai ter que ver qual a alimentação volumosa disponível ou não.
Por exemplo, antes eu deixava meus cavalos em baia onde eles comiam ração + capim verde cortado. Mudei eles de local e agora eles ficam no pasto e comem ração no cocho.
A ração, com cerca de 14% de PB, custa de 22,00 a 35,00 reais o saco de 30 ou 40 kg.

Nesse excerto, parece que a aluna observa vários fatores que devem ser considerados na análise de custo para manter um cavalo. Ela adverte que o custo depende do tipo de alimentação, do lugar em que ele vive e do tratamento que recebe. Essa situação evidencia o entrelaçamento entre a realidade da aluna e o contexto matemático escolar na EJA para esse tipo de problema proposto. Isso revela que o jovem e o adulto estabeleceram relações com suas experiências de vida, tramadas nos modos de pensar matematicamente, como:

- ✓ no levantamento de ideias, como as discussões acerca dos meios de transporte o grupo utilizaria;
- ✓ na escolha da ração e na variação proporcional de proteína bruta (PB), como destacado pela própria aluna, “A ração, com cerca de 14% de PB”;
- ✓ nas estratégias utilizadas para levantar as informações da pesquisa, como evidenciado na divisão de trabalho entre os participantes do grupo, pois cada um dos sujeitos envolvidos ficou responsável por levantar dados sobre um dos meios de transportes. Isso refletiu nos diversos modos de registrar as análises;

⁹⁵ O manual de orientações para o trato do cavalo foi extraído do *chat* do Yahoo, disponível em: <http://br.answers.yahoo.com/question/index?qid=20080423080628AAahPV6>.

✓ nas análises elaboradas e na estruturação do trabalho em si, como pode ser percebido no todo do trabalho, evidenciado no momento 5.14.

Os indícios deixados no trabalho desse grupo revelam, ainda, que eles e elas se sentiram desafiados a pesquisar, a refletir e a enfrentar as novas situações que foram surgindo no decorrer da atividade.

O relatório ainda apontou sinais de que a significação dos conhecimentos e saberes matemáticos se deu associada aos contextos da realidade dos alunos do grupo. As vozes escritas no relatório evidenciaram que a resolução desse problema serviu para que os jovens e os adultos dessem sentidos à matemática ensinada e aprendida na EJA.

Essas escritas dos diversos registros que compuseram o relatório possibilitaram, ainda, que os sujeitos da EJA trocassem experiências, definissem estratégias e compartilhassem conhecimentos de suas realidades. Um compartilhar que permitiu uma leitura de seus “mundos” e do mundo em geral, como parece evidenciar a conclusão do grupo: “Concluímos que esse trabalho foi planejado para as pessoas conhecerem os meios de transporte, e terem uma relação de custo necessário para percorrer uma distância entre Louveira e Jundiaí, que são 38 km”. Um compartilhar que gerou dúvidas minhas acerca dessa conclusão!

Questionei-os sobre a conclusão, e a aluna L. respondeu:

não dá para ter uma conclusão mais certa, porque depende da necessidade... A moto é mais econômica, mas tem gente que tem medo. O cavalo não dá muito gasto para ir a Jundiaí, e tem gente que não gosta, dá trabalho e, se for, não tem onde deixá-lo e nem como alimentá-lo. O carro é bom, mas precisa ter dinheiro para a manutenção do mesmo. Tudo depende... da necessidade, do que se quer (excerto da audiogravação da socialização da atividade, turma 1, maio de 2008).

De modo geral, este tipo de atividade, na qual o grupo precisou discutir estratégias de resolução e argumentar para convencer o outro, permitiu aos sujeitos darem sentidos para a aprendizagem, para o pensar e para o fazer matemática, pois possibilitou compreensão, pelo grupo, do que estava sendo construído. Permitiu, ainda, que metamorfoseassem sua autoimagem, pois possibilitou a eles e a elas crerem na sua capacidade de resolver problemas e de fazer matemática.

Além disso, a análise elaborada pelo grupo parece que deu evidências de que o processo de argumentação, matemática ou não, auxiliou na compreensão da ideia de gasto por pessoa e na análise de custo x benefício. Isso possibilitou que o jovem e o adulto desse grupo dessem sentidos

para a questão de variabilidade própria do pensar matemático. O que pode ter permitido o desenvolvimento do poder matemático e contribui para a formação da cidadania, bem como para a postura de emancipação da pessoa jovem e adulta da EJA, pois “reflecte-se em dar poder aos alunos na sala de aula, primeiro epistemologicamente, e em última análise, social e politicamente, através de uma consciência crítica do papel da matemática na sociedade” (ERNEST, 1996, p. 38).

Apoiando-me em Ponte (1997, p. 24), julgo a matemática uma atividade humana cujos produtos e objetos necessitam de constante (re)negociações “à medida que mudam os padrões de rigor ou que emergem novos desafios e significados”; ou seja, é por meio do (com)partilhar e das discussões que é possível conhecer e/ou reconhecer saberes e conhecimentos matemáticos novos (ou não); corrigir, aceitar e rejeitar teorias ou ideias matemáticas plausíveis; compreender e apropriar-se de conceitos e significados matemáticos, como percebido no excerto de análise do momento 5.12 e na análise do momento 5.13. Esses momentos parecem evidenciar, ainda, o papel do professor e do aluno, a natureza da matemática ensinada e aprendida nesse ambiente de exploração e de participação interativa. As discussões travadas em aula e as tentativas de sistematização da resolução do problema também possibilitaram a reflexão sobre isso, o que me fez considerar a natureza dessa atividade e as filosofias e crenças que a constituem e constituem o pensar matematicamente.

Em outras palavras, esse ambiente parece ter dado condições para criar ferramentas para o desenvolvimento da habilidade matemática. Destaco, como Chacón (1998, p. 44), que:

Presentar el aprendizaje matemático desde su perspectiva formativa y cultural es enseñar a captar el significado de las cosas, la comunicación y la interacción. Para nosotros, la matemática está constituida por un conjunto de hechos, propiedades, estructuras conceptuales, habilidades generales de resolución de problemas..., que proporcionan una herramienta poderosa de comunicación y de análisis. Herramienta que sirve para comprender, pensar, obtener conclusiones y, con ello, poder decidir sobre multitud de cuestiones de nuestra realidad circundante.

Portanto, procurei adotar neste trabalho uma perspectiva social da matemática. Foi por essa razão que trouxe a atividade “Como ir de Louveira a Jundiá?” para ser o caso de ensino a ser discutido.

Compartilho do entendimento de Ernest (1994) de que a matemática, como um constructo social, tem implicações importantes para a pedagogia, para a didática da matemática e para a natureza do conhecimento matemático escolarizado, pois permite trabalhar em sala de aula com a

resolução de problemas, numa dimensão próxima à autêntica atividade matemática. Isso pode ser evidenciado nos momentos 5.12, 5.13 e 5.14, visto que a discussão, as tentativas de prova, as análises elaboradas, as formulações e reformulações das hipóteses parecem dar indícios de que os jovens e os adultos desenvolveram um jeito de fazer matemática a partir da exploração e da investigação da situação abordada.

Nessa perspectiva, o aluno e a aluna precisam problematizar e avaliar criticamente os usos sociais dos conceitos matemáticos, como percebido nos excertos dos momentos 5.12, 5.13 e 5.14. Considero, ainda, que esse jeito de fazer matemática pode partir da intuição, tal como acontece quando trabalhamos numa atividade matemática que envolve um conceito novo ou uma reformulação de um conceito já existente. Isso pode ser percebido nas questões elaboradas pelos alunos e pelas alunas da turma 1, quando estes lançam mão de questionamentos para resolver o problema (momento 5.12): *“que tipo de carro? que tipo de combustível? pode ser dois uno sendo 1.0 e outro 1.5?”*. A pesquisa se fez necessária: *“quanto custa 1 litro de gasolina? Em que posto? Quanto gasta até Jundiaí? qual o valor cobrado pelo flanelinha? quanto custa a zona azul?”*

Ponte (1997, p. 24) afirma que temos:

intuição matemática, não porque memorizamos mecanicamente definições e algoritmos, mas porque temos representações mentais dos objectos matemáticos. Construímos estas representações através de experiências repetidas, quer seja através da manipulação de objectos concretos, a um nível elementar, quer, num nível mais avançado, através da manipulação de imagens mentais, de experiências de resolução de problemas e da realização de descobertas. Uma vez que a intuição matemática é uma componente fundamental e insubstituível da actividade matemática, importa ter em conta que a ênfase exclusiva, na sala de aula, em tarefas matemáticas que não estimulem os aspectos intuitivos do pensamento, para lá de constituir uma parente pobre da experiência matemática, pode funcionar, para alguns alunos, como uma barreira inibidora da construção de conhecimento matemático significativo.

Enfatizo que, para isso ocorrer, houve necessidade de criar um ambiente de aprendizagem que permitisse o tipo de trabalho que envolve a investigação e a pesquisa, como no ambiente de resolução de problema aberto (momento 5.12). Alrø e Skovsmose (2006, p. 57) sugerem que seja criado um cenário para investigação. Esse “cenário serve como um convite para que os alunos se envolvam em um processo de investigação. Contudo, um cenário somente se torna acessível se os alunos de fato aceitam o convite” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 57).

Nesses cenários consideram-se as diferentes necessidades dos alunos/alunas e os diferentes ambientes de aprendizagem. O estudo da matemática ocorre por intermédio da cooperação entre

os sujeitos, o que pressupõe que esses participem criticamente e ativamente do processo de investigação, a fim de desenvolverem habilidades matemáticas e de comunicação, como percebido nos excertos trazidos no momento 5.12.

Nesse ambiente de exploração e investigação, os sujeitos enfrentam situações, “conflitos”, com vistas a um desenvolvimento das capacidades de comunicação matemática; expressam-se, argumentam, defendem suas ideias, questionam, refutam, observam; e vivem momentos para ensaios e erros, em que são expostos a dúvidas e raciocínios, para que sejam validados ou refutados, tal como argumentado pelos jovens e adultos (momento 5.12) durante a socialização das conclusões e a análise do problema: *“como vocês chegaram a essa conclusão? aonde vocês pegaram o preço da gasolina? como vocês chegaram a essa conclusão sobre o custo da ida e volta a cavalo?”*. Isso, também, pode acontecer no próprio contexto de produção do relatório, como parecem evidenciar os seguintes questionamentos – obtidos pela audiogravação em sala – da discussão em grupo dos alunos E. e Va. e das alunas A. e S acerca dos dados obtidos na pesquisa de campo: *“também calculei a ida para Jundiaí com o Celta 1.0, mas não cheguei a esse resultado, não! por favor, explique como vocês elaboraram esse gráfico? Por que fazer o gráfico”*. Alguns desses questionamentos referem-se ao excerto seguinte:

CELTA**Carro:** Celta 1.0**Tanque:** 4,5 litros à álcool**Distância:** 18 km até a matriz de Jundiaí**Combustível:** Álcool – Preço: 1,20 o lt, 3 litros rodados – Valor gasto: 3,60**Planilha****Estacionamento: Gasto por pessoa**

1ª Pessoa: 2,00

2ª Pessoa: 1,00 cd

3ª Pessoa: 0,66 cd

4ª Pessoa: 0,50 cd

Preço: 2,00 a hora**Planilha****Combustível: Gasto por Pessoa**

1ª Pessoa: 3,60

2ª Pessoa: 1,80 cd

3ª Pessoa: 0,66 cd

4ª Pessoa: 0,50 cd

Preço: 1,20 o litro**Planilha****Óleo de motor: Gasto por Pessoa**

1ª Pessoa: 52,07

2ª Pessoa: 26,03 cd

3ª Pessoa: 17,35 cd

4ª Pessoa: 13,00 cd

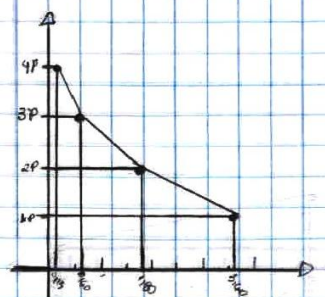
Preço: 14,96 o litro, gastos 3 litros e meio, valor: 52,07**Planilha****Seguro obrigatório – IPVA- licenciamento.**

1ª Pessoa: 709,00

2ª Pessoa: 354,50

3ª Pessoa: 236,33

4ª Pessoa: 177,25

Gasto por pessoa.**Combustível**

[Este grupo é formado por quatro jovens com idades entre 17 anos a 25 anos].

Momento 5.15 – relatório final do grupo dos alunos E. e Va. e das alunas A. e S., em 28.05.08.

O momento 5.15 traz um excerto do relatório do grupo dos alunos E. e Va. e das alunas A. e S. O grupo fez uma análise de custo por pessoa, considerando: (1) o estacionamento e o combustível gastos numa única viagem; (2) a necessária troca de óleo de motor, o que dependeria da quilometragem rodada pelo veículo e da intensidade de seu uso; (3) e as taxas de IPVA, seguro obrigatório e licenciamento anuais. Além disso, o grupo elaborou e apresentou uma análise gráfica do gasto de combustível, por pessoa, para ir, numa única viagem, a Jundiaí. Tal análise foi apresentada durante a socialização das conclusões.

Esse grupo achou que compensaria ir de carro de Louveira a Jundiaí, a partir de três pessoas. Mas, assim como o grupo anterior, não trouxe isso em suas conclusões, pois também eles entenderam que tudo depende da necessidade de cada um.

O gráfico apresentado na socialização foi gerador de alguns conflitos, que mobilizaram alguns conhecimentos e saberes matemáticos e resultaram em discussões saudáveis, em que surgiram questões sobre a necessidade ou não de acrescentar um gráfico ao trabalho; sobre o melhor gráfico para representar essas informações; sobre a construção do gráfico em si, visto que este tinha alguns equívocos na sua estrutura.

Primeiro discutimos sobre a construção do gráfico. Fizemos observações sobre as distâncias entre os pontos, entre as grandezas escalares e a falta de títulos para os eixos; depois, o reconstruímos – eu, os alunos e as alunas da turma 1 – na lousa. Em seguida, discutimos sobre a necessidade ou não da permanência do gráfico no trabalho, sobre a melhor forma de representar os dados e sobre os tipos de gráfico possíveis. Esse foi um momento de construção de sentidos para o objeto matemático – o gráfico.

A socialização da resolução do problema “Como ir de Louveira a Jundiaí?” teve como base a interação e a comunicação entre alunos-alunos, alunas-alunas, alunos-alunas, alunos-alunas-professora, o que permitiu a matematização.

Assim como Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 42), julgo que o ambiente de resolução de problemas pressupõe certa dinâmica na qual alunos, alunas e professora precisam se envolver, se engajar, ser ativos e ativas. Tratou-se “de resgatar a concepção de que é ‘o aluno quem deve aprender e que não se pode aprender em seu lugar. Mas isso supõe que o aluno entre em uma atividade intelectual’” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 42), na qual eu fui a mediadora, nesse aprender matemática.

A partir dos indícios, esse ambiente parece ter permitido que as pessoas jovens e adultas se tornassem detetives do seu pensar e fazer matemático, tal como os detetives dos romances policiais, pois elas precisaram buscar indícios, discutir e analisar detalhadamente o problema, para aprofundar a exploração e a investigação, talvez, algumas vezes, partindo da sua intuição; e outras, da (re)leitura da problemática e da produção da escrita, como parece ter ocorrido no momento 5.12:

Contrariamente à insegurança e à expectativa da professora-pesquisadora, a elaboração do relatório foi uma surpresa agradável, pois as pessoas jovens e adultas se organizaram e puseram-se a elaborar o mesmo. Houve

questionamentos, dúvidas, inseguranças e muitas conversas e discussões, mas os grupos conseguiram chegar a um consenso sobre a estrutura e o conteúdo do relatório. Algumas conclusões e justificativas tiveram que ser reformuladas. Outras foram refutadas e debatidas até se chegar a uma conclusão final no grupo. (Diário de campo da professora-pesquisadora)

Apoiando-me em Larrosa (2004^a, 2004b), ressalto que a (re)leitura da problemática e a produção da escrita do relatório não foram somente busca de significados, interpretações e resultados, mas uma experiência, uma vivência. Entendo, como Charlot (2009, p. 264), que aprender, para os jovens e os adultos, é “aprender ‘a vida’ – e a escola só faz sentido quando surge ligada à vida de uma forma ou doutra (a escola dos colegas, a escola dos diplomas, a escola que ensina coisas que são úteis fora da escola [...])”, ou seja, aprender da/na/a vida é viver uma experiência constituída por acontecimentos, regulações, interações, (inter)relações, fatos, princípios presentes na rede de sentidos do ensinar e aprender matemática em sala de aula.

Ademais, nesse ambiente, os processos comunicativos, bem como a organização; a valorização das “descobertas”; as formas (oral e escrita) de registrar as estratégias e de argumentar são a prerrogativa, pois o que se busca é construir uma postura investigativa – de alunos e alunas e de professor/professora – que permeie todo o processo do fazer matemático e do ensino de matemática.

Os processos de análise e de argumentação dos alunos e das alunas da EJA, no momento 5.12, parecem evidenciar que a elaboração de estratégias de resolução, a reflexão, a observação, a discussão, a refutação e a explicitação de ideias se assentam sobre as experiências de vida; sobre as pessoas; sobre as relações com os outros, consigo mesmo e com os saberes. Isso pode ser percebido durante as discussões do grupo, pois eles e elas traziam conhecimentos da vida cotidiana para auxiliar na resolução do problema (momento 5.12): *“qual o valor cobrado pelo flanelinha? quanto custa a zona azul?”*.

A análise dos gastos de um carro com combustível, estacionamento e óleo, por pessoa, permitiu que os jovens e os adultos da EJA observassem a relação de variação de custo x benefício por pessoa. Isso possibilitou que eles e elas inferissem, analisassem, refletissem e estabelecessem relações entre a quantidade de pessoas e o custo desse transporte, isto é, deu condições para que os jovens e os adultos analisassem a partir de quantas pessoas compensaria ir ou não de carro a Jundiaí. Possibilitou, também, que eles e elas se tornassem o centro do processo de ensino; coube a mim, professora-pesquisadora, o papel de mediadora. Partilho da compreensão de Charlot (2005, p. 85) de que o aluno só se torna o centro do processo de ensino se o professor

e o aluno partilharem da compreensão de que “ensinar não é somente transmitir, nem fazer se aprender saberes. É, por meio dos saberes, humanizar, socializar, ajudar um sujeito singular a acontecer. É ser portador de uma certa parte do patrimônio humano”. Porém, esta não é tão fácil.

Acrescento que os jovens e os adultos deveriam ter a chance de vivenciar diferentes oportunidades de se relacionar com a linguagem matemática, quer por meio de trabalhos de caráter exploratório-investigativo que envolvam a resolução de problemas abertos, quer através de tarefas rotineiras. São essas oportunidades que possibilitam o desenvolvimento do pensar matematicamente e potencializam as competências comunicativas e matemáticas, tal como percebido na socialização das discussões acerca do problema (momento 5.12).

Durante as apresentações, questionamentos se fizeram presentes, tais como: “*como vocês chegaram a essa conclusão? aonde vocês pegaram o preço da gasolina? como vocês chegaram a essa conclusão sobre o custo da ida e volta a cavalo?*”. Algumas foram esclarecidas, outras geraram mais dúvidas: “*também calculei a ida para Jundiá com o Celta 1.0, mas não cheguei a esse resultado, não!*”. Essas questões nasceram das dúvidas minhas e das dos alunos durante a socialização. Algumas necessitaram da minha intervenção como professora: “*por favor, explique como vocês elaboraram esse gráfico*”.

Ademais, os momentos 5.12, 5.13 e 5.15 parecem evidenciar que a pessoa jovem e adulta quer e necessita ser ajudada e encorajada a todo o momento por mim ou por eles e elas mesmos, como evidencia o excerto do diário de campo (momento 5.12):

Após as conversas iniciais e a realização da chamada, comecei a explicar o tipo de atividade que iríamos fazer na aula. Primeiramente, deixei-os organizarem-se em grupos e depois entreguei a tarefa e tentei esclarecer as dúvidas. O início foi complicado! Foram vários questionamentos, algumas conversas paralelas, muitas pessoas querendo falar ao mesmo tempo sem respeitar o outro, algumas reclamações.

A proximidade entre professores e alunos, como considera Charlot (2009, p. 269), é “uma exigência epistêmica”, na qual a cumplicidade de espécie é um fator primordial, visto que os primeiros implicam na educabilidade dos segundos e os apoiam no seu trabalho de apropriar-se do patrimônio humano.

Penso, ainda, que essa proximidade, além de criar condições para esse tipo de experiência comunicativa em sala de aula – e o ato de comunicar-se, de posicionar-se, auxilia na autonomia e na criticidade do aluno –, determina também uma mudança no que se entende por cultura de aula de matemática – momento 5.16.

Nossa!!!! Hoje foi difícil!!! Os alunos do 4º TEFA [4º termo do Ensino Fundamental A] só questionavam e discutiam entre si. Achei que eles não conseguiriam se organizar e começar a tentar resolver o problema. Hoje questionaram e reclamaram demais. Ainda, bem que o Sa. entendeu a proposta e me ajudou a explicar nos grupos... É fato que ele inicialmente direcionou o trabalho dos grupos da sala. [...] Foi complicado! O pessoal conversou muito inicialmente (quase que a primeira aula inteira) e não se preocuparam em discutir o problema [*Como ir de Louveira a Jundiá?*] proposto no grupo. Acharam que não tinha nada para resolver. Quando começaram, não sabiam como organizar o grupo e o que tinham que fazer. Perguntavam-me a todo o momento o que eu queria que eles fizessem. E, novamente, reexplicava no grupo a proposta de trabalho em aula... Foi complicado! [...] Ao final da segunda aula, o pessoal, dos grupos já estava trabalhando melhor, já conseguiam direcionar a pesquisa e as atividades [...]

Uma questão deve ser enfatizada: houve certa divergência de opiniões entre os adultos e os mais jovens, pois os primeiros reclamavam que os últimos falavam muito alto e não deixavam eles se concentrarem. Após certa negociação entre os mesmos a respeito desse assunto, eles estabeleceram um meio termo para as entonações das vozes e deram continuidade ao trabalho. [...]

Momento 5.16 – excerto transcrito da audiogravação do diário de campo, em 19.08.08.

O momento 5.16 revela que, quando se propõe uma atividade aberta, podem-se gerar alguns conflitos, inicialmente, visto que se rompe com a cultura de aula de matemática. Isso pode ser evidenciado no momento 5.16, pois este mostra que, quando os alunos e as alunas iniciam a exploração do problema, apesar das discussões e dos questionamentos, parece que eles e elas estão aprendendo... aprendendo a aprender, a discutir, a perguntar, a refutar, a se posicionar em relação aos conflitos e desafios impostos nas aulas.

Além disso, a organização e o início da aula foram complicados para mim, pois todos falavam ao mesmo tempo, e eu não conseguia me concentrar e responder a todas as questões. Essa dificuldade de concentração também foi evidenciada pelas pessoas adultas da EJA, como pode ser percebido no excerto do diário de campo (momento 5.16):

Uma questão deve ser enfatizada: houve certa divergência de opiniões entre os adultos e os mais jovens, pois os primeiros reclamavam que os últimos falavam muito alto e não deixavam eles se concentrarem. Após certa negociação entre os mesmos a respeito desse assunto, eles estabeleceram um meio termo para as entonações das vozes e deram continuidade ao trabalho. [...].

O momento 5.16 ainda me deu indícios de que, para comunicar-se matematicamente, há necessidade de negociar as intenções e os sentidos dos fazeres, das práticas e dos dizeres; e de respeitar e dar o tempo necessário para que a pessoa jovem e adulta consiga se engajar e participar dessa atividade matemática, como parece ser evidenciado no excerto do diário de

campo (momento 5.16): “O pessoal conversou muito inicialmente (quase que a primeira aula inteira) e não se preocuparam em discutirem o problema [*Como ir de Louveira a Jundiaí?*] proposto no grupo. Acharam que não tinha nada para resolver. Quando começaram, não sabiam como organizar o grupo e o que tinham que fazer”.

Os contextos desencadeados por problemas abertos proporcionaram múltiplas possibilidades que merecem considerações – desde promover o desenvolvimento de capacidades como generalizar, estudar casos particulares, modelar, simbolizar, comunicar, analisar, explorar, conjecturar e provar suas hipóteses, até a valorização das descobertas mais simples e das mais originais.

Isso pode ser percebido no momento em que as pessoas jovens e adultas apresentaram dificuldades para iniciar o trabalho, visto que elas não haviam tido experiências com problemas abertos, que permitem várias formas de explorar, de investigar – “*não to conseguindo entender... que você quer que faça*” ou “*por onde começo?*” ou “*o que eu devo escrever? É essa a resposta? É assim que se faz?*” ou “*pode ser um Gol Mile normal e um flex?*” (excertos das audiograções das aulas durante a atividade, em 19.05.2008).

Ou quando, aos poucos, os grupos começaram a se organizar, a levantar hipóteses e a testá-las e, quando necessário, reformulá-las, como evidenciam as hipóteses iniciais dos alunos e alunas, nos trechos a seguir: “*seria melhor ir de cavalo para não gastar*” ou “*que ir de ônibus para Jundiaí nunca era vantajoso, porque ir de carro é mais confortável*” (excertos das audiograções das aulas, 20.05.2008); ou, ainda, nas hipóteses reformuladas: “*ir de cavalo não tem gasto, mas tem o problema da distância, não tem água no caminho e não tem onde deixar o cavalo*” (excerto do relatório, 20.05.2008).

Os contextos experienciados no ambiente de exploração e investigação exigem, de certo modo, que o aluno e a aluna se posicionem, tomem decisões, como percebido nos excertos das audiograções: – “*olha aqui! Vamos fazer de dois carros e... uma moto*” ou “*aqui não está certo, você fez do IPVA, DPVAT e do seguro obrigatório, mas... como vamos... fazer, fazer...[...] tem que estima! [...] Divide por um ano, como se ele fosse todo dia pra Jundiaí... [...] Escreve aí...*” (excertos das audiograções, em 27.05.2008).

Assim, a tomada de decisão, o processo de discussão e de argumentação por parte do jovem e do adulto são formas de enfrentamento da/para com a sala de aula e, ao mesmo tempo, possibilidades de dar sentidos e significação às ideias e às noções de conceitos matemáticos

trabalhados durante a resolução do problema aberto, como evidenciado pelas muitas hipóteses e justificativas levantadas pelas pessoas da EJA: “*vamos trabalhar somente com carros, é mais fácil*” ou “*a moto não dará trabalho*” ou “*como vamos fazer para ver estamos certos? Temos que ir de carro no sábado*” (excertos do diário de campo, em 12.05.2008). Parte dessas ideias discutidas foram sistematizadas nos relatórios finais, tal como, por exemplo, o relatório final elaborado pelas alunas A., C., L. e Ma., como expõe o momento 5.17, a seguir:

Resumo

A moto Twister (CBX 250 cilindradas) com 2 pessoas o custo será de R\$ 4,68.Com o tempo de 10 minutos.

A moto XR 200 com 2 pessoas o custo será de R\$ 0,63.Com o tempo de 10 minutos.

O carro Fiat Palio Weenkend Adventure 1.6 com 5 pessoas o custo será de R\$ 2,93.Com o tempo de 20 minutos.

O carro Corsa Sedan 1.0 com 5 pessoas o custo será de R\$ 2,00.Com o tempo de 20 minutos.

A bicicleta Mountain Bike Caloi 6 marchas (1 pessoa) com o custo de R\$ 4,00.Com o tempo de 40 minutos.

A análise

❖ Tipo: moto

Para ir de Louveira á Jundiaí pela Rodovia Anhanguera abastecendo no Auto Posto Lago Azul com o valor da gasolina sendo R\$ 2,50 o litro, indo com uma moto X R 200 gasto R\$ 1,25 isto com a velocidade entre 90 á 100 km. A moto faz 30 km por litro, chega a gastar meio litro de gasolina para ir até Jundiaí.

A distância é de 15 km de Louveira até a Matriz em Jundiaí, o tempo que se leva para chegar é 10 minutos.

Custo com estacionamento não tenho pois deixo nas vagas para motos.

Capacidade de passageiros é 2 pessoas.

❖ Custos:

- 1 pessoa gasolina: Total (R\$ 1,25)
- 2 pessoas gasolina: Total (R\$ 0,63)

❖ Manutenção :

- IPVA: Total R\$ 150,00.
- Licenciamento: Total R\$ 45,00.
- Óleo lubrificante: Total R\$ 20,00.
- Pneus traseiros: Total R\$ 200,00.
- Pneus dianteiros: Total R\$ 180,00.

❖ Total dos custos: R\$ 595,00

❖ Tipo: bicicleta

Para ir de Louveira á Jundiá até a Matriz, indo com uma bicicleta Mountain Bikes Caloi, com 6 marchas pela Rodovia Anhanguera, o tempo que se leva é de 40 minutos. A distância de Louveira até Jundiá é de 15 km. Ao chegar lá não teve custo com estacionamento, pois deixou a bicicleta presa ao poste com cadeado. Gastou comprando 2 garrafas de águas mineral com custo de R\$ 2,00 cada sendo o total de R\$ 4,00. Capacidade de passageiros 1 pessoa.

❖ Custos :

- 1 pessoa: 2 garrafas de água mineral R\$ 4,00

❖ Manutenção:

- Pneus cada um: R\$ 13,00 Total 26,00
- Cola: R\$ 2,50
- Remendo: R\$ 0,30
- Corrente: R\$ 19,00
- Câmara de ar: R\$ 6,00
- Cabo de aço: R\$ 1,00
- Graxa: R\$ 2,50
- Óleo lubrificante: R\$ 1,50
- Cadeado: R\$ 3,50

❖ Total dos custos: R\$ 66,30

❖ Tipo: carro

Para ir de Louveira á Jundiá até a matriz pela Rodovia Anhanguera a distância é de 15 km, indo com o carro Fiat Palio Weekend Adventure 1,6 MPI e abastecendo no Auto Posto Esquina no Bairro Santo Antônio se gasta 4,26 litros de gasolina, isto estando na velocidade entre 90 á 100 km. O valor em dinheiro gasto de gasolina é de R\$ 10,15, em Jundiá o valor do estacionamento é de R\$ 3,00 a hora. Chegando lá o carro ficou no estacionamento, durante 1 hora e meia ,com custo total de R\$ 4,50. Tempo que se leva para chegar em Jundiá até a Matriz com o trânsito é de 20 minutos. Capacidade do carro é 5 passageiros.

❖ Custos:

- | | | |
|--------------|---|----------------|
| • 1 pessoa: | gasolina R\$ 10,15, estacionamento R\$ 4,50 | (Total 14,65) |
| • 2 pessoas: | gasolina R\$ 5,075, estacionamento R\$ 2,25 | (Total 7,32) |
| • 3 pessoas: | gasolina R\$ 3,38, estacionamento R\$ 1,50 | (Total 4,88) |
| • 4 pessoas: | gasolina R\$ 2,53, estacionamento R\$ 1,12 | (Total 3,66) |
| • 5 pessoas: | gasolina R\$ 2,03, estacionamento R\$ 0,90 | (Total 2,93) |

➤ **Resumindo:** Em 5 pessoas os custos ficaram mais baixos.

❖ Tipo: moto

Para ir de Louveira á Jundiá com a moto Twister (CBX 250 cilindradas) ano 2.005 abastecendo no Auto Posto Esquina o valor da gasolina é R\$ 2,37.
 Gasto 1 litro de gasolina no valor de R\$ 2,37 isto na velocidade entre 90 á 100 km.
 Ao chegar lá a moto ficou no estacionamento, o valor cobrado é R\$ 2,33 a hora.
 O tempo foi de 3 horas de duração no estacionamento com custo total de R\$ 7,00.
 A distância de Louveira até a matriz em Jundiá é 15 km indo pela Rodovia Anhanguera.
 O tempo que se leva para chegar lá é de 10 minutos.
 Capacidade de passageiros é 2 pessoas.

❖ Custos:

- 1 pessoa: gasolina R\$ 2,37 estacionamento R\$ 7,00 Total 9,37
- 2 pessoas: gasolina R\$ 1,18 estacionamento R\$ 3,50 Total 4,68

❖ Manutenção:

- IPVA: R\$ 162,00
- Licenciamento: R\$ 50,80
- DPVAT: R\$ 254,16
- Pneu traseiro: R\$ 250,00
- Pneu dianteiro: R\$ 180,00

❖ Total dos custos: R\$ 896,96.

Conclusão

Para ir de Louveira á Jundiá até a Matriz pela Rodovia Anhanguera compensa mais, ir de moto XR 200 com 2 pessoas que tem o custo de R\$ 0,63 e acaba sendo mais rápido porque leva 10 minutos.

[Este grupo é formado por duas jovens – A. e L. – com idades entre 17 anos a 22 anos e por duas senhoras – C. e Ma. – com idades próximas de 40 anos].

Momento 5.17 – Excerto do resumo do relatório final das alunas A., C., L. e Ma., turma 1, 28.05.2008.

Nesse relatório, as alunas analisaram o custo, por pessoa, de cinco meios de transporte – duas motos, dois carros e uma bicicleta. Percebi que o grupo teve dois focos distintos de análise: o primeiro, referente ao percurso proposto pelo problema; e o segundo, nascido do contexto de manutenção desse meio de transporte. No primeiro, as alunas consideraram: a rodovia do

percurso, a distância, o custo do combustível e do estacionamento, a velocidade média e o tempo gasto para chegar ao local indicado, o custo de permanência no estacionamento e a capacidade de passageiros. No segundo, consideraram os impostos e as taxas pagas anualmente, como IPVA, DPVAT e licenciamento, bem como o custo dos pneus traseiros e dianteiros.

Acredito que a liberdade de criação do relatório permitiu que os jovens e os adultos considerassem aspectos distintos na sua elaboração, tal como o relatório trazido no momento

5.17. Neste, as alunas trouxeram aspectos, como:

✓ a moto – houve certa distinção sobre o pagamento ou não do estacionamento para ela, pois, de acordo com o valor de mercado desse determinado veículo automotor, ele iria ou não para o estacionamento. Isso traz reflexos do que é considerado importante (ou não) acerca dos valores financeiros para ela e para a sociedade no geral.

✓ o carro – os registros trouxeram dados sobre o local de abastecimento, tempo de permanência no estacionamento, o percurso feito para chegar a Jundiaí, a forma de pagamento do combustível e o tempo de viagem. Sobre a forma de pagamento, o grupo entendeu que isso interferia no custo final da viagem, pois, dependendo da forma de pagamento do combustível, haveria a possibilidade de desconto. O grupo optou por pagar em dinheiro. Outra questão que se evidenciou na socialização foi que o grupo considerou que, quanto maior a quantidade de pessoas num veículo de transporte, menores seriam os custos da viagem. Isso pode ser percebido no relatório e em alguns excertos, como na conclusão da análise de custo por pessoa do carro: “em 5 pessoas os custos ficaram mais baixos”. Observo, ainda, que os dados como o custo de estacionamento, o tempo de permanência nesse local e de viagem foram apresentados a partir de uma relação de dependência: o tempo de viagem variava muito, pois dependia do fluxo do trânsito e do horário de viagem. Na socialização e na análise do relatório apresentado, percebi que, apesar de o grupo ter informado, no resumo, que iria estudar dois veículos, as alunas apresentaram um só. Questionei-as sobre isso, disseram-me que haviam esquecido de fazer a apresentação de um dos carros e por isso o haviam excluído do estudo. O que foi uma perda para o trabalho! Informaram-me que não tinha sido possível retirar do resumo, pois não tinham tido mais tempo para isso.

✓ a bicicleta – foram considerados: o tipo de bicicleta, a quantidade de marchas – seis marchas, a fim de facilitar o percurso quer em asfalto, quer em terra –, o tempo, a distância,

o percurso, o travamento, a manutenção – expressa por meio de cola, remendo, câmara de ar, cabo de aço, graxa, óleo lubrificante e água para o ciclista. A análise da bicicleta também veio com um registro à parte sobre como cuidar dela e zelar por esse meio de transporte⁹⁶. Provavelmente, esse fato se deu pelo meu desconhecimento acerca do assunto.

✓ nos registros de todos veículos automotores, foi apontado que o gasto de combustível variava de acordo com a sua velocidade, como evidenciado no excerto (momento 5.17): “Gasto 1 litro de gasolina no valor de R\$ 2,37 isto a velocidade entre 90 a 100km”.

✓ na conclusão, é interessante observar que as alunas apontaram que o melhor meio de transporte para ir a Jundiaí é com o modelo de moto mais antiga, pois com este veículo elas não teriam problema de estacionamento e os impostos seriam mais baixos. Porém, essa análise foi questionada pela turma, durante a socialização, pois, para alguns, o custo da manutenção e o gasto com combustível, no decorrer do tempo, aumentaria. Além disso, tinha a questão do frio, da chuva e do perigo pessoal, que elas não tinham considerado.

O momento 5.17 trouxe indícios também de que, nas aulas em que o trabalho foi desenvolvido, foram mobilizados discursos que envolveram, explícita ou implicitamente, conceitos e procedimentos matemáticos associados às necessidades, às vivências e às preocupações de caráter sociocultural e ideológico, como o gasto de combustível relacionado à velocidade dos veículos.

Outra questão que mobilizou saberes e conhecimentos matemáticos foi a unidade de medida de velocidade apresentada no relatório e na socialização do trabalho: as alunas apresentaram a unidade de medida da velocidade como quilômetro (km), como pode ser observado neste registro das alunas (momento 5.17): “isto estando na velocidade entre 90 a 100 km”. Percebi que seria necessário intervir. Assim, discutimos sobre a forma correta de representar as unidades de medida da velocidade.

Acredito que o trabalho com as unidades de medidas, com suas múltiplas formas de representações, não foi algo pensado, mas uma construção nascida da necessidade do contexto de resolução do problema, cuja construção se entrelaçou com a própria ideia de representação, pois discutimos em aula a forma correta de representá-la.

O contexto da resolução desse problema, por esse grupo, auxiliou as alunas no desenvolvimento de habilidades, como o hábito de pesquisa, a capacidade de levantar ideias e

⁹⁶ Ver Anexo 4.

elaborar estratégias, a prática da análise e da reflexão, a negociação de sentidos e significados associada ao gênero textual de problema matemático. Afirmar Andrade (2007, p. 8) que as pessoas jovens e adultas da EJA produzem sentidos para a matemática ensinada e aprendida; neste caso, para o contexto do problema, o que implica numa apropriação dos sentidos “de um conhecimento matemático na resolução do problema”.

Além disso, a análise desse relatório evidenciou que a escrita foi potencializadora para que as alunas relacionassem a matemática escolar com as diferentes dimensões e com os aspectos do seu cotidiano. As “referências à vida real parecem ser necessárias para estabelecer uma reflexão detalhada sobre a maneira como a matemática pode operar em nossa sociedade. Um sujeito crítico é também um sujeito reflexivo” (SKOVSMOSE, 2008, p. 38), principalmente quando o referente são as pessoas jovens e adultas da EJA.

A negociação de sentidos e a significação, num ambiente de exploração e investigação, ocorrem de modo (com)partilhado pelos interlocutores, em práticas escolares situadas, o que constitui uma forma de atribuir sentidos ao que se faz, pois o sujeito deixa seu lugar passivo para se apropriar do papel de produtor de suas aprendizagens, de suas significações. Essa situação pôde ser evidenciada quando o grupo do aluno F. elaborou suas primeiras ideias: “que até duas pessoas compensa ir de ônibus do que carro, pois o gasto é menor” (registro do aluno F., em 20.05.08). No entanto, argumentos orais não foram suficientes para convencer as demais pessoas jovens e adultas da turma, o que fez com que o grupo reelaborasse e registrasse, por escrito, suas ideias novamente, testasse-as e construísse uma tabela com o custo da viagem por pessoa. Esse foi o modo encontrado pelo grupo para provar suas conclusões para a turma.

Esse tipo de atividade dá ênfase: (1) à comunicação de ideias, (2) à contínua (co)construção do conhecimento matemático produzido em interação – seja entre aluno-aluno, aluna-aluna, aluna-professora e aluno-professora, seja entre estes e o conhecimento –; e (3) ao pensar matemático, sendo este nascido das discussões e da exposição das estratégias na resolução da atividade. As pessoas jovens e adultas aprendem matemática no processo de analisar e de se expor – momentos 5.12, 5.13 e 5.14 –, pois parece que, nesses processos, eles e elas revelaram, depararam e puderam refletir sobre o labirinto social e conceitual do processo de produção/aprendizagem/argumentação matemática. Isso pode ser evidenciado pelos/nos conflitos de opinião ocorridos em sala de aula, tal como quando um dos membros de um grupo não aceitou quando seus parceiros disseram que *“ir num gol mile 1.0 é mais vantajoso do que ir num uno flex*

1.0” (excerto do diário de campo, em 27.05.2008); e, para tanto, ele buscou argumentos matemáticos por meio da relação distância por litro, do custo e do tipo de combustível, bem como construiu uma tabela para expor sua opinião e para convencer os demais alunos e alunas.

Essa postura do aluno dá indícios de que ele se engajou, se mobilizou para seu próprio aprendizado, ou seja, revela que sua busca para comunicar matematicamente o seu pensamento e para convencer os demais alunos e alunas possibilitou uma aprendizagem situada numa prática social escolarizada.

Ainda, medos e incertezas se fizeram presentes no contexto de resolução. Alguns permaneceram até ao final da resolução: “*Vixe!!! Não vou conseguir fazer isso, num estou entendendo nada, isso não é pra mim*” (excerto da audiogravação em grupo, em 19.05.08). Outros foram superados: “*Ufa! Até que enfim... agora consegui, consegui entender o que ele [o problema] quer dizer!*” (excerto da audiogravação em grupo, em 19.05.08). Dúvidas surgiram – “*e agora? Vamos de que forma? Precisa comprovar? Não tá bom um valor qualquer?*” (excerto da audiogravação em grupo, em 28.05.08).

Entendo, como Charlot (2009, p. 96), que o que o sujeito aprende “é feito nas relações contextuais e não pode ser posto em prática ou mesmo evocado de forma reflexiva sem referência a um comportamento ou a uma subjectividade em contexto”. Ou seja, o que o jovem e o adulto aprendem e apreendem ultrapassa as relações conceituais, pois eles e elas aprendem comportamentos, sentimentos, formas de regulação, práticas, *habitus*, modos de ver, de sentir e de estar na sala de aula. Essa questão pode ser evidenciada nos registros que foram elaborados e reelaborados pelos sujeitos da EJA, tal como expresso pelo aluno L.: “*Lê alto aí pra... lê alto aí... manda o F. lê, eu já li. Lê alto, você não vai lê alto. [...] Precisa mexe, isso tá errado! [...] Lê, aqui ó! Muda aqui!*” (excerto da audiogravação em grupo, em 26.05.2008). Compreendo que, nesse tipo de atividade de exploração e investigação, não há modelos prontos nem respostas prévias que possam ser tomadas como base, como ocorre no paradigma do exercício; nessa atividade, o que se tem é um ponto de partida no qual as estratégias e as hipóteses são definidas no caminhar.

Percebi, ainda, que sempre havia certa lógica pessoal no processo de resolução, nos argumentos utilizados durante as discussões e nas respostas/conclusões – “*é que... que a gente faz isso direto, vai de ônibus pra Jundiaí, demora 40 minutos até a rodoviária velha e mais uns... acho que isso 15 min à pé até a matriz*” (excerto da entrevista audiogravada, em 21.05.2008). A

esse respeito, saliento que a “relação com o saber é, ao mesmo tempo, social e singular” (SILVA, 2009, p. 98).

Observo, ainda, que algumas hipóteses puderam ser generalizadas e outras não – ainda na questão levantada sobre o Gol e o Uno, outro grupo apontou, durante a socialização, que chegou a um resultado diferente; houve discussões e negociações, mas chegamos, eu e os alunos e alunas, a um consenso de que a vantagem em relação à distância por litro depende também do ano do carro e da manutenção dada ao veículo.

Foram utilizadas diferentes formas de raciocínios, pensamentos e argumentos. Alguns conceitos matemáticos anteriores foram revisitados e outros foram “(re)descobertos” ou (re)aprendidos – como o caso da potenciação e da velocidade média. Ademais, essa atividade permitiu-me, enquanto professora-pesquisadora, perceber a importância das minhas intervenções didático-pedagógicas – “*por que deu isso? Explica!*” ou “*mas, se você está calculando para 5 pessoas, é sempre 5? Será?*” ou “*Mas... você não pode ir de skate na Anhanguera e a estrada velha não tem acostamento e aí? Como você vai fazer?*” (excerto da audiogravação da aula, em 26.05.2008) – e da minha postura enquanto investigadora do/no fazer matemática – “*Olha! Olha! Faz igual ela [a professora]... faz igual... você vira pra frente e apresenta! A gente te ajuda.*” (excerto da audiogravação da aula, em 26.05.2008), como parece evidenciar o diálogo trazido no momento 5.18 seguinte:

Adriana – *O que vocês irão utilizar? Já decidiram?*

Aluno Da. – [Risos] *Bem... a gente quer fazer diferente...* [mais risos] *a gente decidiu o ônibus, o skate, a bike, o patins e a moto.*

Adriana – *Hã? Tem certeza disso?*

Aluno L. – *É... como a gente vai fazer o ônibus, já vai dar muito trabalho... então, a gente pegou os que não tem gasto... [risos] vai ser fácil...*

Aluno Da. – *Vai ficar diferente.*

Adriana – *Tudo bem. Só que... por onde vocês vão com o skate, patins?*

Aluno Da. – *Depois a gente decide...*

Adriana – *Mas pensa um pouco... você vai por qual caminho? A estrada velha ou a Anhanguera?*

Aluno L. – *Anhanguera, né!*

Aluna C. – *Eu não! Não dá!*

Aluna Ma. – *Não dá! É perigoso.*

Adriana – *Também acho... Mas... você não pode ir de skate na Anhanguera, e a estrada velha não tem acostamento e aí? Como você vai fazer? Dá pra andar de patins na estrada velha? Por que como vocês vão saber o tempo que leva pra chegar lá, e daí?*

Aluna L. – *Não. Vamos mudar. Vamos de moto...*

Momento 5.18 – Excerto do resumo do relatório final das alunas A., C., L. e Ma., turma 1, 26.05.2008.

Entendo que o papel do professor e da professora é instigar as pessoas jovens e adultas para que elas compreendam o conceito e o objeto matemático. Assim, convidei-os a refletir sobre suas escolhas, o que possibilitou o cruzamento de olhares – *“Também acho... Mas... você não pode ir de skate na Anhanguera e a estrada velha não tem acostamento e aí? Como você vai fazer? Dá pra andar de patins na estrada velha? Porque como vocês vão saber o tempo que leva pra chegar lá, e daí?”* (momento 5.18) – e um outro enxergar – *“Não dá! É perigoso.”* (momento 5.18). Saliento que foi um enxergar que abarcou as diversas questões e condições de execução do trabalho, sem perda da identidade do grupo, pois eles ainda continuaram com alguns meios de transporte, como a moto, o ônibus e a *bike*, porém o *skate* e os patins foram abandonados em momentos posteriores.

Dessa forma, os sujeitos envolvidos nesse tipo de atividade parecem ter construído, de modo (com)partilhado e coletivo, identidades próprias para essa prática situada escolarizada, visto que nós – eu e as pessoas jovens e adultas – partilhamos e mobilizamos jeitos de fazer matemática, bem como alguns valores, estilos e modos de comunicar. Isso parece ter refletido e refratado em nossas perspectivas de mundo e de ver o mundo, isto é, parece ter-nos dado condições para produzir formas próprias de aprender a matemática escolarizada.

No que se refere às interações nos grupos e no coletivo da sala de aula, percebi, por meio dos indícios, que houve alternância na hierarquia dos papéis, principalmente durante o processo de resolução do problema.

Essa alternância de papéis parece indicar que as ações dos alunos, das alunas e minhas produziram e deram direcionamento próprio para essa prática situada concreta, como o que ocorreu durante a socialização das análises e das conclusões dos grupos. Isso também pôde ser percebido quando o aluno L. “desafiou-me” por meio do argumento: *“Eh, Adriana! Você vê aqui? Dá sete... é sete! Veja só! Eu estou certo! Mais de sete não vale a pena ir. É sete!”* (excerto da audiogravação da aula, em 26.05.2008). Esse desafio surgiu porque eu questionei, instiguei e convidei o grupo a refletir sobre a quantidade de pessoas numa van, isto é, perguntei a eles e elas: *“a partir de quantas não compensa ir de van?”*. E o grupo criou meios para provar isso. Após discussões e com argumentos, um dos alunos do grupo me chamou e tentou me convencer⁹⁷ de que ele estava certo. Isso produziu um conflito saudável! Entendo, como Charnay (1996, 43), que

⁹⁷ Esses dados sobre a quantidade de pessoas não foram incluídos no relatório do grupo. Eles optaram por verbalizar oralmente essas provas durante a socialização das resoluções, sem registrá-las por escrito.

o fazer matemático consiste “na elaboração de uma estratégia, de um procedimento que permite antecipar o resultado de uma ação”.

Durante o embate entre mim e o aluno L., outros alunos e alunas dessa turma da EJA passaram a fazer intervenções, a questionar, a inferir e a introduzir outras estratégias de resolução no processo desenvolvido pelo aluno L. Percebi, nas discussões, que a argumentação matemática dava indícios de estar se concretizando.

Entendo, ainda, que esse tipo de embate propicia certo tipo de interação, pois ele convida os alunos e as alunas a participar da atividade, a tomar decisões, a explicar sobre seus pensamentos, o que pode mobilizar conceitos já estudados e experiências já vividas para explicar as novas ou outras situações encontradas, como percebido no registro elaborado pela aluna L. (momento 5.19):

❖ *Tipo:carro*

- Modelo:Fiat Palio Weekend Adventure
- Ano:2.000
- Modelo:2.000
- Potência: 1,6 MPI , 8 válvulas
- Capacidade: 5 passageiros
- Combustível: gasolina
- Tanque de combustível: com capacidade de 51 litros incluída reserva aproximadamente 5,5 á 7,5
- Pneus: 175/80 R14” 88T frisados apropriados tanto para asfalto, como estrada de terra.
- Consumo de óleo do motor a cada 1.000 Km é 600 ml isso depende de como se conduz o veículo.
- Substituição do óleo do motor (Cárter do motor e filtro 3,8 litros,kg 3,3)
- Observação: O óleo usado no motor só pode ser o Selênia 20K SJ FIAT (A Base Sintética).

❖ *Custo*

• IPVA:	R\$ 830,00
• Licenciamento: R\$ 140,00 incluindo o DPVAT	
• Seguro contra roubo:	R\$ 1.100,00
• Pneus: R\$ 305,56 cada um total dos (4) pneus	R\$ 1.222,24
• Durabilidade dos pneus:	40.000 km.
• Óleo do motor: R\$ 23,00 cada litro é usado 3,8 total	R\$ 87,40
• Filtro: R\$ 18,00 com o óleo custo total	R\$ 105,40
• Alinhamento	R\$ 35,77
• Balanceamento dos (4) pneus	R\$ 23,38

❖ Total dos custos R\$ 3.456,89

[Este grupo é formado por quatro jovens com idades entre 17 anos a 27 anos].

Momento 5.19 – excerto transcrito do relatório final do grupo das alunas A.V. e Sa. e dos alunos Er. e Va., em 28.05.08.

Durante a socialização e no exame do registro, percebi que o grupo das alunas A.V. e Sa. e dos alunos Er. e Va. elaborou um registro de custo mais detalhado⁹⁸, pois trouxe alguns dados a mais, como a potência do motor e a quantidade de válvulas, o tipo de pneu e a durabilidade deste, o consumo e o tipo de óleo do motor, a substituição deste, o filtro de óleo, o alinhamento e o balanceamento do veículo, bem como o seguro. Esse excerto do registro também traz indícios do uso desse veículo: o trabalho.

Nesse registro, marcas dos sujeitos que elaboraram essa escrita se destacaram, pois ele reflete o contexto e o conhecimento de quem produziu a escrita. Nesse grupo, foram os dois rapazes que ficaram responsáveis por elaborar o relatório final. Assim, o registro parece ter trazido traços nos detalhes, marcas de suas vivências, ou seja, parece representar o universo de seus conhecimentos, visto que um deles era caminhoneiro e o outro, mecânico. Marcas, às vezes, percebidas nos indícios deixados pelas escritas. Marcas produzidas pelos discursos e que produziram discursos. Discursos registrados no momento 5.19, como os:

- ✓ discursos matemáticos escolares, repletos de seus saberes e conhecimentos, presentes na organização do registro, na pesquisa de campo, nas análises de custo, de manutenção, de combustível, de capacidade – a capacidade do tanque de combustível – e financeiras. Esses discursos se enredaram nas tentativas e nos erros, nos constantes processos de reformulações e nos modos de validação. Interpretar e compreender esse tipo de discurso é participar ativamente, é entender o mundo a partir da apropriação “de uma parte do patrimônio humano” (SILVA, 2009, p. 26);
- ✓ discursos das vivências de trabalho, presentes nos registros e trazidos nos detalhes, nas especificações, apresentadas no relatório, como exposto nos seguintes excertos (momento 5.19): “Observação: O óleo usado no motor só pode ser o Selênia 20K SJ FIAT (A Base Sintética)” – que parece ser do contexto do mecânico – e no “Pneus: 175/80 R14 frisados apropriados tanto para asfalto, como para estrada de terra [...] Substituição do óleo do motor (Cárter do motor e filtro 3,8 litros, kg 3,3)” – que parece indicar o contexto do caminhoneiro. Discursos de si!
- ✓ discursos das vivências cotidianas, de quem utiliza um veículo automotor regularmente, como os evidenciados os seguintes excertos (momento 5.19): “Seguro contra roubo: R\$

⁹⁸ Esse grupo optou por analisar cinco tipos de carros distintos. Porém, para este estudo, trago somente um dos registros do grupo.

1.100,00 [...] Durabilidade dos pneus: 40.000 km” ou “Consumo de óleo motor a cada 1000 km é 600 ml isso depende de como se conduz o veículo”.

Compreendo que a resolução desse grupo traz indícios da complexidade de trabalhar com um problema aberto. Mas, ao mesmo tempo, possibilita uma multiplicidade de perspectivas e uma riqueza de detalhes e condições a serem consideradas que, se não fosse assim, não teriam sido trazidas nas análises. Portanto, percebo que a resolução desse problema de caráter exploratório-investigativo possibilitou a mobilização de discursos que compuseram um universo simbólico, que mediaram ações e representações num processo no qual os jovens e os adultos tiveram a possibilidade de investigar, justificar, generalizar e refinar seus pensamentos matemáticos ou não; de se aventurar à procura de variados e interessantes caminhos.

Ademais, a natureza dessa prática de resolver problemas foi marcada por uma pluralidade de intenções, ações, sentimentos, desejos, uso de ferramentas, direcionamentos, interações, relações e transformações ao longo de seu desenvolvimento e do processo de aprender matemática. No desenrolar dessa prática, os alunos e as alunas da EJA foram sendo instigados a fazer e estabelecer relações entre o contexto do problema, os saberes matemáticos, as experiências de vida, as práticas sociais situadas, o que configurou uma relação de interdependências.

Interpreto, como Silva (2009, p. 26), que a relação que a pessoa jovem e adulta estabelece com o saber abstraído do contexto matemático escolar tem características próprias do ambiente escolar, não é algo neutro, pois se trata de uma relação específica com a matemática escolarizada e não com as ciências no geral (SILVA, 2009).

Percebi que as discussões nos variados grupos contribuíram para que os alunos e alunas tivessem oportunidade de expor suas opiniões, tivessem voz e fossem ouvidos, como no momento 5.20:

Ah, outro conteúdo foi na 8ª série que a professora deu um trabalho para nos fazermos. O trabalho era a ida de Louveira para Jundiá de algum meio de transporte, todos pegaram os meios de transporte mais fáceis e eu fiquei com os mais difíceis, não sei se iria de patins ou a cavalo. Eu escolhi ir de cavalo, o trabalho mais difícil, tive que vê os seus gastos e quantas horas eu iria levar para chegar em Jundiá. Que vida cruel, eu tive que pegar um cavalo e tive que passar por tudo isto.

Mas, foi engraçado este trabalho, eu me diverti muito, se eu tivesse que fazer de novo, eu faria com maior gosto, pois isto foi uma grande aventura para mim.

Momento 5.20: excerto do memorial produzido pela aluna L., turma 1, em nov. de 2008.

Além disso, estes e estas se mobilizaram e se sentiram desafiados a participar, a expor e a explicitar suas ideias e estratégias – “pois isto foi uma grande aventura para mim” (momento 5.20), isto é, tiveram um papel mais ativo no seu próprio processo educativo. Embora não tivesse sido possível atingir a todos, a maioria dos alunos e das alunas – independentemente da idade – rompeu com as barreiras das dificuldades e sentiu prazer em trabalhar com a matemática: “Mas, foi engraçado este trabalho, eu me diverti muito, se eu tivesse que fazer de novo, eu faria com maior gosto” (momento 5.20).

Com relação ao conceito, havia como perspectiva introduzir a noção de função. O trabalho com a resolução de problemas possibilitou que esse conceito fosse construído a passos mais lentos, mas não menos densos, num processo que se deu dialeticamente e envolveu a influência do mundo e uma reflexão crítica sobre este. Isso possibilitou a abstração de alguns aspectos matemáticos do problema, como a noção da variabilidade. Além disso, o confronto de ideias e estratégias e o processo de negociar os sentidos objetivos e intersubjetivos comuns à resolução de problemas traduzem-se na apropriação dos conhecimentos e saberes matemáticos, o que se dá por meio do processo de argumentação, em que um aluno ou aluna tenta explicar sua ideia a outro aluno ou aluna. Nesse processo de negociação, os alunos e as alunas utilizam competências tanto linguísticas quanto matemáticas.

Ademais, negociar, discutir, refutar, analisar sentidos possibilitou-me perceber que essa atividade de sala de aula tem caráter situado numa prática social escolarizada específica. Também percebi que o aspecto relacional da atividade evidencia que os alunos e as alunas, para adquirirem novos saberes de matemática, utilizam-se, em alguns momentos, de suas experiências individuais.

Compreendo que esses sujeitos dão formas aos processos e aos sentidos atribuídos às informações e às conclusões encontradas nessas aulas de matemática. “Assiste-se, simultaneamente, um ganhar confiança nas capacidades do outro” (CARVALHO, 2005, p. 29), ou seja, assiste-se a certa metamorfose, reparação da autoimagem que a pessoa jovem e adulta tem de si própria.

No entanto, este é somente um caso de ensino isolado, e outros se fazem necessários para aprofundar o estudo sobre o entrelaçamento e a (co)constituição dos discursos nas aulas de matemática. Para ampliar a análise dessa perspectiva, darei a conhecer o caso da “Lebre e da Tartaruga”.

5.3 “No fim do túnel”... *formulando problemas: os sentidos matemáticos mobilizados*

*No fim do túnel a luz que cerca meu caminho
Já tá tudo pronto pra trip decolar
E na bagagem traz a sorte pra somar
Pela sensação de liberdade é conduzido
Limita seu pudor e libera seu libido
E o jogo virou
E a casa caiu [...]
A mente se abriu, eu vou voar
O mundo gira e bota sempre tudo no lugar [...]* (STRIKE).

No fim do túnel... o caminhar... Darei a conhecer alguns momentos vividos e vivenciados na atividade “da lebre e da tartaruga”. Caminhar que se deu, por vezes, com passos calmos e precisos... outros bambos e indecisos... incertos... mas, na essência, os caminhantes deram passos em direção à formulação e à resolução de problemas. Entendo que a formulação e a resolução de problemas são formas de dar ênfase ao aluno e à aluna enquanto sujeito principal do processo de ensinar e de aprender, bem como o questionar, o inquirir, o pensar e o argumentar matematicamente. Assim, trarei outro caso de ensino para a discussão: trata-se da tarefa “A lebre e a tartaruga”, aplicada no início de setembro de 2008. Foi inspirada na fábula “A lebre e a tartaruga”, trazida para a sala de aula pela aluna C. – turma 1, porque, posteriormente, ela iria apresentá-la na disciplina de português. Disse-nos que fazia parte do trabalho solicitado pelo professor de português. Desse modo, ela nos relatou a seguinte versão da fábula:

Certo dia, a lebre desafiou a tartaruga para uma corrida, argumentando que era mais rápida e que a tartaruga nunca a venceria. A tartaruga começou a treinar enquanto era observada pela lebre, que se ria dos esforços da tartaruga. Chegou o dia da corrida. A lebre e a tartaruga posicionaram-se e, após o sinal, partiram. A tartaruga estava correndo o mais rapidamente que conseguia, mas foi ultrapassada pela lebre que, visto já estar a uma longa distância da sua concorrente, se deitou a dormir. Enquanto a lebre dormia, não se dava conta que a tartaruga se ia aproximando mais rapidamente da linha de chegada. Quando acordou, a lebre, horrorizada, viu que a tartaruga estava muito perto da linha de chegada. Assim, a lebre começou a correr o mais depressa que pôde, tentando a todo o custo ultrapassar a tartaruga. Não conseguiu. Após a vitória da tartaruga, todos foram festejar com ela, e ninguém falou com a lebre.

Eu não havia previsto essa tarefa, ela simplesmente aconteceu... A aluna C. leu a fábula para nós, começamos a conversar sobre o trabalho de português. Aos poucos, a turma toda acabou por se envolver na discussão. Nessa conversa, uma das alunas da turma 1 falou que seria interessante que, também, trabalhássemos com as fábulas nas aulas de matemática. Porém, pensei: como fazer isso?

Outra aluna C. questionou-me: “*O que teria acontecido, se a lebre não tivesse dormido?*”. Esse foi o “pontapé” para o início a atividade. Confesso que fiquei desestabilizada inicialmente, pois não esperava por isso. Optei por deixar a situação acontecer. Mas precisei de tempo, para convencer-me disso e para pensar na atividade em si! Dúvidas surgiram: O que eu poderia trabalhar com a fábula na matemática? De que forma faria isso? Que objetivos pretendia com esse trabalho? Pensei... pensei...

Numa outra aula, propus que recriássemos a fábula, de modo que esta se tornasse um problema, ou seja, iríamos reescrever a fábula em forma de problema matemático. Após o espanto inicial, alguns questionamentos foram surgindo: “*o problema seria para quem? para eles? para outras pessoas? que tipo de problema? que conteúdo deveria abordar o problema?*” (excerto da audiogravação, em 09.09.2008).

Numa decisão em conjunto, optamos por formular o problema para o 1º termo A do Ensino Fundamental da EJA – turma 2 –, na qual eu também ministrava aulas.

Essa tarefa foi realizada em dois momentos distintos. No primeiro, as pessoas jovens e adultas da turma 1 formularam o problema, sem que eu interferisse muito. Nessa primeira versão dos problemas, quase todos os grupos optaram por trabalhar com velocidade média. Os grupos queriam obter, como resultado do problema, um gráfico da velocidade média. Para isso, eles introduziram algumas variáveis e situações na fábula, o que os levou a pesquisar sobre o assunto.

O trabalho foi complicado, pois tanto eu quanto as pessoas jovens e adultas, não havíamos trabalhado com formulação de problemas; ainda, mais envolvendo uma fábula. Sentia-me andando num “terreno pantanoso”.

Após a elaboração, levei-o para turma 2. Expliquei o porquê de trabalhar com o problema. Depois, pedi à turma para se organizarem em grupos de três ou quatro alunos e distribuí os problemas. Isso ocorreu no dia 15 de setembro de 2008.

Após as leituras, várias observações foram feitas pela turma 2, e os problemas foram devolvidos à turma 1 para que os jovens e os adultos pudessem reelaborá-los. Destaco que, dos problemas elaborados, somente um deles fez sentido para os alunos e as alunas da turma 2, já os demais... Porém, apesar de este problema fazer e ter sentidos para os alunos e as alunas, para mim, professora-pesquisadora, ocorreu totalmente o contrário, pois não entendia nada do que estava escrito.

A reelaboração ocorreu no dia 16.09.08. Inicialmente, entreguei as observações e os apontamentos para as pessoas jovens e adultas da turma 1. Estas ficaram inconformadas com o fato de os alunos e as alunas da outra turma não terem entendido seus problemas.

Para evitar futuros conflitos, expliquei, para eles e elas, a questão da forma como suas escritas foram elaboradas e a complexidade destas para a turma 2. Observei que a turma 2 ainda não havia aprendido o conceito de velocidade média e não sabia como construir um gráfico desse conceito.

Após essa conversa, discussões surgiram a respeito de qual seria a “melhor escrita” para o problema para a turma 2. Na segunda escrita, eu interferi e intervim, constantemente, na reelaboração.

A realização dessa atividade foi importante para nós – alunos, alunas e eu –, pois possibilitou, aos primeiros, uma experiência escolar com a/na formulação problemas, o que proporcionou, a eles e a elas, outro tipo de conflito cognitivo, distinto da resolução de problemas, bem como evidenciou o processo de argumentação e de negociações entre os sujeitos. Para mim, foi outro tipo de experiência didático-pedagógica, outra práxis.

Esta atividade foi somente audiogravada, pois a filmadora nesse momento não funcionou. A segunda escrita do problema foi socializada na turma 1, antes de ser entregue à turma 2. A socialização possibilitou que questionamentos fossem evidenciados e, quando necessário, uma nova (outra) reelaboração do problema se fez surgir. A socialização permitiu que as pessoas jovens e adultas encontrassem, apontassem e reestruturassem as possíveis falhas de seus problemas. No que tange à turma 2, os novos problemas, entregues a eles e a elas foram facilmente resolvidos e compreendidos.

No que diz respeito a toda a atividade em si, trago, a seguir, alguns momentos de interação para dar a conhecer essa discussão; começo com o momento 5.21:

Hoje é dia 03 de setembro de 2008 – uma aula no 1º termo A. [...] Estava conversando com o V., a C. e a L. sobre as atividades que desenvolvemos durante a aula, e eles comentaram que adorariam que houvesse um trabalho de reescrita, tal como nas aulas de português, nas quais escreveram uma nova versão para algumas fábulas e contos. Então, apresentaram-me a fábula da “Lebre e da Tartaruga” que estavam reescrevendo. A C. contou para a sala a fábula e questionou sobre: “*o que teria acontecido se a lebre não tivesse dormido?*”. Nesse momento, mais alguns alunos começaram a participar da conversa também, eles argumentaram que poderíamos fazer algo parecido na matemática, algo que pudesse ser reescrito. Daí comecei a pensar... Lembrei-me de um artigo que li “Investigações, Resoluções e Pedagogia” de Paul Ernest, no qual este autor faz algumas observações a respeito da natureza da resolução de problemas e da formulação de problemas serem distintas. Então, pus-me a pensar... decidi arriscar [...]

[...] 09 de setembro de 2008 – duas aulas no 1º termo A. [...] Nesta terça-feira, vieram somente 13 alunos, pois na segunda-feira, não teve aulas devido à comemoração do dia 7 de setembro. Penso que isso fez com que muitos estendessem o feriado para além do dia 08 de setembro. [...] Falei para eles que fiquei pensando muito tempo depois da aula de quarta-feira sobre esta questão e de como poderíamos trabalhá-la na matemática [...] e como nas nossas aulas nunca tínhamos trabalhado com a formulação de problemas e que isso era uma falha que precisava ser corrigida e que havia pensado em “*juntar as duas coisas*”, ou seja, “*fazer uma adaptação da Lebre e da Tartaruga*”. Expliquei a questão da natureza do texto matemático ser diferente dos demais tipos textuais e propus que reescrevêssemos esta fábula tornando-a um problema matemático. Bem... como posso dizer... Acho que eles acharam que eu era maluca, pois me olharam de um jeito estranho... Depois do assombro vieram as indagações e as interjeições: “*como???*”, “*hã???*”, “*mas como?*”, “*que problema tem na “lebre e na tartaruga”*”?, “*que é que pra fazer?*”, “*tá doida pro*”, “*que é que tem a Lebre e a Tartaruga com a matemática?*”... Confesso que foi um pouco complicado no começo, precisei explicar o que faríamos, no mínimo três vezes, eu também não tinha tanta segurança assim.

Após tentar responder as várias perguntas, propus que fizessemos grupos de até quatro pessoas. Aguardei-os formarem os grupos. Depois distribuí a versão da fábula da Lebre e da Tartaruga trazida pela C.

Novamente, novas perguntas se fizeram presentes: “*para quem seria o problema?*”, “*que tipo de problema?*”, “*alguém iria respondê-lo?*”, “*o problema seria para quem?*”, “*para eles?*”, “*para outras pessoas?*”, “*que tipo de problema?*”, “*que conteúdo deveria abordar o problema?*”. Diante dessas questões, optamos por escrever o problema para alguma outra turma da escola, tal como havia ocorrido com as cartas no início do semestre. Expus que precisaríamos conversar com o professor da tal turma. No fim ficou decidido que o problema seria enviado para o 1º termo A do Ensino Fundamental da EJA (turma 2). Turma a qual eu também dava aulas. Feitas essas considerações pusemo-nos a trabalhar.

Momento 5.21 – excerto do diário de campo, em 19.08.08.

O momento 5.21 parece trazer indícios da negociação de sentidos para esse fazer, que ocorreu durante o processo de elaboração do problema. Isso se revela nos excertos das discussões constantes das anotações do diário de campo (momento 5.21): “Novamente, novas perguntas se fizeram presentes: “*para quem seria o problema?*”, “*que tipo de problema?*”, “*alguém iria*

respondê-lo?”, “o problema seria para quem?”, “para eles?”, “para outras pessoas?”, “que tipo de problema?”, “que conteúdo deveria abordar o problema?””.

Entendo que essa negociação de sentidos ocorrida é um processo de experimentação, dos alunos e das alunas da EJA, do/no/com o mundo que ocorre de maneira significativa. Isso quer dizer que os sentidos que atribuímos na/para a aprendizagem matemática não estão em nós, nem tampouco no mundo e no mundo matemático, mas na relação dinâmica entre nós e o mundo, num contexto próximo. Essa questão pode ser evidenciada nas anotações do diário de campo (momento 5.21):

Nesse momento, mais alguns alunos começaram a participar da conversa também, eles argumentaram que poderíamos fazer algo parecido na matemática, algo que pudesse ser reescrito. Daí comecei a pensar... Lembrei-me de um artigo que li “Investigações, Resoluções e Pedagogia” do Paul Ernest, no qual este autor faz algumas observações a respeito da natureza da resolução de problemas e formulação de problemas serem distintas. Então, pus-me a pensar... decidi arriscar.

Essa relação dinâmica entre nós e o mundo, na verdade, são processos ativos e complexos que combinam o ser, o estar, o fazer, o falar, o escrever, o comunicar, o pensar, o sentir, o pertencer, o experienciar e o viver. Vivenciar e participar de uma relação de aprendizagem matemática é envolver-se integralmente nesta. Isso inclui corpo, sonhos, utopias, mente, emoções, sentimentos, perspectivas, objetivos, práticas e, sobretudo, relações sociais que se dão de modo subjetivo, intersubjetivo e objetivo. Não é possível separar o estar e o ser aluno e aluna do ser e estar pai, mãe, irmão, irmã, amigo, colega, trabalhador... Não é possível considerá-lo como um ser isolado, é necessário pensá-lo como um sujeito que se faz no jogo dialógico e dialético da vida, composto pelas necessidades, possibilidades, oportunidades, impedimentos, desafios, embates e conflitos. Isso parece ser evidenciado no excerto do diário de campo (momento 5.21):

Acho que eles acharam que eu era maluca, pois me olharam de um jeito estranho... Depois do assombro vieram as indagações e as interjeições: *“como???”*, *“hã???”*, *“mas como?”*, *“que problema tem na “lebre e na tartaruga””*? *“que é que pra fazer?”*, *“tá doida pro”*, *“que é que tem a Lebre e a Tartaruga com a matemática?”*... Confesso que foi um pouco complicado no começo, precisei explicar, no mínimo três vezes, o que faríamos; eu também não tinha tanta segurança assim.

Percebo, pelos indícios trazidos (momento 5.21) na atividade “A Lebre e a Tartaruga”, que os sujeitos da EJA envolveram-se de corpo no processo de formular-escrever-reescrever os

problemas. Alguns aspectos de interação foram enfatizados, como a colaboração, a comunicação, a mobilização e o engajamento. Ademais, a formulação do problema possibilitou a alternância na hierarquia de papéis, pois pressupôs uma mudança na postura minha e dos alunos e alunas.

Interpreto, a partir das experiências vividas nas aulas da EJA e das análises, que as aprendizagens e as apropriações que ocorreram nessas aulas de matemática evidenciaram que estas só ocorrem quando os sujeitos dessa experiência realmente participam da atividade, se mobilizam, se engajam, se envolvem com o seu ensinar e aprender matemática. Isso parece ser evidenciado no excerto do diário de campo (momento 5.21):

Então, apresentaram-me a fábula da “Lebre e da Tartaruga” que estavam reescrevendo. A C. contou para a sala a fábula e questionou sobre: “*o que teria acontecido se a lebre não tivesse dormido?*”. Nesse momento, mais alguns alunos começaram a participar da conversa também, eles argumentaram que poderíamos fazer algo parecido na matemática, algo que pudesse ser reescrito.

A partir das experiências em sala de aula da EJA e das análises, posso concluir que este tipo de atividade “representa uma abordagem poderosa e emancipadora, e quando implementada com sucesso, confere poder epistemológico aos alunos” (ERNEST, 1996, p. 37), pois, além de permitir a alternância na hierarquia de papéis entre mim e os alunos e as alunas, possibilitou, ainda, que as muitas vozes fossem ouvidas e sentidas, se “(trans)formando” em escritas. A alternância de papéis e as vozes propagadas puderam ser percebidas, quando a aluna C. me questionou a respeito da fábula (momento 5.20): “*o que teria acontecido se a lebre não tivesse dormido?*”. Depois de proferida, a pergunta ressoou como convite a todos da sala e refletiu-se no problema elaborado e reelaborado pelos vários alunos e alunas das turmas 1 e 2 da EJA. Dessa forma, eu não fiquei somente na posição de quem propõe, julga, avalia e decide; ao contrário, essas funções foram exercidas por todos os participantes do trabalho. Destaco, ainda, que o envolvimento no trabalho ocorreu em diferentes níveis de interação e de participação.

Acrescento, como Ernest (1996, p. 37), que essa atividade encorajou o conhecimento ativo e a criação e a mobilização de novos ou outros conhecimentos, saberes e práticas pelos alunos e alunas. Isso pode legitimar “esse conhecimento como matemática, pelo menos no contexto escolar” (ERNEST, 1996, p. 37), visto que a pessoa jovem e adulta da EJA pode passar a entender, a compreender como esse conhecimento cresce e se aprofunda no processo de argumentação. Isso pode ser evidenciado pelas questões levantadas pelos jovens e adultos da EJA (momento 5.21): “*novas perguntas se fizeram presente: “para quem seria o problema?”, “que tipo de problema?”, “alguém iria respondê-lo?”, “o problema seria para quem?”, “para*

eles?”, “para outras pessoas?”, “que tipo de problema?”, “que conteúdo deveria abordar o problema?”.

Mesmo quando essas questões estão alicerçadas em terrenos incertos, pantanosos, como as do momento 5.21: Depois do assombro vieram as indagações e as interjeições: *“como???”*, *“hã???”*, *“mas como?”*, *“que problema tem na “lebre e na tartaruga”?”*, *“que é que pra fazer?”*, *“tá doida pro”*, *“que é que tem a Lebre e a Tartaruga com a matemática?”...*. Às vezes, esse terreno pantanoso, apesar de incerto, é muito fértil e rico. Essa incerteza, expressa nas dúvidas, na insegurança e nos desafios impostos pela formulação, também é parte intrínseca do processo de aprender e argumentar em matemática. Isso ocorre, principalmente, quando os sujeitos saem de uma zona de conforto e de estabilidade e passam a conviver com a imprevisibilidade, com uma situação de instabilidade.

Compreendo que a imprevisibilidade e a instabilidade possibilitaram a emersão e a circulação dos sentidos que geram novas formas de fazer, ver e sentir a matemática escolar, os aprendizados e as apropriações, e estas vão desde o contexto da sala de aula até à investigação matemática propriamente dita. Ou seja, as pessoas jovens e adultas, imersas nesse ambiente, compartilham costumes, tradições, valores, discursos e modos de fazer, ver e sentir a experiência matemática, como evidenciado pela aluna A em seu relatório (momento 5.22):

Excerto memorial da aluna A., em nov. de 2008.

O trabalho marcante para mim foi quando a gente fez o gráfico da lebre e da tartaruga, esse sim foi marcante, porque tinha que adivinhar com quantos metros elas passavam para alimentar e para dormir, descobri a hora e também quanto tempo levou para chegar ao seu percurso.

[No momento dessa atividade, a aluna A. tinha 24 anos.]

Momento 5.22 – excerto do memorial da aluna A., segundo semestre de 2008.

O momento 5.22, parece que, indiretamente, traz indícios da circulação dos discursos matemáticos escolares e dos modos próprios de fazer, ver e sentir a experiência matemática, pois, quando ela observa em seu memorial: *“porque tinha que adivinhar com quantos metros elas passavam para alimentar e para dormir, descobri a hora e também quanto tempo levou para chegar ao seu percurso”*, parece que está articulando, ao mesmo tempo, o contexto imaginário da fábula reconstruída, a linguagem expressa pela escrita com suas múltiplas vozes, os discursos

matemáticos por meio dos discursos escolares em geral – tudo isso interligado e entrelaçado aos aspectos espacial-temporais de sua experiência em/na atividade em si.

O momento 5.22, dá indícios de que a experiência escolar expressa na/pela escrita traz traços e marcas da ação escolar e de suas múltiplas significações, parecendo que, a cada momento e a cada nova experiência, as significações e o próprio espaço-tempo escolar são renovados e reavaliados pelos sujeitos; assim como a linguagem matemática, com seus diversos sistemas, aspectos e regras.

Do mesmo modo que Hiebert et al. (1997), entendo que os sistemas matemáticos estão repletos de relações que podem ser percebidas nas atividades matemáticas, mesmo aquelas que se referem à formulação de problemas, como ocorrido quando a aluna A. – assim como outros alunos e alunas da turma 1 – observa algumas relações de modo quase “natural”, como se qualquer pessoa soubesse construir gráficos e operar com a questão da distância e do tempo (momento 5.22): “A gente fez o gráfico da lebre e tartaruga, esse sim foi marcante, porque tinha que adivinhar com quantos metros elas passavam [ela quis dizer aqui “com quantos metros elas deveriam parar”] para se alimentar e para dormir, descobri a hora e também quanto tempo levou para chegar ao seu percurso”. Mas, contrariamente, são relações complexas que envolvem processos e aprendizagens complexas, nas quais circulam, mobilizam e se recriam experiências num tempo: no tempo de ser na experiência e no tempo do mundo, como evidenciado pelo momento 5.23:

[...] dia 15.09.08. [...] Pedi à turma para formarem grupos de até três alunos. Aguardei-os enquanto isso. Após, entreguei os problemas para os alunos. Eles leram e não entenderam nada. Foi uma reclamação geral! Lógico que eu já esperava por isto, mas... deixei acontecer. Surgiram questões e interjeições como: “*O que era aquilo?*”, “*Velocidade média?*”, “*Montar gráfico? Como?*”, “*Que é isso Pro, eles tão doidos! Que que é velocidade média?*”... Deixei as perguntas fluírem, pedi que as anotassem para serem devolvidas para o pessoal do 1º termo A do Ensino Médio. Mas, foi bem interessante o momento de escrita, apesar de muitos terem achado difícil. [...] Foi interessante, porque, ao terem que escrever para os alunos do 1º termo A do Ensino Médio, a maioria do pessoal dessa turma decidiu que tinha que escrever de forma correta, clara e numa linguagem matemática “*bonita*”, como eles disseram. Surgiram exclamações como: “*pega essa tal velocidade média!*”, “*veja esse tal de espaço*”, “*o que é espaço?*”, “*Vixe!!! O trem mais confuso!*”. Para tanto, levei livros de matemática e dicionários para que eles pudessem procurar e entender as palavras matemáticas já escritas nos textos e depois conseguissem fazer os levantamentos e apontamentos sobre os problemas. Primeiro eles fizeram um dicionário coletivo com os significados das palavras e depois, os apontamentos. Gostei!

Algumas pessoas se envolveram mais que outras, pois, enquanto algumas pesquisavam, outras ficavam em silêncio observando ou pedindo, aos demais membros do grupo, para explicarem determinada palavra ou situação.

[...] As respostas foram feitas em forma de registro ou de carta. Deu um trabalho imenso,... ao acabar aula eu estava super cansada. [...]

[...] Destaco que o problema que eu achei que não era problema, foi o único que a turma entendeu e conseguiu resolver. [...]

[...] Outra observação: precisei explicar o que era uma carta para alguns alunos mais novos. Eles alegaram que nunca haviam escrito uma carta e que só utilizavam *email* e trocavam mensagens nas redes sociais.

Momento 5.23 – Excerto do diário de campo, em 15.09.08.

O momento 5.23 evidencia a contradição, pois o que era quase “natural” para os alunos e alunas da turma 1, para a turma 2, tornou-se algo *nonsense*, como expresso pelo aluno An.: “Vixe!!! *O trem mais confuso!*”; e observado nas perguntas dos vários jovens e adultos: “*O que era aquilo?*”, “*Velocidade média?*”, “*Montar gráfico? Como?*”, “*Que é isso Professora? Eles tão doidos! Que... que é velocidade media? ...*”.

Essa situação conflituosa requereu minha intervenção no direcionamento da atividade, pois, para esta passar a fazer algum sentido para a turma 2, propus a criação de um dicionário coletivo com as palavras que eles não compreendiam, bem como solicitei que apontassem, por escrito, seus não entendimentos conceituais e suas dúvidas, como pode ser observado no excerto do diário de campo (momento 5.23): “levei livros de matemática e dicionários para que eles pudessem procurar e entender as palavras matemáticas já escritas nos textos e depois conseguissem fazer os levantamentos e apontamentos sobre os problemas. Primeiro eles fizeram um dicionário coletivo dos significados das palavras e depois fizeram os apontamentos. Gostei! Mas deu um trabalho imenso, saí super cansada da aula”.

Outra situação conflituosa que se fez presente foi a construção da resposta ao problema. Sugeri a escrita de uma carta ou de um registro. Percebi, pelas perguntas e dúvidas, que as pessoas mais jovens não sabiam como era a estrutura do gênero carta e nem como fazê-la, como revelado no excerto do diário de campo (momento 5.23): “precisei explicar o que era uma carta para alguns alunos mais novos. Eles alegaram que nunca haviam escrito uma carta e que só utilizavam email e trocavam mensagens nas redes sociais”.

Nesse momento, minhas explicações, intervenções e direcionamentos foram relevantes, principalmente, porque os conteúdos e os conceitos das cartas produzidas pela turma 1 eram algo, provavelmente, novo para as pessoas jovens e adultas da turma 2, como era o caso, por exemplo, da velocidade média e dos gráficos.

Esse movimento de formular o problema, enviar para o outro ler e se posicionar frente a ele foi muito importante, porque, nesse processo, os sentidos que atribuíam à linguagem matemática puderam ser ampliados, (re)construídos e modificados por meio da comunicação verbal – oral e escrita.

A oralidade e a escrita são elementos fundamentais para o desenvolvimento do pensamento matemático, visto que o “pensamento vem quando se está falando; e, aliás, frequentemente descobre-se o que pensamos, falando a alguém sobre o que pensamos. Portanto, o pensamento não se exprime na linguagem, a linguagem realiza o pensamento” (CLOT, 2006, p. 22). Desse modo, os contextos de formulação de problemas – turma 1 – e de produção de respostas para este – turma 2 – criados em sala de aula, colocaram em movimento a oralidade, a escrita e o registro pictórico – como darei a conhecer mais à frente – e, portanto, também os diversos modos de pensar matematicamente.

Percebi, também, que os alunos participaram de forma distinta na produção do dicionário e das respostas às cartas: alguns se envolveram mais na atividade, como pode ser observado no excerto (momento 5.23): “a maioria do pessoal dessa turma decidiu que tinha que escrever de forma correta, clara e numa linguagem “bonita”, como eles disseram”; outros se envolveram de outros modos, com intensidades diferentes, como evidenciado no momento 5.23: “enquanto algumas pesquisavam, outras ficavam em silêncio observando ou pedindo, aos demais membros do grupo, para explicarem determinada palavra ou situação”. Algumas pessoas parecem ter-se perdido na escrita e, também, na compreensão e nas significações das palavras matemáticas.

Isso indica que nem todos os alunos e alunas da EJA têm o mesmo tempo de aprendizagem nem aprendem do mesmo modo. Indica também que se deve respeitar o tempo de aprendizagem dos alunos e das alunas da EJA, pois cada um se encontra num determinado momento do pensar matemático. Revela, ainda, que as intervenções que mobilizaram determinada pessoa nem sempre irão mobilizar outra; e que elas não ocorreram do mesmo modo, com a mesma intensidade e profundidade para todos os envolvidos no trabalho de escrita.

Esse processo de formular o problema, analisá-lo e reescrevê-lo foi todo sentido, permeado e entrelaçado a outras relações que coabitavam e constituíam esse ambiente, isto é, as relações matemáticas se entrelaçaram e conviveram, algumas vezes, pacificamente e outras conflituosamente, com as mais diversas situações experienciadas e com os conflitos diários enfrentados pelas pessoas jovens e adultas. Entendo, assim, que esse fazer foi entretecido pelos

fios da rede da vida, e que ser um sujeito aprendente não exclui ser um sujeito de experiências no mundo, como pode ser percebido nos três excertos trazidos no momento 5.24 a seguir:

Excerto memorial da aluna A., em nov. de 2008.

A conclusão que tenho é que é que só depende de você para conseguir aquilo que quer. Eu achava que não tinha capacidade para fazer o que faço hoje, porque na minha infância, meus colegas diziam que eu só ia para a outra série, porque a professora tinha pena de mim, e hoje percebo o quanto eles eram estúpidos, eu aprendi muitas coisas e vou aprender muito mais.

Excerto memorial da aluna An., em nov. de 08.

É muito difícil ter que sair de casa todos os dias tendo que deixar marido e filhos para vir à escola assistir aula e conseguir aprender todas as matérias, principalmente, a matemática, mas é um desafio legal.

Excerto transcrito da audiogravação da tarefa “A lebre e a tartaruga”, em set. de 2008.

Aluno F. – *Eu estou a fim de desistir...*
 Aluno A. – *Aonde você vai trabalhar?*
 Aluno F. – *Eu estou a fim... Eu vou trabalhar de cozinheiro...*
 Aluno A. – *Eu não... Vai que não fico no emprego...*
 Aluno F. – *Eu vou acordar de madrugada. Eu tenho que guardar dinheiro... Espera aí... Não dá... Eu preciso do currículo na minha mão... Eu não quero passar tudo isso...*
 Aluno A. – *Daí você chega do trabalho...*
 Aluno S. – *Eu preciso do currículo na minha mão...*
 Aluno A. – *Tem muita coisa... Depois vai que eu não fico no emprego, por que tem essa, né? Você trabalha o dia inteiro, depois não tem pique de ir para escola, prefiro ficar parado estudando, terminar, sabe? Porque, se eu não tivesse parado da outra vez, eu já tinha saído, né?*
 Aluno D. – *Mas você parou...*
 Aluno A. – *Agora, para o F. é mais complicado, porque é ele que sustenta a casa, né?*
 Aluno F. – *É bem mais complicado!*
 Aluno S. – *Então, eu acordo 4 horas da manhã... [a conversa continua]*
 Aluno A. – *Vamos fazer... [conversas paralelas e o grupo retoma o trabalho]. Enquanto a lebre dormia, a tartaruga seguia firme na corrida, mas ela só parou para comer e para beber. Comeu, bebeu e continuou. A tartaruga encontrou...*

[No momento da realização desta pesquisa, o aluno F. tinha, aproximadamente, 42 anos e os alunos A., D. e S. tinham idades aproximadas de 30 anos.]

Momento 5.24 – excertos dos memoriais das alunas A. e An. e excerto da audiogravação da aula a respeito da “lebre e da tartaruga”, em novembro de 08.

As palavras da aluna An., no momento 5.24, parecem indicar o quão conflituosa é a relação de aprendizagem na EJA, pois encontram-se, convivem e confrontam-se diversas experiências que evocam lembranças e trazem a possibilidade de um devir, um potencial de mudança, que se evidencia, às vezes, até nos pequenos detalhes de uma história de vida pessoal que se reconstrói

cotidianamente na sala de aula, como observado no excerto do memorial dessa aluna: “É muito difícil ter que sair de casa todos os dias tendo que deixar marido e filhos para vir à escola assistir aula e conseguir aprender todas as matérias, principalmente, a matemática, mas é um desafio legal”.

O momento 5.23 parece indicar, ainda, que as relações matemáticas estão e são permeadas pelos mais variados conflitos sociais que vão se impondo, diariamente, ao aluno e à aluna da EJA, como parece ser evidenciado no diálogo travado, durante a atividade da “Lebre e a Tartaruga”, pelos alunos F. e A. (turma 1): “Aluno F. – *Eu estou a fim de desistir...* Aluno A. – *Aonde você vai trabalhar?* Aluno F. – *Eu estou a fim... Eu vou trabalhar de cozinheiro...* Aluno A. – *Eu não... Vai que não fico no emprego...*”.

Compreendo, assim, que a matemática ensinada e aprendida na escola se articula a um processo dinâmico, em que o vivido, o percebido e o imaginado se integraram à trama da vida e aos contornos da experiência. Isso pode ser evidenciado na fala do aluno F. (momento 5.24), quando este inicialmente expõe sua necessidade de trabalhar ao grupo: “*Eu vou acordar de madrugada. Eu tenho que guardar dinheiro... Espera aí... Não dá...*”; mas, ao mesmo tempo, ele observa que precisa terminar os estudos: “*Eu preciso do currículo na minha mão...*”, indicando um intenso conflito pessoal para ele permanecer na EJA: “*Eu não quero passar tudo isso...*”. Isso tudo entrelaçado aos fios da atividade proposta por mim, como parece indicar a fala do aluno A. (momento 5.24): “Aluno A. – *Vamos fazer...* [conversas paralelas e o grupo retoma o trabalho]. *Enquanto a lebre dormia, a tartaruga seguia firme na corrida, mas ela só parou para comer e para beber. Comeu, bebeu e continuou. A tartaruga encontrou...*”.

As vozes dos alunos A., F., S. e D., no diálogo do momento 5.24, propagaram, ressoaram e refletiram outras vozes, de outros sujeitos, que habitam esse espaço-tempo da sala de aula da EJA. Elas significam, simbolizam e (re)constroem as realidades e as lembranças produzidas, significadas e/ou vividas por esses sujeitos sociais, historicamente situados. Elas possibilitaram a (re)construção de sentidos ideológicos dos processos sociais e discursivos da vida em sala de aula, decorrentes da conexão entre a experiência de ser aluno e de ser chefe de família (como no caso do aluno A.); o individual e o social, como parece indicar o diálogo entre os alunos A., S. e D.:

Aluno A. – *Daí você chega do trabalho...*

Aluno S. – *Eu preciso do currículo na minha mão...*

Aluno A. – Tem muita coisa... Depois vai que eu não fico no emprego, por que tem essa, né? Você trabalha o dia inteiro, depois não tem pique de ir pra escola, prefiro ficar parada estudando, terminar, sabe? Porque se eu não tivesse parado da outra vez, eu já tinha saído, né? Aluno D. – Mas você parou...

Aluno A. – Agora para o F. é mais complicado, porque é ele que sustenta a casa, né? ”.

Ou seja, o diálogo parece trazer indícios de que a experiência do aluno A. influenciou e mudou a dinâmica da relação que o grupo estabeleceu com a atividade da “Lebre e da Tartaruga”, visto que essa voz se articulou a outras vozes, revelando detalhes dos acontecimentos e das circunstâncias de ser e estar aluno e aluna da/na EJA.

A matemática ensinada e aprendida na EJA, a todo instante, pode ser surpreendida pelos diversos discursos que circulam, pelas variadas significações apropriadas e pelos múltiplos temas e conceitos que são enfatizados, recusados ou acentuados, por meio da apreciação valorativa entretecido nas/pelas dimensões verbais e não verbais das interações sociais. Isso parece ser evidenciado na fala da aluna A., no memorial de despedida (momento 5.23): “E achava que não tinha capacidade para fazer o que faço hoje porque minha infância meus colegas diziam que eu só ia para outra série porque a professora tinha pena de mim”.

Interpreto que os ditos, a fala da aluna A. enfatizam que ela é ser humano em constante relação com outros seres humanos, com histórias de vida. Essa fala realça também o entrelaçamento entre objetos e saberes matemáticos referenciados na produção do problema e a situação social de ser aluno e aluna da EJA. Esses ditos são, na verdade, respostas ativas e responsáveis a um mundo dialogizado que é habitado por variadas vozes sociais. Vozes que se moveram e expressaram intencionalidade, como observado pela aluna A. em seu memorial: “vou aprender muito mais”. As vozes dos alunos e das alunas dessas turmas se enredam em uma multidão de outras vozes sociais que povoam os discursos matemáticos escolares.

Entendo, ainda, que a observação da aluna A.: “vou aprender muito mais” é um dos muitos exemplos de como a voz de um sujeito – no caso, a dela – se encontra imbricada na cadeia da responsividade da comunicação social. Esse exemplo parece indicar que a lembrança negativa da progressão serial parece ter sido reconstruída, transformada na dinâmica de atualização da ação escolar, na qual novas, antigas e outras vozes são formadas e mobilizadas na vivência na/da EJA. Compreendo, como Faraco (2003, p. 57), que todo “dizer é parte integrante de uma discussão cultural axiológica em grande escala: ele responde ao já dito, refuta, confirma, antecipa respostas

e objeções potenciais, procura apoio etc.”. Ou seja, as vozes transmitiram e fizeram ressoar discursos das mais variadas ordens, englobaram questões:

- ✓ de ordem familiar, como no caso do aluno A. (momento 5.24), indicado no diálogo travado por ele e pelos alunos S. A. e D.: “Aluno A. – *Agora para o F. é mais complicado, porque é ele que sustenta a casa, né?* Aluno F. – *É bem mais complicado!*”;
- ✓ de ordem pessoal, como parece ser o caso da aluna A. (momento 5.24) – “*hoje percebo o quanto eles eram estúpidos*”;
- ✓ de ordem política, como o direito da pessoa jovem e adulta de ser aprendiz na escola, como parece evidenciar novamente a fala da aluna A. (momento 5.24): “*aprendi muitas coisas e vou aprender muito mais*”;
- ✓ de ordem social, como no caso do aluno S., quando este observa que: “*Então, eu acordo 4 horas da manhã...*”
- ✓ tomadas de decisões, como parece indicar a fala do aluno A. (momento 5.24): “*Tem muita coisa... Depois vai que eu não fico no emprego, por que tem essa, né? Você trabalha o dia inteiro, depois não tem pique de ir para escola, prefiro ficar parado estudando, terminar sabe? Porque se eu não tivesse parado da outra vez, eu já tinha saído, né?*”.

Essa instabilidade social trazida nas vozes de vários alunos e alunas dessas duas turmas fez com que eles e elas tivessem, a todo instante, que (des/re)construir sua permanência na EJA; e fez com que eles e elas, a partir dos conflitos, construíssem múltiplas significações para a matemática ensinada e aprendida na escola, indo desde as próprias da atividade matemática até as sociais, políticas, financeiras e culturais, como parece indicar também o momento 5.25, a seguir.

Este momento refere-se à audiogravação do início da atividade da “Lebre e da Tartaruga” e destaca o aluno Fe., um jovem de 19 anos, que gostava de cantar e de instrumentos eletrônicos – características próprias das culturas juvenis. Esse aluno passa parte da aula a cantar e conversar sobre assuntos variados, enquanto o restante do grupo tenta recriar a fábula, tal como pode ser observado na transcrição a seguir:

Aluno Fe. – [aluno segura o gravador e canta segurando o mesmo] *Oculto em minha alma há tempos trancado / Um grande sentimento por ti foi libertado / Coincidência ou não nesse exato momento / A folha brinca no vento você no meu pensamento [...]* [aluno começa cantar outra música] *eu nasci pra você, você nasceu pra mim [...]* [aluno começa cantar outra música... vozes ao fundo. Depois de certo tempo, o aluno começa a conversar] *Você conhece a Débora, você conhece a Débora, a Débora parente do seu Chico... [...]* *Ela vai na festa? Você vai, Sa.? [...]* *Ah! Mas a senhora explica de um jeito, depois põe de outro, isso não vale [...]* *problema...* [a conversa continua]

Aluno Sa. – *Vamos fazer... olha é assim!*

Aluno Fe. – *Não estou entendendo nada. Que é... que é para fazer?*

Aluno Sa. – *Lê o texto da C. e depois faz o problema.*

Aluno Fe. – *Problema? Que problema?*

Aluno Sa. – *O problema...*

Aluno Fe. – *Que problema? Que problema você...*

Aluno Sa. – *...da Lebre e da Tartaruga. [...]* [silêncio, o tempo vai passando].

Aluno Fe. – *E, se fizer assim... acho que dá V., dá sim...*

Aluna V. – *Não sei, não...*

Aluno Sa. – *Talvez...*

Aluno Fe. – *Coloca os abrolhos do Sa., coloca aí no texto.*

Aluna V. – *Tá.*

[No momento da realização desta pesquisa, o aluno Fe. tinha 19 anos, o aluno Sa. tinha 25 anos e o aluno V. estava com 26 anos]

Momento 5.25 – excerto transcrito da audiogravação e da videogravação da tarefa “A Lebre e a tartaruga”, em setembro/2008.

O momento 5.25⁹⁹ parece indicar que o tempo de estar em atividade matemática escolar difere de aluno para aluno e, mais ainda, que o tempo de ser e estar aluno também difere de pessoa para pessoa. Isso pode ser percebido quando o aluno Fe. fica a cantar em parte da aula de matemática, como evidenciado no excerto: “*Oculto em minha alma há tempos trancado / Um grande sentimento por ti foi libertado*”. Parece que o aluno Fe. utilizou a música como ponto de fuga da atividade. Provavelmente, essa atividade não tinha sentido para ele, como parece indicar o excerto: “*Ah! Mas a senhora explica de um jeito, depois põe de outro, isso não vale [...]* *problema...*”, pois, como ele, por motivo de trabalho, não havia estado presente no dia da discussão com a turma sobre a fábula, nem havia participado do convite feito por sua colega, essa atividade não teve significado para ele. Parece que sua não participação no contexto de criação da atividade interferiu na sua participação e no modo como ele se engajou na atividade.

⁹⁹ Após iniciada a elaboração do problema da “Lebre e Tartaruga”, eu distribuí, aleatoriamente, três gravadores, para poder acompanhar as discussões nos grupos durante a aula. Para minha surpresa, o jovem Fe., turma 1, passou parte da aula cantando no gravador. Somente após certo tempo começou a conversar com o restante do grupo sobre o problema.

Isso indica que nem todos os alunos e alunas da EJA se encontravam no mesmo tempo de aprendizagem nem se sentiam do mesmo modo como aluno e aluna em atividade. Também dá indícios de que o tempo de estar, como aluno e aluna, em sala de aula EJA, interfere efetivamente na participação na atividade, ou seja, seu tempo, sua presença e sua participação no contexto da aula interferem, moldam e modificam sua relação com o aprendizado escolar e criam outras relações com o aprender.

Acrescento que esse ponto de fuga e de não participação na atividade trouxe outras questões em evidência, como a busca por firmar-se e afirmar-se enquanto jovem na EJA. Pois, em sua fala (momento 5.25): “*Você conhece a Débora, você conhece a Débora, a Débora parente do seu Chico... Ela vai na festa? Você vai Sa.? [...]*”, também revela que as intervenções do aluno Sa. parecem ter feito certa diferença no contexto da atividade e na participação do aluno Fe. Fica nítido que o que mobiliza um determinado aluno ou aluna pode não mobilizar do mesmo modo o outro ou os outros. Parece ressaltar, ainda, que se deve respeitar o tempo de estar com aluno e aluna na EJA e que esse “estar” ocorre de modos variados e com intensidades distintas.

O momento 5.25 parece revelar, também, o (des/re)encontro do aluno Fe. com as várias vozes que circulavam, se entrelaçaram e se entrecruzaram, na trama da matemática ensinada e aprendida na EJA, como a voz do aluno Sa., a da professora, a dos demais membros do grupo, a da aluna C., a da fábula, presentes na negociação de sentidos desse fazer. Isso pode ser evidenciado no diálogo entre esses alunos:

Aluno Fe. – *Ah! Mas a senhora explica de um jeito, depois põe de outro, isso não vale [...] problema...* [a conversa continua].

Aluno Sa. – *Vamos fazer... olha é assim!*

Aluno Fe. – *Não estou entendendo nada. Que é... que é pra fazer?*

Aluno Sa. – *Lê o texto da C. e depois faz o problema.*

Aluno Fe. – *Problema? Que problema?* Aluno Sa. – *O problema...*

Aluna Fe. – *Que problema? Que problema você...*

Ou seja, esse excerto dá indícios de que, embora os membros do grupo não estivessem no mesmo tempo de aprendizagem nem participassem do mesmo modo, a negociação de sentidos para resolver a atividade proposta, entre eles e elas, a partir da discussão da atividade no grupo, gerou situações de problematizações que pareceram mobilizá-los para o pensar matematicamente.

Entendo, como Bakhtin (2003), que as pessoas jovens e adultas da EJA são sujeitos situados, que constantemente estão e vão (re)construindo seus percursos escolares como alunos e alunas, tendo presente a situação relacional social e histórica concreta da sala de aula. Esta

situação é repleta de pontos de atenção e de tensão, tanto pela questão da complexidade quanto pela sua própria incompletude, bem como pelo caráter provisório, incerto e inacabado dos saberes produzidos e mobilizados numa negociação de sentidos, no processo de comunicar a atividade de (re)formulação de problemas.

Nessa negociação, em que se procura dar sentidos para o fazer e o pensar matemático na sala de aula, parece que essas pessoas jovens e adultas buscam modos de sustentar, fortalecer, flexibilizar, renovar, revelar, desvelar e (re)produzir posições, ao enunciarem-se desse ou daquele modo, como parecem indicar as palavras do aluno Fe., enquanto canta para o gravador (momento 5.25): “[...] *Coincidência ou não nesse exato momento / A folha brinca no vento você no meu pensamento* [...] [aluno começa cantar outra música] *eu nasci pra você, você nasceu pra mim* [...]”. Parece que ele canta com a intenção de que outra pessoa o escute, isto é, de que eu o escute.

O momento 5.25 parece indicar que o aluno Fe. fala, de certo modo, através do que não é dito, o porquê de ele não ter uma participação mais ativa no grupo. Ao mesmo tempo, dá indícios de que eu precisaria estar atenta e ter sensibilidade para perceber, nos não ditos, esse porquê – apesar de nem sempre isso ocorrer. Isso se impõe como um horizonte possível e aberto para o que é ser um sujeito da/na EJA e o que é negociar sentidos para a matemática ensinada e aprendida. Afinal, o sujeito da EJA é uma pessoa que se constitui e se constituiu na singularidade e na alteridade de seu percurso escolar. Uma história singular, porque tem uma história, que ele interpreta, lhe dá sentido e dá sentido à sua posição, às relações e à sua singularidade nessa história (CHARLOT, 2000, 2001a, 2005), como pode ser evidenciado pelas palavras da aluna A. (momento 5.24): “A conclusão que tenho é que [...] só depende de para você para consegui aquilo que quer”.

Mas que, ao mesmo tempo, se dá na alteridade, pois esse ser se reflete e se refrata no outro (BAKHTIN, 2003), visto que nos constituímos e nos transformamos por meio do outro, e este é um processo que se dá socialmente através de interações, mediações, signos e palavras. Ou seja, o eu está repleto do outro, de palavras do outro; o eu é um ser imerso, cambiante e transbordante de palavras, de linguagem verbal e não verbal, pois o eu são olhares, posturas, corpo, palavras do outro refletido e refratado em minha vida. Palavras, corpo, olhares, posturas que se dirigem ao eu e ao nós, mas que também dirigimos ao outro em nosso cotidiano... que dizem ao outro e me dizem, que definem e me definem... conformam e me conformam... que (trans)formam.

Para Bakhtin (2003), a alteridade modela e define o ser humano, o homem, pois não é possível pensar neste ser ausente das relações com o outro. Em outras palavras, a pessoa jovem e adulta da EJA é um ser ativo que (re)age no mundo e sobre ele e, nessa ação, se produz e é produzido nas relações sociais e por elas (CHARLOT, 2000); e, no caso das aulas de matemática, pelas ações e relações com os saberes em que está imerso. Isso pode ser observado na discussão extraída das audiograções e da videogração da “Lebre e Tartaruga”, na turma 1. Essa discussão refere-se ao trabalho do grupo das alunas C. e L. e dos alunos F. e Fe. Nela, o grupo está reescrevendo a fábula, como pode ser percebido na discussão do grupo (momento 5.26):

Aluna C. – *Agora... número 19... agora que eu...*
 Aluna L. – *Agora tem* [conversas paralelas].
 Aluna C. – *Tem muita coisa, mas estou com muito sono,... sono, né...*
 Aluna F. – *O que ela [Adriana] estava falando aí? O que ela estava falando?*
 Aluna L. – *Sono... que vai dar pra criança da quinta série?*
 Aluna C. – *É! Aquela que ela trabalha aqui... aquela...* [mostra a sala ao lado].
 Aluna L. – *Nós vamos pôr?*
 Aluna C. – *Vai pôr... é quatro pessoa...* [a pessoa a que a aluna se refere é a quantidade de animais que ela quer colocar na história].
 Aluno Fe. – *Pode pôr?*
 Aluna C. – *E agora? O número era quatro, né?*
 Aluno Fe. – *Quatro.*
 Aluna C. – *Agora tem que pôr* [a aluna se refere à inserção do gráfico e da velocidade média no contexto da história]... *vai caber... viu... pergunta para professora, para professora essa história* [a fábula da lebre e da tartaruga]... *é esse tipo de pergunta?*
 Aluna D. – *Agora, eu vou fazer a quatro... é quatro... pergunta é ela? Vixe! Como vou fazer aqui?*
 Aluno F. – *Dá impressão de acabado?!*
 Aluna C. – *O..o...o... o G., aí vocês fizeram que pergunta?* [conversas paralelas, pausa, tempo passa].
 Aluna C. – *Vai lá... manda pôr lá.*
 Aluno Fe. – *Aquele ali?*
 Aluna L. – *Essa aqui... Mas esse trabalho... eu não tenho no caderno.*
 Aluna C. – *Ela que está copiando no caderno.*
 Aluno Fe. – *Esse aqui tem que pôr...*
 Aluna C. – *Tem a corrida...*
 Aluno Fe. – *É tem... É está certo isso... Vê se não está errando.*
 Aluna C. – *Vai ter que falar.*
 Aluno Fe. – *Mas, como vai?* [conversas paralelas, pausa, tempo passa].
 Aluno Fe. – *Você vai pôr...*
 Aluna C. – *Esse aqui? Uma dupla?* [conversas paralelas, pausa, tempo passa]
 Aluna C. – *Vai ter que reescrever* [conversas paralelas, pausa, tempo passa]..
 Aluna L. – *Esse da corrida vai ter que trocar. Lê!*
 Aluna C. – *Mas ela* [a lebre] *tá perdendo.*

Aluna L. – *Até aqui tá bom... só que essa história... ela parou... entrou...*

Aluno Fe. – *Na narrativa... é tudo por causa lebre.*

Aluna L. – *Eu sabia que tinha problema! Eu sabia!*

[No momento da realização desta pesquisa, o aluno Fe. tinha 19 anos, o aluno Sa. tinha 25 anos e o aluno V. estava com 26 anos]

Momento 5.26 – excerto transcrito da audiogravação e da videogravação da tarefa “A Lebre e a tartaruga”, em setembro/2008.

O momento 5.26, parece dar indícios de que a atividade precisa fazer sentido para o aluno e a aluna, bem como precisa advir do desejo deste e desta de pesquisar o assunto, como é o caso deste grupo, pois foram as pessoas jovens e adultas deste grupo que propuseram a atividade que gerou a recriação da fábula da “Lebre e da Tartaruga”, como o excerto do diário de campo (momento 5.21) revela: “Nessa conversa, uma das alunas falou que seria interessante que também trabalhássemos com as fábulas e a C. questionou sobre: ‘o que teria acontecido se a lebre não tivesse dormido?’. Esse foi ‘pontapé’ para o início a atividade”.

Mas, mesmo quando as pessoas jovens e adultas se engajam na atividade, às vezes, pode levar certo tempo para que eles e elas passem a realmente participar da atividade matemática. Essa participação se entrelaça à trama de outras circunstâncias, situações e questões; a outros fatores, como o cansaço de um dia de serviço, a preocupação de mães e pais com os filhos e filhas, a preocupação com o (des)emprego... Isso parece ser evidenciado no diálogo travado no grupo das alunas C. e L. e dos alunos F. e Fe.¹⁰⁰ (momento 5.23): “Aluna C. – *Tem muita coisa, mas estou com muito sono,... sono, né...* Aluna F. – *O que ela [Adriana] estava falando aí? O que ela estava falando?*”. O diálogo entre os membros do grupo foi um importante momento de superação pessoal para a aluna C., pois é a partir da negociação e do trabalho que realiza com os demais participantes do grupo que ela se reinventa enquanto aluna, sente e busca dar sentidos para esse fazer nas aulas de matemática e para permanecer na EJA.

Em outras palavras, compreendo, como Bakhtin (2003, 2010), que, no diálogo face a face, várias forças, sentimentos e sentidos se entrelaçam, interatuam e circulam nas complexas interações – como os silêncios, os gestos e os atos situacionais – que se estabelecem; que atuam,

¹⁰⁰ A composição inicial deste grupo era com os alunos Fe. e F. e as alunas C. e L., porém, posteriormente, o grupo ganhou nova composição: o aluno F. saiu e entrou o aluno D. Posteriormente, ainda, saiu o aluno D. e entrou a aluna A. Os alunos F. e D. deixaram de participar em sala de aula, mas continuaram no grupo e ajudaram na parte escrita do trabalho. Eles não puderam mais participar das discussões em sala de aula, devido a trabalharem numa empresa em regime de turnos, ou seja, numa semana, eles trabalhavam no período do dia e, na outra, no turno da noite.

condicionam e (trans)formam as significações e os contextos dos ditos verbalizados ou dos não verbalizados. Isso pode ser percebido no momento 5.23, que traz indícios, nos acontecimentos que ocorrem em aula, da importância da presença do colega, do outro, nas trocas de experiências, na permanência na EJA e na participação efetiva do sujeito nas atividades matemáticas escolares. Visto que essas pessoas, apesar de singulares, se constituem no (des/re)encontro e na alteridade com o outro, como evidenciado no diálogo entre a aluna C. e o aluno Fe. (momento 5.26): “Aluno Fe. – *Esse aqui tem que pôr...* Aluna C. – *Tem a corrida...* Aluno Fe. – *É tem... É está certo isso... Vê se não está errando*”.

O momento 5.26 parece indicar que “o ser humano se coloca no limite entre a natureza e a cultura: a dimensão biológica e a social influenciam-se mutuamente na produção humana” (DAYRELL, 2003, p. 43) na produção de conhecimentos e saberes escolares, de sentidos e das formas de sentir. Isso pode ser observado nas palavras da aluna L.: “Aluna L. – *Sono... que vai dar pra criança da quinta série?*”; suas palavras dão indícios de que, apesar do seu cansaço, ela estava envolvida com seu fazer em sala de aula, com o pensar matemático, como pode ser percebido no seguinte excerto: “Aluna L. – *Esse da corrida vai ter que trocar. Lê!*”

Ainda o momento 5.26 traz indícios de que o entrelaçamento entre os saberes, as culturas, o confronto de ideias e as perspectivas na reescrita da fábula/problema, bem como o enfrentamento com e na sala (trans/con)formam as vidas e as mentes humanas presentes nesse espaço-tempo escolar; e, ao mesmo tempo, dão significados às ações ali vividas, como parece indicar a discussão no grupo: “Aluno Fe. – *Você vai pôr...* Aluna C. – *Esse aqui? Uma dupla?* Aluna C. – *Vai ter que reescrever.* Aluna L. – *Esse da corrida vai ter que trocar. Lê!*”.

Entendo que as argumentações e as contra-argumentações; as réplicas e os demais produtos das (inter)rel(ações) geradas nesse contexto e evidenciadas no momento 5.26 – como as significações produzidas e as vozes sociais envolvidas na elaboração do problema – atuaram de modo inventivo, no sentido de adaptá-las ao contexto imediato da comunicação. Portanto, as réplicas não são estabilizadas nem idênticas, nem tampouco estáveis, pois sofrem injunções próprias do processo interacional em curso.

Ademais, quando propus esse tipo de atividade, intencionava criar contextos nos quais os alunos e as alunas da EJA pudessem vivenciar e desenvolver certo tipo de atividade intelectual matemática, nascido do processo de discussão, do estudo e da recriação da fábula a “Lebre e a Tartaruga”, como parece indicar a fala da aluna C. (momento 5.26): “*Agora tem que pôr... vai*

caber... viu... pergunta para professora, para professora essa história... é esse tipo de pergunta?”.

Além disso, a recriação da fábula em forma de problema matemático oportunizou situações nas quais as pessoas jovens e adultas puderam se manifestar, propor, argumentar e (com)partilhar, com os parceiros do grupo, as estratégias e as hipóteses de formulação para o problema, como parece evidenciar o diálogo entre as alunas L. e C. (momento 5.26): “Aluna C. – *Vai ter que reescrever* [conversas paralelas, pausa, tempo passa]. Aluna L. – *Esse da corrida vai ter que trocar. Lê!* Aluna C. – *Mas ela está perdendo.* Aluna L. – *Até aqui está bom... só que essa história... ela paro... entro...* Aluno Fe. – *Na narrativa... é tudo por causa lebre*” – ou de outros grupos – momento 5.24: “*O..o...o... o G., ai, vocês fizeram que pergunta?*”.

Esses momentos de negociação de sentidos possibilitaram aos alunos e às alunas do grupo vivenciarem processos análogos à genuína atividade matemática, pois, para formular o problema, foi necessário que eles e elas pensassem matematicamente, provassem, refutassem e fizessem correções em suas estratégias de elaboração, bem como mobilizassem conceitos já estudados, dando novos sentidos a eles. Isso pode ser observado em situações distintas da fala da aluna C. (momento 5.26):

- ✓ na primeira, ela discute com o grupo a inserção de mais animais na história: “*Vai pôr... é quatro pessoas* [a pessoa a que a aluna se refere é a quantidade de animais que ela quer colocar na história]...”.
- ✓ na segunda situação, esta aluna busca inserir a velocidade média e seu gráfico no problema imediato, como parece indicar sua observação: “*Agora tem que pôr* [a aluna se refere à inserção do gráfico e da velocidade média no contexto da história]... *vai caber... viu... pergunta para professora, para professora essa história* [a fábula da lebre e da tartaruga]...”. Este era o conceito que o professor de física trabalhava, em sala de aula, no momento de realização dessa atividade.
- ✓ numa terceira situação, parece que a aluna busca dar um novo sentido para seu problema; para tanto, ela e os demais membros do grupo precisaram tomar uma decisão acerca do encaminhamento da estratégia de formulação, como pode ser percebido no diálogo entre a aluna C. e o aluno Fe.: “Aluna L. – *Nós vamos pôr?* Aluno Fe. – *Pode pôr?* Aluna C. – *E agora? O número era quatro né?*”.

Além do mais, para o grupo tomar as várias decisões, às vezes, foi preciso analisar, perceber e julgar o que era adequado ou inadequado em determinadas situações e (con)textos, tal como a questão da completude e da incompletude do problema, expressa pelo aluno F. no momento 5.26: “*Dá impressão de acabado?!?*”.

Contudo, compreendo que a discussão só se tornou significativa porque foram oportunizados, aos alunos e às alunas do grupo, tempo e momentos para a discussão, a negociação e a construção de sentidos. Essa discussão ainda me possibilitou enxergar as facilidades e as dificuldades de cada aluno e aluna participante desse grupo, na elaboração do problema, bem como sua participação no debate, mesmo que nem todos os membros do grupo tivessem participado da mesma forma, talvez pelo receio de se expressarem em voz alta; ou pelo obstáculo do silêncio; ou pelo medo de errar diante dos colegas; ou, mesmo, pela natureza da atividade proposta por mim.

Embora o aluno F. tivesse permanecido em silêncio praticamente durante toda a realização da atividade, ele pôde aprender com ela, pois, ao ouvir as estratégias e os embates travados por seus colegas de grupo, ele teve a possibilidade de aprender com a oralidade e a escrita do outro, como parece evidenciar a ausência de falas do aluno F. (momento 5.26). Interpreto que as leituras, as releituras e as reelaborações do problema possibilitaram que o grupo desse sentido:

- ✓ ao ato de ler, como revela a fala do aluno Fe. (momento 5.26): “*Na narrativa... é tudo por causa lebre*”;
- ✓ à forma e ao estilo da escrita, como evidenciado na observação feita pela aluna C. (momento 5.26): “*Vai ter que reescrever*”;
- ✓ aos conceitos implicados nesta formulação, como a construção do gráfico e a questão da velocidade média – momento 5.26 –, e a forma de relacioná-los na construção textual do problema da Lebre e da Tartaruga, como pode ser percebido no momento 5.27:

Aluno Fe. – *Pois como é que eu vou associar isso aqui? É... como que eu vou...*
 Aluna C. – *É... eu vou ter que fazer... a professora...*
 Aluno Fe. – *O pessoal, o negócio é o seguinte... ela vai mal...*
 Aluna C. – *Então, tem que começar no zero.*
 Aluno Fe. – *Tá bom! [conversas paralelas, pausa, tempo passa]*
 Aluna L. – *Esse daqui...*
 Aluna C. – *Tem muita coisa.*
 Aluna L. – *Todo mundo tem gráfico. Aquele relatório que eles fizeram... Nós vamos...*
 Aluno Fe. – *Agora... Nossa... Eles fizeram, embaixo, o gráfico.*
 Aluna C. – *Mas, você perguntou? Esse gráfico... vai...*
 Aluno Fe. – *Vai! Agora, ele... [conversas paralelas, pausa, tempo passa] ai prova! Ai, prova... ai, vem minha dúvida.*
 Aluna C. – *Ai, você vai colocar o desenho ou vai pôr gráfico?*
 Aluna A. – *Esse não precisa. É só uma perguntinha. Não precisa de gráfico.*
 Aluna C. – *Como tem gráfico, mas ela [a aluna G.] falou que tem gráfico.*
 Aluna A. – *Não, é só uma perguntinha.*
 Aluna C. – *Mas, não tem que fazer... para fazer a pergunta, não?*
 Aluna A. – *Não.*
 Aluna C. – *E o corredor? Ele não tem que pôr... mas... a... mas...*
 Aluna A. – *O que vai perguntar é referente a esses dados aí.*
 Aluna C. – *Mas, fica sendo um problema? Aí, você vai perguntar porque... Daí, o que vai ser perguntado aí... contém... o que vai ser perguntado para eles responderem?*
 Aluna A. – *É... é... isso.*
 Aluna C. – *Mas, que pergunta? Mas, que perguntar?*
 Aluna L. – *Tem que falar que parou para beber água... que parou...*
 Aluna C. – *Ferrou!!!*
 Aluna L. – *Tem que falar que ela andou por cima da água, da pedra... Tem que criar o caminho, passando por cima da água, da pedra...*
 Aluna A. – *Tem que fazer o percurso [risos]*
 Aluna C. – *Hã???? Mas...*
 Aluna A. – *Mas, vamos por parte. [conversas paralelas, pausa, tempo passa] Acho que tem que falar que passou por cima da água, da pedra,... Então, aí... Tem que ver os dados para montar. Então...*
 Aluna C. – *Só que então... tem... só com esses dados dá para montar um modelo de gráfico? O... O... G., os dados já está pronto, agora tem que montar...*

[No momento da realização desta pesquisa, o aluno Fe. tinha 19 anos, as alunas A. e L. tinham, aproximadamente, 22 anos e C. estava com, aproximadamente, 40 anos]

Momento 5.27 – excerto transcrito da audiogravação e da videogravação da tarefa “A Lebre e a tartaruga”, em setembro/2008.

O momento 5.27 evidencia a negociação do grupo a respeito da inserção ou não do gráfico no problema, como pode ser percebido pelo diálogo do grupo: “Aluna C. – *Todo mundo tem gráfico. Aquele relatório que eles fizeram... Nós vamos...* Aluno Fe. – *Agora... Nossa... Eles*

fizeram embaixo o gráfico. Aluna C. – Mas, você perguntou? Esse gráfico... vai...”, visto que ao se formular um problema”.

Esse momento parece evidenciar que a leitura compartilhada da fábula, a reconstrução desta em forma de problema, os comentários e os embates acerca dela colaboraram para a reconstrução das experiências pessoais escolares, pois as negociações de sentidos foram repositórios de vozes sociais que circularam nesse espaço num determinado tempo e que estão disponíveis em determinados tempos. Entendo, ainda, que o momento parece trazer indícios de que essas vozes, ao mesmo tempo que se mostram como organizadoras, influenciaram na construção de sentidos, na mobilização de conceitos e na formação de novas estratégias e ideias matemáticas, como pode ser percebido no diálogo do grupo:

Aluna C. – *É... eu vou ter que fazer... a professora...*
 Aluno Fe. – *O pessoal, o negócio é o seguinte... ela vai mal...*
 Aluna C. – *Então, tem que começar no zero.*
 Aluno Fe. – *Tá bom!*
 Aluna L. – *Esse daqui...*
 Aluna C. – *Tem muita coisa.*
 Aluna L. – *Todo mundo tem gráfico. Aquele relatório que eles fizeram... Nós vamos...* Aluno Fe. – *Agora... Nossa... Eles fizeram, embaixo, o gráfico.*

Interpreto, ainda, que o momento 5.27 parece dar indícios de que a cadeia comunicacional social situada no grupo e por ele traz evidências dos modos próprios de compreender, de negociar e de estabelecer relações na e com a aprendizagem da matemática ensinada e aprendida.

Nessa cadeia comunicacional, os alunos e as alunas do grupo buscaram modos de formular o problema, construir sentidos, mobilizar conceitos, estabelecer relações matemáticas e, principalmente, tiveram liberdade para compartilhar suas estratégias de formulação, sem que eu houvesse intervindo muito na recriação de seu texto, como evidencia o diálogo seguinte (momento 5.27):

Aluna L. – *Tem que falar que ela andou por cima da água, da pedra... Tem que criar o caminho, passando por cima da água, da pedra...*
 Aluna A. – *Tem que fazer o percurso.*
 Aluna C. – *Hã???? Mas...*
 Aluna A. – *Mas, vamos por parte. [...] Acho que tem que falar que passou por cima da água, da pedra,... Então, aí... Tem que ver os dados pra montar. Então,...*

Quando os alunos e as alunas estavam criando seus problemas, a maioria reinventou o contexto da fábula. Para tanto, inseriram mais animais e recriaram o percurso, ao qual

acrescentaram lagos, montanhas, pedras, árvores, estradas. Acrescentaram outros dados para dar sentido ao problema que estava sendo formulado.

Assim, o grupo formulou, reformulou, construiu, desconstruiu, reconstruiu e fez série de ajustes em suas escritas, como pode ser percebido no diálogo (momento 5.27), pois em determinados momentos o grupo:

- ✓ estabeleceu relações matemáticas, como parece expressar a seguinte fala do aluno Fe: *“Pois, como é que eu vou associar isso aqui? É... como que eu vou...”*;
- ✓ teve momentos de ensaios e tentativas, como evidenciado nas falas da aluna C. – *“Como tem gráfico, mas ela [a aluna G.] falou que gráfico”* – e da aluna A: *“O que vai perguntar é referente a esses dados aí”*;
- ✓ vivenciou erros, levantou hipóteses e criou argumentos, como parece indicar a fala da aluna C.: *“Mas, fica sendo um problema? Aí, você vai perguntar porque... Daí, o que vai ser perguntado aí... contém... o que vai ser perguntado para eles responderem?”*;
- ✓ e estabeleceu algumas generalizações, como a fala expressada pela aluna C: *“Então, tem que começar no zero”*.

Ainda na negociação do grupo (momento 5.27), percebi que o grupo enfrentou certo momento conflituoso, no qual a aluna C. buscou meios e desenvolveu argumentos para convencer os participantes do grupo sobre a necessidade de inserir o gráfico no problema, como mostra o seguinte diálogo: *“Aluna C. – Aí, você vai colocar o desenho ou vai pôr gráfico? Aluna A. – Esse não precisa. É só uma perguntinha. Não precisa de gráfico. Aluna C. – Como tem gráfico, mas ela [a aluna G.] falou que tem gráfico”*. Ela revelou que a solução dada precisava ser revista.

Além disso, as interações vivenciadas pela aluna C. parecem ter possibilitado que ela reconstruísse os sentidos para seus pensares matemáticos. Na análise, percebi que, durante toda a discussão, a aluna C. foi reunindo argumentos que julgou importantes para convencer seus colegas de grupo e para a construção do seu modo de pensar em matemática. Numa perspectiva vigotskiana, pode-se dizer que a negociação de sentidos e a forma como ela argumenta no grupo, de certo modo, desenvolveram o pensar matemático, visto que este é um movimento que vai do pensamento à palavra e da palavra para o pensamento. Isso ressalta a importância dos argumentos levantados pela aluna C. (momento 5.27), pois o pensamento não se exprime na palavra, mas nela se realiza, o que põe em destaque o papel ativo dessa aluna no contexto da atividade. Segundo Sobral (2005, p. 22), a

ênfase no aspecto ativo do sujeito e no caráter relacional de sua construção como sujeito, bem como na construção “negociada” do sentido, leva [...] a recusar tanto um sujeito infenso à sua inserção social, sobreposto ao social, como um sujeito submetido ao ambiente sócio-histórico, tanto um sujeito fonte do sentido como um sujeito assujeitado.

Acrescento que percebi, na análise, que essa negociação trouxe e acarretou consequências específicas para o posicionamento dos membros desse grupo em relação a esse tipo particular de atividade, bem como para as (inter)rel(ações) e para a construção identitária enquanto grupo e dos próprios sujeitos envolvidos em uma atividade. Isso pode ser percebido no seguinte diálogo entre as alunas A., C. e L. (momento 5.27):

Aluna A. – *É... é... isso.*

Aluna C. – *Mas que pergunta? Mas que perguntar?*

Aluna L. – *Tem que falar que parou para beber água... que parou...*

Aluna C. – *Ferrou!!!*

Aluna L. – *Tem que falar que ela andou por cima da água, da pedra... Tem que criar o caminho, passando por cima da água, da pedra...*

Aluna A. – *Tem que fazer o percurso* [risos].

Esse excerto parece evidenciar que as alunas que participaram da montagem do problema alternaram os níveis de suas participações e se sentiam como membros de grupo, pois até “brincaram” em determinado momento da elaboração do problema.

No que tange, ainda, à formulação do problema no grupo, existem diversos aspectos e dimensões da questão que envolveu a construção do gráfico, evidenciados pelo grupo, principalmente, no que se refere à cultura de aula de matemática, à prática de sala de aula e ao pensar matematicamente, como parece ser revelado no momento 5.28 a seguir:

Excerto transcrito da audiogravação e da videogravação, em set. 2008.

Aluna C. – *Então vamos começar?*

Aluna G. – *Agora a pergunta está pronta. Essa é pergunta que você fez...*

Aluna C. – *É.*

Aluna G. – *A pergunta... essa pergunta, como é que você está fazendo?*

Aluna C. – *Hã?*

Aluna G. – *A pergunta...*

Aluna C. – *A pergunta desse jeito, o que você acha?*

Aluna G. – *Então... Deve ter a ver com a pergunta que você escreveu com sua historinha.*

Aluna C. – *Essa é a pergunta que eu tinha antes, só que... Só que ela [aluna A.]... ela falou... que não tem a ver com a pergunta...*

Aluna A. – *Não tem a ver com a pergunta. Não tem a ver, porque ela falou que saiu duas horas, voltou duas horas... [mostra no gráfico]*

Aluna G. – *Ah! Sei... sei...*

Aluna A. – *Não tem a ver, ela só está copiando daqui, ó.*

Aluna C. – *Mas fui eu que consegui fazer o gráfico. Não tem que ter gráfico? Aí, então, copia.*

Aluna G. – *Mas, ela [Adriana] falou que não precisa.*

Aluna C. – *Mas, tem que pôr o gráfico.*

Aluna G. – *Ah, tá...*

Aluna C. – *Ai, tem que... ó... vamos ver... Em uma conversa entre animais, foi decidido ter uma corrida entre uma lebre e uma tartaruga. Muitos diziam que a lebre, por ser mais veloz, ganharia a corrida com facilidade e a tartaruga, por ser mais devagar, jamais ganharia a corrida. Outra diz... começou a corrida uma hora da tarde, a lebre correu, correu,... até subiu uma mata, cansada, conforme resolveu parar... aqui tem um “r” aqui? Resolveu parar para...*

Aluna G. – *Parar para?*

Aluna C. – *...parar para... e resolveu... era... [conversas paralelas, pausa, tempo passa] aqui já era três horas, essa lebre está andando, está parecendo eu.*

Aluna G. – *Veja só o que eu pus.*

Aluna C. – *Mas, a lebre aqui ficou... A tartaruga seguiu em frente, só que... conforme... conforme... resolveu parar para...*

Aluna A. – *Essa aqui é?*

Aluna C. – *Essa aqui é a lebre.*

Aluna G. – *Ah, tá.*

Aluna C. – *A lebre está parada...*

[No momento da realização desta pesquisa, a aluna A. tinha, aproximadamente, 22 anos e C. e G. estavam com, aproximadamente, 40 anos]

Momento 5.28 – excerto transcrito da audiogravação e da videogravação da tarefa “A Lebre e a tartaruga”, em set. 2008.

O momento 5.28 refere-se, ainda, à elaboração do problema pelo grupo das alunas A., L. e C. e do aluno Fe. Questionei-os sobre o porquê de quererem colocar o gráfico no problema, ele e elas responderam-me que era porque acharam este conceito legal e também porque o professor de física estava dando essa matéria na aula dele.

Os problemas elaborados foram discutidos com a turma 2, no dia 15 de setembro de 2008. Após várias observações feitas por esta turma, os problemas foram devolvidos à turma 1, para que as pessoas jovens e adultas dessa turma pudessem verificá-los, analisá-los, refletir sobre eles e reelaborá-los; isto ocorreu em 16.09.08.

Tenho como hipótese que a insistência da aluna C., evidenciada tanto no momento 5.27 quanto no momento 5.28, em desenvolver um problema que se relacionasse a um gráfico e à velocidade média se deve ao fato de que eu estava trabalhando, no momento dessa atividade, com construção de gráfico no plano cartesiano; e o professor de física, com velocidade média. Essa questão pode ser percebida no seguinte diálogo entre a aluna C. e a aluna G. (momento 5.28): “Aluna C. – *Mas fui eu que consegui fazer o gráfico. Não tem que ter gráfico? Aí, então, copia.* Aluna G. – *Mas ela [Adriana] falo que não precisa.* Aluna C. – *Mas tem que pôr o gráfico”.*

Observei na análise, também, que o momento 5.28 traz um diálogo travado pelas alunas C. e G., no qual elas tentam chegar a um ponto em comum sobre a pergunta formulada e sua relação com fábula de origem. Destaco que a aluna G. era membro de outro grupo, no entanto, é a pessoa a quem esse grupo consulta para dar o parecer final a respeito da pergunta elaborada, como o seguinte excerto deixa ver (momento 5.28):

Aluna G. – *Agora a pergunta está pronta. Essa é pergunta que você fez...*

Aluna C. – *É.*

Aluna G. – *A pergunta... essa pergunta, como é que você está fazendo?*

Aluna C. – *Hã?*

Aluna G. – *A pergunta...*

Aluna C. – *A pergunta desse jeito, o que você acha?*

Aluna G. – *Então... Deve ter a ver com a pergunta que você escreveu com sua historinha.*

Aluna C. – *Essa é a pergunta que eu tinha antes só que... Só que ela [aluna A.]... ela falou... que não tem a ver com a pergunta...*

Aluna A. – *Não tem haver com a pergunta. Não tem a ver, porque ela falou que saiu duas horas, volto duas horas,... [mostra no gráfico].*

Compreendo, numa perspectiva vigotskiana, que essas alunas e o aluno desse grupo buscaram ajuda de outra pessoa que elas e eles julgaram ser mais experiente, a aluna G., para validar (ou não) o trabalho realizado por eles.

Nessa atividade, o grupo não aprendeu isoladamente, mas vivenciou experiências de pensar matematicamente através da formulação; da refutação; da reformulação; da (re)criação; da mobilização conceitual, quer na discussão gerada entre eles próprios, quer pela ajuda dessa outra

pessoa mais experiente, como parece ocorrer no momento 5.25, em que o grupo solicita a ajuda da aluna G. na resolução e para validar ou não seu trabalho.

Acredito que esse tipo de trabalho realizado e o contexto criado pelo grupo favoreceram certos tipos de interações que pressupuseram uma ajuda ativa entre o grupo e os demais alunos e alunas da turma 1. Possibilitou, também, a participação guiada de outra pessoa tida como mais experiente, como parece ser o caso da aluna G. A postura assumida por esta pareceu indicar que ela, pelo levantamento de questões e observações, indicou caminhos e direcionou, de certo modo, as estratégias do grupo. Isso se revela pelas perguntas e observações feitas por G., tais como (momento 5.28): *“A pergunta... essa pergunta, como é que você está fazendo?”*, *“Então... Deve ter a ver com a pergunta que você escreveu com sua historinha”*, *“Parar para?”* e *“Veja só o que eu pus”*.

As discussões e as negociações funcionaram como um pequeno espaço ideológico instável, disputado entre as trocas verbais e não verbais e no interior delas. Tais trocas foram produzindo a identidade desse grupo, principalmente das alunas C. e L., enquanto participantes do grupo, visto que elas, a todo instante, se colocaram e se posicionaram em relação às questões, aos embates e às dificuldades que foram surgindo no percurso; ou seja, elas buscaram firmar-se enquanto adultas em atividade matemática na EJA.

Além disso, o essencial nesse trabalho em sala de aula foi que as pessoas jovens e adultas foram desafiadas a formular o problema, e algumas, realmente, se sentiram desafiadas. Envolveram-se e participaram desse processo, como é o caso das alunas L. e C. Esse envolvimento refletiu em domínio da própria aprendizagem pelos sujeitos dessa turma da EJA, pois conferiu a eles e a elas o poder epistemológico de seu aprender e seu pensar matemático, tal como evidenciar as falas das alunas C. e G., enquanto estas discutem sobre o problema formulado (momento 5.28):

Aluna G. – *Parar para?*

Aluna C. – *...parar para... e resolveu... era... aqui já era três horas, essa lebre está andando, está parecendo eu.*

Aluna G. – *Veja só o que eu pus.*

Aluna C. – *Mas, a lebre aqui ficou... A tartaruga seguiu em frente, só que... conforme... conforme... resolveu parar para...*

Aluna A. – *Essa aqui é?*

Aluna C. – *Essa aqui é a lebre.*

Aluna G. – *Ah, tá.*

Aluna C. – *A lebre está parada...*

A recompensa desse tipo de contexto e de atividade é o sucesso da pessoa jovem e adulta que consegue construir por conta própria seu problema, seu pensar e seu fazer matemático. Isso se reflete na autoimagem das pessoas jovens e adultas, ou seja, elas passam a se sentir capazes de formular problemas, pensar, aprender e fazer matemática em sala de aula. Isso parece evidente no modo como a aluna C. apresenta e expõe o problema para a aluna G. (momento 5.28):

Ai, tem que... ó... vamos ver... Em uma conversa entre animais, foi decidido ter uma corrida entre uma lebre e uma tartaruga. Muitos diziam que a lebre por ser mais veloz ganharia a corrida com facilidade e a tartaruga por ser mais devagar jamais ganharia a corrida. Outra diz... começou a corrida uma hora da tarde, a lebre correu, correu,... até subiu uma mata cansada, conforme resolveu parar... aqui tem um “r” aqui? Resolveu parar para...

Negociações e discussões são extremamente importantes para a construção do pensamento e do fazer matemático. Trarei algumas formulações e negociações de sentidos acerca do problema da “Lebre e da Tartaruga”.

5.3.1 “No fim do túnel”... algumas formulações, muitas negociações

O contexto das negociações e das discussões foram os pontos de partida para a construção do pensar e do fazer matemático, pois estes envolveram desde as necessidades, os desejos individuais e do grupo, até a tentativa de mobilizar, utilizar e compreender os conceitos matemáticos ou não, como o caso da velocidade média. Penso, tal como Ernest (1994), que um dos objetivos de abordar a formulação de problemas nas aulas de matemática é a possibilidade de trabalhar os conceitos; as ferramentas; o modo de pensar matemático; e a linguagem, principalmente a escrita matemática, pois estas ferramentas auxiliam a percepção, a descrição, a análise e a reflexão da realidade física e social das ações e das práticas sociais, como no momento 5.29:

Transcrição do excerto do problema elaborado pelos alunos S. e A.

Discutiam a lebre e a tartaruga sobre quem venceria a corrida!

Então, a onça propôs o percurso, no qual teriam de percorrerem:

- 500m, e por fim saberiam quem seria o vencedor da disputa. Finalmente, chega a hora da largada, a lebre sai em boa disparada na frente da tartaruga!

Todos os espectadores da floresta ficam admirados com a agilidade da lebre em meio a tantos os obstáculos: passa sobre galhos, abrolhes e placas! Todos apostam na lebre pois já percorreu 300 metros em 30 segundos enquanto isso a lenta tartaruga percorreu 50 metros no mesmo tempo.

Depois de 1 hora de disputa a lebre cansada de tanto correr para descansar, de repente pega no sono, e a tartaruga com seu lento passo vence a disputa.

Todos os animais da floresta ficaram admirados com o fim da disputa.

Exercícios

Calcule quanto tempo a lebre percorreu a mais que a tartaruga no mesmo tempo de corrida?

[No momento da realização desta pesquisa, os alunos S. e A. tinham, aproximadamente, 25 anos]

Momento 5.29 – excerto transcrito do problema elaborado pelos alunos S. e A., turma 1, da atividade da “Lebre e a tartaruga”, em set. 2008.

O momento 5.29 envolve um dos problemas elaborados pela turma 1 e levados por mim, para ser discutido na turma 2. Esse registro, especificamente destacado, gerou e propiciou vários questionamentos e dúvidas, por parte dos alunos e alunas da turma 2, principalmente no que se refere ao estilo da escrita. Muitos consideraram e argumentaram que: (1) foi extremamente difícil entender a letra do aluno S.; (2) estranharam a lebre andar 300 m em 30 segundos e demorar mais de uma hora para terminar o percurso restante e na floresta haver placas; (3) tiveram dificuldade para entender algumas palavras, como por exemplo “abrolhos”, cujo significado foi buscado no dicionário posteriormente; (4) questionaram o porquê de só a tartaruga ter ganhado nos textos, visto que, apesar de o texto ser uma reescrita da fábula “A Lebre e a Tartaruga”, o problema era da matemática, então acharam que o final poderia ter sido modificado, se eles verificassem a velocidade real de cada animal para o percurso estipulado.

Acerca das observações feitas pela turma 2, os alunos S. e A. se preocuparam em se expressar de modo mais formal, visto que utilizaram palavras pouco usuais nas culturas juvenis, tal como o seguinte excerto do problema (momento 5.29): “Todos os espectadores da floresta

ficam admirados com a agilidade da lebre em meio a tantos os obstáculos: passa sobre galhos, abrolhos e placas!” (grifos meus).

Interpreto que, num primeiro momento, para eles a “melhor” escrita era uma escrita bonita, elegante, com sentido e repleta de palavras não usuais. A escrita elaborada pode indicar que eles não deram atenção ao contexto do texto do problema, como parece evidenciar o seguinte excerto (momento 5.29): “Todos apostam na lebre, pois já percorreu 300 metros em 30 segundos enquanto isso a lenta tartaruga percorreu 50 metros no mesmo tempo. Depois de 1 hora de disputa a lebre cansada de tanto correr para descansar, de repente pega no sono, e a tartaruga com seu lento passo vence a disputa”.

Esse problema no contexto do texto foi percebido pelos alunos e alunas da turma 2, pois os alunos contam que a lebre anda, em um tempo de 30 segundos, a distância de 300m e depois leva mais de uma hora para percorrer 200m. O questionamento do contexto parece indicar duas questões essenciais que são e estão mutuamente interligadas: a primeira é que as pessoas jovens e adultas que analisaram esse problema mobilizaram seus conhecimentos diários para dar sentido e entender o (con)texto da corrida elaborado pelos alunos S. e A.; a segunda questão é que o enunciado deixa entrever a distância entre a leitura, a compreensão, a interpretação e a recriação de objetos e modos próprios de ler o problema matemático.

Neste caso, apesar de os alunos S. e A. tentarem deixar suas escritas mais elegantes, elas talvez não fossem as mais adequadas ou mais compreensíveis para esse contexto determinado, pois elas parecem ter criado um distanciamento entre o que os alunos produziram e o que os alunos e alunas da turma 2 acharam, analisaram e sentiram durante a (re)leitura do problema. Mas, ao mesmo tempo, esse distanciamento possibilitou outro tipo de (con)texto de aprendizagem, isto é, a possibilidade de aprender a analisar textos e termos matemáticos.

Além disso, a análise elaborada pelos jovens da turma 2 foi um tipo de resposta ao texto dos alunos S. e A. Como Bakhtin (2003, 2010), entendo que a palavra dita sempre quer ser ouvida, sempre busca uma resposta; e esta não se detém numa compreensão mais próxima, mas segue em frente de maneira ilimitada, ou seja, o que é comunicado pela escrita é “o mundo que ela projeta e que constitui seu horizonte” (RICOEUR, 2010, p. 132), no qual o leitor o recebe “de acordo com sua própria capacidade de acolhimento” (RICOEUR, 2010, p. 132). Isso pode ser percebido quando alguns alunos da turma 2 expressaram dificuldade para entender o problema,

quer pela sua escrita, quer pelo seu contexto, como parece evidenciar o seguinte excerto do problema (momento 5.29):

Todos os espectadores da floresta ficam admirados com a agilidade da lebre em meio a tantos os obstáculos: passa sobre galhos, abrolhos e placas! Todos apostam na lebre, pois já percorreu 300 metros em 30 segundos, enquanto isso a lenta tartaruga percorreu 50 metros no mesmo tempo. Depois de 1 hora de disputa a lebre cansada de tanto correr para descansar, de repente pega no sono, e a tartaruga com seu lento passo vence a disputa.

Outro ponto que merece destaque é a questão levantada pelos alunos e alunas da turma 2, que se refere ao porquê de só a tartaruga ganhar nos problemas, pois, apesar de ser uma reescrita da fábula “A Lebre e a Tartaruga”, o problema era de matemática. Eles me questionaram sobre esse motivo. Levantei como hipótese que a fábula traz, intrínseco, um discurso social, geralmente, de cunho moralístico; discurso este que se entrelaça e enreda na trama. Esse discurso pode ter influenciado na escrita do problema dos alunos S. e A., pois estes não alteraram ou não quiseram, na reescrita, mudar o discurso original.

Pondero, ainda, que os alunos S. e A., a seu modo, leram, atualizaram e recriaram as significações que atravessam os discursos da fábula, visto que lançaram mão de uma estratégia e de um sentido próprio para criação de seu texto. Isso lhes permitiu, de modo deliberado ou não, comunicar as imagens que a dupla projeta como válidas, para eles, do contexto social e do contexto em construção, ou seja, eles projetaram um pouco de si mesmos em suas escritas, pois evidenciaram valores que eles próprios propagam e defendem.

Compreendo, ainda, que os alunos e as alunas da EJA da turma 2 atribuíram sentidos ao (con)texto e ao problema, de acordo com suas percepções, representações, compreensões e com seus conhecimentos matemáticos escolares, tal como parece evidenciar o momento 5.30. Este se refere ao trabalho elaborado por dois grupos distintos da turma 1 e analisado por outros grupos da turma 2. O registro da turma 1 foi elaborado pelo aluno F. e pelas alunas G. e Ga., um outro grupo que também trabalhou com a construção de gráfico. Durante a produção deste problema, percebi a importância que o grupo dava para o fato de o registro gráfico estar interligado ao texto, ou seja, eles entendiam que deveria existir, de algum modo, um gráfico no seu problema. Além disso, o grupo falou que achava importante que a turma 2 soubesse, aprendesse a analisar o gráfico que eles haviam produzido. O momento 5.30, a seguir, demonstra isso. Trago aqui um excerto da audiogravação da aula de elaboração do problema e dois problemas elaborados pelos sujeitos da turma 1.

Excerto transcrito da audiogravação da discussão em grupo das alunas G. e Ga. e do aluno F., em set. 2008.

Aluna Ga. – *O problema...*

Aluno F. – *Esse aqui problema...*

Aluna Ga. – *O problema é seu [conversas paralelas] não falei?*

Adriana – *A pergunta de vocês...*

Aluna F. – *A pergunta...*

Aluna G. – *Pode ser gráfico?*

Adriana – *O gráfico... é... só... pergunta de vocês é... É só a pergunta! Gráfico?*

Aluna Ga. – *Não precisa fazer o gráfico???*

Adriana – *Não! É a pergunta! O que vocês vão pedir para a quinta série resolver para vocês? Gráfico? É isso?*

Aluna G. – *É isso.*

Aluno F. – *Eu estou pedindo...*

Aluna Ga. – *Você pode pedir pra eles fazerem tal conta... que tá no gráfico? Ué... é só...*

Aluna G. – *Como é que é??? Eu vou ter que fazer outro pra quinta série?*

Adriana – *Não! Esses problemas que vocês estão elaborando, eu vou aplicar lá na quinta série... Será que eles vão saber fazer isso [saber fazer o gráfico?]*

Aluna Ga. – *Hã, tá!*

Adriana – *Será que eles vão saber? Então, o que vocês estão pretendendo é criar alguma coisa... [a pergunta] que pode ser usada...*

Aluna G. – *Hum! [a questão ficou explícita nas conversas que tive com o grupo, pois, a todo instante, argumentavam que a turma 2 precisava aprender analisar um gráfico]*

[...]

Adriana – *Tá bom, agora você precisa elaborar sua pergunta.*

Aluna Ga. – *Eu coloco...*

Adriana – *Cadê sua pergunta. Você precisa elaborar sua pergunta. Olha você fez o gráfico, mas cadê sua pergunta?*

Aluna G. – *Mas...*

Adriana – *Você fez o gráfico, o texto... Agora você tem que juntar o gráfico... com a pergunta, o gráfico com a história,... e criar a pergunta de vocês...*

Aluna G. – *Mas... o tipo de pergunta você... depende... depende da corrida...*

Adriana – *a pergunta de vocês...*

Aluna Ga. – *Que pergunta? A pergunta da corrida? E eu coloco aqui a pergunta?*

Adriana – *Pode ser... ou pode ser embaixo...*

Aluna Ga. – *Só a pergunta?*

[No momento da realização desta pesquisa, a aluna Ga. tinha, aproximadamente, 22 anos e o aluno F. e a aluna G. estavam com, aproximadamente, 40 anos]

Registro 1 – problema elaborado pelas alunas G. e Ga. e pelo aluno F.¹⁰¹

[...] Muito silenciosa, a tartaruga escuta o macaco dizer:

– A lebre é o animal mais veloz da mata!

Já embaixo, o tatu responde:

– Mas, a tartaruga é a mais resistente, ela anda muito mais.

A onça, pintada, que estava sentada à sombra ouviu a conversa e disse:

– Vamos ver quem é melhor, aquele que chegar primeiro ao longo de 7 km é o campeão da mata. Será a lebre ou a tartaruga?

Todos ficaram animados, até a serpente, que estava enrolada num galho, levantou a cabeça.

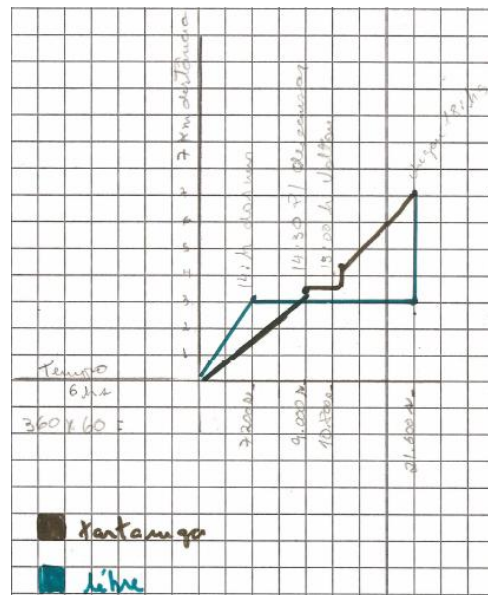
Às 12:00 h a lebre saiu correndo. A tartaruga andava bem devagar, sem pressa, parou para tomar água às 14:30 h por 30 min. Arrastava o casco e parecia que não ia chegar.

No meio do caminho a lebre ficou cansada.

Já estava tão longe da tartaruga que parou para comer e beber água às 14:00 h, deitou-se a sombra de uma árvore e dormiu um sono profundo, só acordando às 18:00 h quando a tartaruga já tinha chegado.

E, foi assim que a tartaruga, com seu passo muito lento, passando por obstáculos grande como pedra e galho e subindo morro, passou à frente da lebre.

Chegou primeiro logo foi beber água.



Se a lebre não tivesse parado para dormir, em quanto tempo teria ia feito a prova?

¹⁰¹ Destaco que o gráfico deste registro apresentou alguns problemas em sua elaboração que só foram percebidos por mim posteriormente. Assim, aponte os problemas para o grupo somente na sua reescrita. Essa opção se deu porque o tempo da aula havia acabado no momento em que o grupo finalizou seu problema, e eu percebi o erro durante a análise dos problemas.

Registro 2 – problema elaborado pelo aluno E. e pelas alunas L. e M.L.¹⁰²

Há uma mata com vários animais, eles resolveram fazer um tornei de corrida. A tartaruga correu 14 km, o macaco correu mais devagar, por que ele parou para beber água, máximo que ele correu foi 10 km e numa disparada ele encontrou uma lebre, que é o animal mais veloz da mata e convidou ela para entrar no tornei e ela topou, mas ela disse também que em encontrou o tatu ele correu 5 km ele foi mais devagar, ele parou para descansar. Numa sombra, ele encontrou uma onça. ela disse “vamos ver quem é melhor?”. Ela percorreu 6 km, encontrou a serpente que percorreu 2 km. Entre a mata e o lago a 14 km.

Quantos quilômetros a tartaruga percorreu? E a serpente?

A tartaruga 14 km.

A serpente 2 km.

Estava muito bom problema

[No momento da realização desta pesquisa, as alunas L. tinha, aproximadamente, 22 anos, a aluna M.L. estava com 38 anos e o aluno E. tinha 21 anos]

Momento 5.30 – Excertos dos problemas elaborados pelos grupos da turma 1 e analisado pela turma 2, da atividade da “Lebre e a tartaruga”, em set. 2008.

Antes de iniciar a análise do momento 5.30, farei algumas observações. A análise dos problemas pela turma 2 ocorreu no dia 15.09.08 e teve a duração de duas horas-aula. Num primeiro momento, solicitei às pessoas jovens e adultas que formassem grupos de até três alunos e dispus os textos em cima da mesa, para que elas e eles escolhessem quais problemas gostariam de analisar. Desse modo, o grupo podia selecionar a escrita que mais lhe agradasse. Os primeiros problemas selecionados foram aqueles que tinham algum desenho, gráfico, algum tipo registro pictórico ou que fosse um texto com poucas linhas, pequeno.

Durante a análise houve várias indagações e reclamações por parte da turma 2 acerca dos problemas e do estilo da escrita utilizada. Indagações como: “o que abrolhos, que desenho é esse? Essa conta é pra fazer? o que é para fazer aqui? velocidade média ?” (falas de vários alunos e alunas anotadas no diário de campo, setembro/2008). Busquei auxiliar os grupos, na medida do possível. Levei, também, para a sala de aula, livros e dicionários de matemática para que pudessem consultar. A análise, na verdade, tornou-se uma pesquisa para entender o que estava

¹⁰² Durante a transcrição do problema, optei por fazer algumas correções gramaticais e ortográficas, visto que esse não era o foco de análise desse trabalho.

escrito e os gráficos dos textos. Após a análise, os alunos e as alunas fizeram algumas observações escritas sobre os registros, como: “a pergunta permite dois tipos de respostas, não entendi o que é pra fazer aqui, o que é pra fazer nesse gráfico, eu ainda não estudei gráfico” (observação feita no registro do grupo dos alunos V. e S. e da aluna P.). As observações foram entregues aos alunos e às alunas da turma 1 no dia 16.09.08.

Começarei pelo registro 2, da turma 1, que traz um problema elaborado pelo grupo do aluno E. e das alunas L. e M.L. Este grupo tinha muita dificuldade em aprender matemática e precisou de tempo para compreender a proposta da atividade, bem como para elaborar a reescrita do texto e tentar transformá-lo em problema. Ressalto que o aluno E. e as alunas L. e M.L. tiveram dificuldades para expor seus pensamentos e ideias e para escrever. Porém, com minhas intervenções e com meu auxílio, o grupo conseguiu elaborar e organizar uma escrita, que entregaram ao final da aula. Minha interferência e intervenção se fizeram presentes a todo o instante na produção da sua escrita. Julgo importante revelar que, quando li o problema deles, não percebi, em sua escrita, a apresentação de um problema, nem mesmo considerei o texto matemático; mas, para minha surpresa, o grupo formado pelas alunas Ra., M.A., e Na. e pelo aluno D., da turma 2, que analisou o registro, considerou-o como o melhor problema elaborado e o elogiou bastante. O grupo argumentou que o problema era bom, porque eles conseguiram compreender o que estava escrito, e até o apresentaram para o restante da turma que também teve a mesma opinião que eles.

Um ponto que novamente se destacou no trabalho do grupo do aluno F. e das alunas G. e Ga., que já foi trazido nessa análise, foi a ênfase na inserção do gráfico no problema, tal como pode ser percebido no diálogo travado entre mim e o grupo (momento 5.30): “Aluna G. – *Pode ser gráfico?* Adriana – *O gráfico... é... só... pergunta de vocês é... É só a pergunta! Gráfico?* Aluna Ga. – *Não precisa fazer o gráfico?*”. Esse diálogo parece indicar um tipo de cultura que a pessoa jovem e adulta espera encontrar nas aulas de matemática. Um tipo de cultura que reforça o modelo de ensino e aprendizagem, no qual o papel do aluno e da aluna é ser “recipiente” que armazena e guarda informações; e o papel do professor é transmitir as informações, dar exercícios repetitivos para que os alunos e as alunas “treinem” suas habilidades na resolução de equações e problemas e na aplicação de algoritmos e regras. Mas, quando o grupo se deparou com outro tipo de situação, num primeiro momento, houve certo choque, como parece indicar a fala da aluna G. (momento 5.30): “*Mas... o tipo de pergunta você... depende... depende da*

corrida”. Porém, esse choque, aos poucos, foi se entremeando nas tramas do contexto, o que possibilitou que as pessoas jovens e adultas, da turma 2, reinventassem esse contexto e dessem outros sentidos para o problema. Isso se revela no seguinte excerto do diário de campo: “consideraram-no como o melhor problema elaborado e o elogiaram bastante, pois conseguiram compreender o que estava escrito texto e até o apresentaram para o restante da turma que também concordou que este era o melhor problema”. Essa articulação possibilitou-me compreender esse contexto, essa prática do grupo de formular problema, como contextualizada, situada, histórica e politicamente constituída em um horizonte de possibilidades de atos, de significações e de sentidos.

Além disso, quando o grupo compartilhou o seu problema com a turma 2 e comigo, eles o deram a ler, e isto é mais do que simplesmente analisar as palavras que foram escritas, é também olhar para o contexto e dar sentidos para ele. Sentidos que diferem de pessoa para pessoa, de situação para situação. Sentidos como os atribuídos por mim ao problema – registro 2 –, destacados no seguinte excerto do diário de campo: “quando li o texto e o problema do registro 2, não os considerei como problema ou texto matemático”.

A partir do instante em que a palavra, o problema é dado a ler ao outro, ele se torna aberto ao inesperado e pode ser apropriado de diversas formas pelos leitores e pelas leitoras. E mais: o leitor e/ou o ouvinte do problema – eu, os alunos e as alunas da turma 2 – percorreu um caminho já traçado e orientado por vozes alheias, quer as dos demais jovens e adultos, quer as dos professores e professoras da EJA. A experiência da leitura não foi igual para todos e nem foi sentida da mesma forma pelos sujeitos, pelas pessoas jovens e adultas e por mim, que a vivenciamos como uma (trans)formação e um processo de significação.

Apesar de os sentidos atribuídos serem diferentes, o importante foi o percurso, o caminho que percorremos na busca por compreender e interpretar os problemas produzidos pela turma 1. Penso, como Viñao Frago (2001a, p. 16), que o “caminho se faz ao andar...”.

Nesse caminhar na leitura dos problemas e por ela, os grupos da turma 2, em geral, se mobilizaram, questionaram, indagaram, investigaram, pesquisaram, refletiram, argumentaram, responderam e refutaram perguntas e situações. Isso parece ser expresso neste excerto do diário de campo: “o que abrolhos, que desenho é esse? Essa conta é pra fazer? o que é pra fazer aqui? velocidade média?” (falas de vários alunos e alunas anotadas no diário de campo, setembro/2008).

A leitura das escritas, dos problemas pelas pessoas jovens e adultas da turma 2, fez

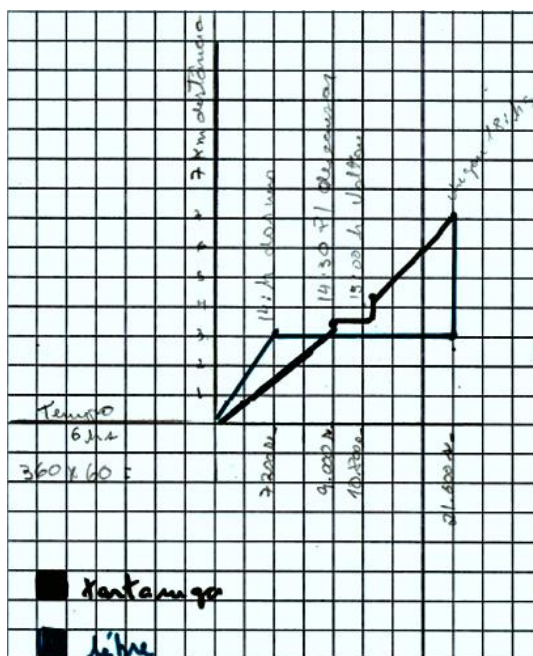
coisas com as palavras e, também, [...] as palavras fazem coisas conosco. As palavras determinam nosso pensamento porque não pensamos com pensamentos, mas com palavras, não pensamos a partir de uma suposta genialidade ou inteligência, mas a partir de nossas palavras. E pensar não é somente “raciocinar” ou “calcular” ou “argumentar”, como nos tem sido ensinado algumas vezes, mas é sobretudo dar sentido ao que somos e ao que nos acontece. E isto, o sentido ou o sem-sentido, é algo que tem a ver com as palavras. E, portanto, também tem a ver com as palavras o modo como nos colocamos diante de nós mesmos, diante dos outros e diante do mundo em que vivemos. E o modo como agimos em relação a tudo isso (LARROSA, 2002, p. 21)

Penso, ainda, que tanto a leitura quanto a análise das escritas dos problemas matemáticos pela turma 2 mostram sinais da percepção da relação que esse jovem e adulto estabeleceu com os saberes matemáticos, com outros aspectos do pensar e do fazer matemático e com a natureza dessa linguagem. Isso se evidencia no diálogo travado entre mim e a aluna G. (momento 5.30). Há, ali, indícios de que os alunos e as alunas da turma 2 viveram experiências análogas aos dos matemáticos profissionais, tais como:

- ✓ o processo de inquirição, de levantamento de hipóteses, como parece indiciar o seguinte diálogo: “Aluna Ga. – *Que pergunta? A pergunta da corrida? E eu coloco aqui a pergunta?* Adriana – *Pode ser... ou pode ser embaixo...* Aluna Ga. – *Só a pergunta?*”;
- ✓ o contexto das verdades provisórias, das provas e refutações, como evidenciado no excerto do diário de campo: “Destaco, ainda, que o gráfico deste registro apresentou alguns problemas em sua elaboração que só foram apontados por mim para o grupo na reelaboração de suas escritas”;
- ✓ a discussão conceitual e prática da unidade de medida, percebida no excerto do problema elaborado pelo aluno F. e pelas alunas G. e Ga.: “A onça, pintada, que estava sentada à sombra ouviu a conversa e disse: – Vamos ver quem é melhor, aquele que chegar primeiro ao longo de 7 km é o campeão da mata. Será a lebre ou a tartaruga? Todos ficaram animados até a serpente, que estava enrolada num galho, levantou a cabeça. Às 12h a lebre saiu correndo. A tartaruga andava bem devagar, sem pressa, parou para tomar água 14:30 h por 30 min. Arrastava o casco e parecia que não ia chegar”;
- ✓ a discussão e a negociação de sentidos, entre mim e os membros do grupo, sobre as formas corretas de representar as unidades de espaço e tempo e suas respectivas

transformações, como parecem indicar as medidas de tempo e de espaço trazidas no registro 2: “12:00 h”, “14:30 h”, “30 min” e “7 km” e “360 x 60”;

✓ as tentativas e os erros da construção e da representação gráfica do percurso da corrida, como evidenciado no gráfico do registro 2, a seguir:



Outro ponto que destaco como importante acerca do momento 5.30 são as minhas intervenções durante a elaboração, a análise e a reescrita do problema, principalmente, no que se refere à construção do gráfico no plano cartesiano e à questão da variabilidade do espaço em relação ao tempo. Percebi que essa questão se sobressaiu em vários momentos distintos, como:

✓ na primeira produção escrita do problema, como parece evidenciar o excerto do diálogo em sala de aula (momento 5.30): “Adriana – *Cadê sua pergunta. Você precisa elaborar sua pergunta. Olha você fez o gráfico, mas cadê sua pergunta?* Aluna G. – *Mas...* Adriana – *Você fez o gráfico, o texto... Agora você tem que juntar o gráfico... com a pergunta, o gráfico com a história,... e criar a pergunta de vocês...*”;

✓ durante a análise do problema, como a seguinte fala do aluno V., em sala de aula, revela: “Aluno V. – *Oh! Adriana! O que é isso aqui? O que é? Que desenho é esse? É pra fazer essa conta?*” (audiogravação da atividade “A Lebre e a Tartaruga”, turma 2, set. 2008);

✓ na reformulação e na reescrita do problema, como indica o diálogo entre mim e o grupo do aluno F. e das alunas G. e Ga.: “Aluno F. – *Ela [Adriana] falou que o gráfico tem um problema.* Aluna G. – *Problema?! Aluna Ga. – É... Ela [Adriana] perguntou se era possível a lebre chegar tão rápido na linha de chegada?* Aluno F. – *Perguntou... a questão da chegada...*” (audiogravação da atividade “A Lebre e a Tartaruga”, turma 1, set. 2008).

Essas situações vividas, tanto pelo grupo da turma 1 quanto pelo grupo da turma 2, propiciaram momentos de ensaios, tentativas, erros, persistência, (re)formulação, buscas e reconstruções dos sentidos do pensar e do fazer matemática, pois geraram momentos de tensões e conflitos nas aulas de matemática.

Essas tensões e conflitos, algumas vezes, fizeram com que alguns alunos e alunas desses grupos – turma 1 e turma 2 – argumentassem que se sentiam incapazes de aprender matemática. Geralmente, justificavam essa dificuldade pela falta de compreensão da “natureza” da matemática e pelo tempo em que estiveram distantes, ausentes da sala de aula. Essa questão ressurte na fala do aluno F.: “*Na matemática tudo muda, toda hora... ela é importante, mas é difícil... tem muita regra e fórmula e minha cabeça...*” (audiogravação da entrevista, turma 2, 16.09.2008).

No entanto, apesar das dificuldades, ambos os grupos – turma 1 e turma 2 – buscaram, a sua maneira e com seus entendimentos, participar da atividade proposta. A primeira escrita do problema e a leitura deste pela turma 2 revelaram-se importantes para o processo de comunicação de ideias matemáticas. Assim, entendo que os “textos escritos em diferentes instrumentos e espaços comunicativos de um ambiente de aprendizagem, por suas singularidades, contribuem, diferentemente, no desenvolvimento da cognição matemática” (POWELL; BAIRRAL, 2006, p.101). A leitura “seria um deixar dizer algo pelo texto, algo que alguém não sabe nem espera, algo que compromete o leitor e o coloca em questão, algo que afeta a totalidade de sua vida na medida em que o chama para ir mais além de si mesmo, para tornar-se outro” (LARROSA, 2004b, p. 101).

✓ Considero, ainda, que, apesar de as escritas do grupo do aluno F. e das alunas G. e Ga. apresentarem certos problemas e erros, no modo como representaram a unidade de tempo e a variabilidade do espaço em relação a esse tempo, esse foi o ponto de partida para eu poder discutir, com a turma 2, qual seria a forma correta de representar o tempo e o espaço. Esses problemas e a forma como eles registraram o tempo no gráfico, como deixa ver o registro a

1º Registro - Excerto da análise elaborada pelos alunos F., Fa. e H., turma 2

Faltam letras

Faltam de dados, como quem parou para beber água as 14:30.

Como a tartaruga parou as 14:30 e a lebre parou as 14:00.

Falta a hora da chegada da tartaruga e da lebre.

2º Registro - Excerto da análise dos alunos Mi. e F. e da aluna Ed., turma 2

Às 12.00 ela dormia não saia correndo.

Às 14.30 não foi para tomar água e sim para descansar.

Não tem parou para comer e beber às 14.00s

Não voltou as 15 00 hs. Dormiu profundamente.

Só acordou as 18 00 hs.

Não dá para calcular a corrida, porque não bate o horário de chegada.

Momento 5.31 – excertos dos registros das observações feitas pelos alunos e alunas da turma 2, da atividade da “A Lebre e a Tartaruga”, em set. 2008.

Dois trios distintos analisaram o problema elaborado pelo grupo do aluno F. e das alunas Ga. e G. (momento 5.31) e ambos apontaram problemas na estrutura, falta de dados, informações que não convergiam e palavras escritas de forma errada.

Porém um dos trios – 2º registro – elencou algumas informações trazidas no problema, com o objetivo de: (1) elas próprias compreenderem o problema proposto; (2) verificar se as informações estavam ou não se relacionando entre si; (3) evidenciar, para quem tinha elaborado o problema, as divergências de informações, ou seja, mostrar que os dados não convergiam. Os apontamentos acerca do gráfico foram feitos coletivamente com a turma.

Percebi que, apesar dos problemas estruturais das primeiras escritas e após as discussões dos apontamentos, a segunda escrita mostrou certo progresso, pois o grupo se preocupou mais com a paragrafação e com sinais de pontuação; com a estruturação e com a convergência dos dados.

Fica evidente que os processos de escrita, leitura e análise ocorreram de modos complexos e tensos, o que exigiu uma reflexão crítica e flexível, principalmente porque esse mundo, para a turma 2, precisou ser trabalhado, ressignificado, reinterpretado e re(trans)formado pela minha intervenção e mediação. O seguinte excerto do diário de campo demonstra isso: “Fiz muitas

intervenções nos grupos; achei o resultado final interessante. Vale observar que o cuidado com as palavras e com a escrita se fez presente a todo o momento”; ou, ainda, pela intervenção e mediação dos demais alunos e alunas da turma, como parece evidenciar o excerto a seguir, do memorial do aluno E. (momento 5.30): “os trabalhos em grupo que a união a conversa entre nós, nos faz crescer e amadurecer a nosso caráter”.

Os processos de pensar e fazer matemática envolvidos nos contextos de produção e de reescrita do problema na turma 1 e de análise, na turma 2, ultrapassaram a questão da expressividade e da individualidade, pois envolveram a reflexão crítica e a criatividade, bem como “processos colaborativos de diferentes dimensões e de tomada de consciência sobre as experiências individuais e coletivas” (POWELL; BAIRRAL, 2006, p. 101). Esta condição possibilitou, a mim e às pessoas jovens e adultas, vislumbrar a matemática que “fizemos” na escola como algo dinâmico, construída “a partir de um problema e uma conjectura, com uma teoria adquirindo forma sob nossos olhos, no calor do debate e da discordância, a dúvida cedendo lugar à certeza e em seguida a novas dúvidas” (DAVIS; HERSH, 1985, p. 388).

Percebi, também, que a primeira escrita, a análise e a reescrita do problema – momentos 5.30, 5.31 e 5.33, a seguir – se tornaram instrumentos importantes no desenvolvimento do pensamento, do fazer e do aprendizado matemático.

Para os alunos da turma 1, que produziram a primeira escrita – o problema –, parece que esse tipo de atividade auxiliou no processo de comunicação de ideias e na negociação de sentidos. Isso parece ser indicado no seguinte diálogo entre mim e o grupo (momento 5.30): “Aluna G. – *Mas... o tipo de pergunta você... depende... depende da corrida...* Adriana – *a pergunta de vocês...* Aluna Ga. – *Que pergunta? A pergunta da corrida? E, eu coloco aqui a pergunta?* Adriana – *Pode ser... ou pode ser embaixo...* Aluna Ga. – *Só a pergunta?*”. Isso se confirmou, até mesmo quando essa produção apresentou problemas estruturais e conceituais, como expõe o excerto seguinte do registro 2 (momento 5.30): “*Há uma mata com vários animais, eles resolveram fazer um tornei de corrida. A tartaruga correu 14 km, o macaco correu mais devagar, por que ele parou para beber água, máximo que ele correu foi 10 km*”.

Para aqueles que analisaram o problema, essa tarefa possibilitou outros e novos aprendizados (momento 5.31): os alunos e as alunas da turma 2 puderam vivenciar experiências de leituras e de trabalhos envolvendo conceitos matemáticos, como é o caso, por exemplo, da inserção do conceito de unidades de medidas. Para mim, professora-pesquisadora, foi uma

aprendizagem do “olhar” e do “sentir”, pois percebi que deveria ter mais cuidado e atenção no modo como olhava e julgava as atividades realizadas pelas pessoas jovens e adultas. Essa questão se evidenciou na análise do registro 2, feita pela turma 2. Esse registro apresentou vários problemas estruturais, e eu não compreendi o que o grupo queria expressar no seu texto, no seu problema. Porém, quando o grupo da turma 2 o analisou, eles o compreenderam perfeitamente e argumentaram que era muito bom. Posteriormente, o grupo apresentou o problema à turma e esta concordou que era um ótimo problema. Isso pode ser percebido no seguinte excerto do diário de campo: “Hoje fiquei espantada na aula, pois quase não acreditei quando a turma falou que o problema estava bem elaborado e bem escrito”. Isso foi um choque para mim; e, mais ainda, um aprendizado! Essa situação fez com que o meu trabalho em sala de aula e o meu olhar tomassem outros caminhos, diferentes do inicial. Passei a lançar outros olhares para a escrita nas aulas de matemática. Essa situação mostrou-me o quanto a sala de aula pode ser um ambiente complexo, multifacetado e plural. Mostrou-me, ainda, que o que é planejado, às vezes, encontra, depara-se com divergências que nos fazem tomar direções não previstas.

Para os que reescreveram o problema, o aprendizado foi um pouco mais além do que mobilizar saberes e escrever nas aulas de matemática – foi a possibilidade se sentirem capazes de pensar e de fazer matemática, o que interferiu na sua autoimagem e na imagem que tinham da matemática, como parece indicar o momento 5.32, que se refere à reescrita do problema pela turma 1:

Excerto do diário de campo

[...] Entreguei as respostas para os grupos. Foi uma reclamação geral, pois “*onde já se viu, não entender o que estava escrito ali, estava claro*” (Aluna C.). Deixei expressarem suas opiniões e depois comecei a fazer algumas observações a respeito dos conteúdos escolhidos para os problemas. Falei que somente um dos problemas havia sido resolvido e que não havia sido feito nenhum comentário a respeito dele. Expus as observações e as comentei, solicitei esclarecimentos [...] intervim e observei que os conhecimentos entre o 1º termo do Ensino Fundamental e os deles eram distintos. Falei da questão da linguagem. Após essas discussões, eles e elas começaram a fazer o texto e o problema novamente. Nessa reelaboração, muitas discussões surgiram a respeito da “melhor escrita” e do melhor tipo de problema [...]. Fiz muitas intervenções nos grupos; achei o resultado final interessante. Vale observar que o cuidado com as palavras e com a escrita se fez presente a todo o momento, bem como a forma de colocar-se no texto produzido

Momento 5.32 – Registro do diário de campo sobre a atividade “A Lebre e a Tartaruga”, em 16.09.08.

O momento 5.32 traz indícios de que todo processo formulação de problemas possibilitou à pessoa jovem e adulta da EJA vislumbrar a matemática escolarizada como uma construção histórica e falível, feita de verdades, realidades, contextos e escritas provisórias, como parece indicar esse excerto do diário de campo: “Nessa reelaboração, muitas discussões surgiram a respeito da ‘melhor escrita’ e do melhor tipo de problema”.

Nessas reescritas, algumas escrituras mantiveram sua estrutura inicial, sofrendo alterações somente nas questões apontadas pela turma 2. Porém, outras foram totalmente reelaboradas.

Assim, trago, no momento 5.33, a seguir, uma das escritas que mantiveram sua estrutura inicial, mas que alterou, adequou o problema ao texto produzido.

Um certo dia, a Lebre com a Tartaruga fizeram uma aposta. Quem chegaria primeiro ao lago? A tartaruga e a lebre partiram às 9:00 hs para a corrida, o horário da chegada seria 17:00hs da tarde. A estrada por onde elas foram fazer o percurso tinha muitas árvores e pedras. Durante o percurso veio uma chuva de verão, a lebre se escondeu em uma toca e a tartaruga em uma casca de pau. A chuva durou cerca de 20 minutos.

Após a chuva passar, a tartaruga com a lebre partiram novamente. A lebre estava 20 metros à frente da tartaruga. Em um determinado ponto, a lebre avistou uma horta de alface e cenoura e se desviou em direção à horta para comer.

Ficou 30 minutos parada para comer e mais 20 minutos a fim de descansar.

A tartaruga, muito lenta, também parou para comer por cerca de 50 minutos, e dormiu 30 minutos. Após isto acordou assustada e saiu com seus passos lentos. Devido a estrada ter muitas pedras e buracos estava cada vez mais difícil para a tartaruga. A lebre por ter comido muito estava um pouco sonolenta. Parou para descansar acabando por dormir um sono muito profundo, de 60 minutos. A tartaruga vagarosamente ultrapassou a lebre, e com muita dificuldade e muito cansaço conseguiu chegar ao ponto final ganhando a corrida.

1º Problema elaborado

Resolva o Problema

Quanto tempo a lebre e a tartaruga gastaram do início ao fim deste percurso? Calcule a diferença de tempo gasto entre os dois participantes?

2º Problema elaborado

Resolva o Problema

Qual tempo total de paradas da lebre do início ao fim deste percurso? E, da tartaruga? Calcule a diferença de tempo de paradas entre as duas participantes?

Momento 5.33 – reescrita do problema dos alunos Er. e Va. e das alunas V. e Sa., após apontamento da turma 2, turma 1, da atividade “A Lebre e a Tartaruga”, em set. 2008.

O momento 5.33 exibe o registro da primeira escrita do problema produzida pelo grupo dos alunos Er. e Va. e das alunas V. e Sa.¹⁰³ e o registro da adequação da reescrita do problema. Inicialmente, o grupo criou um contexto para a corrida e elaborou, em seguida, o problema, tal como trazido no momento 5.33. Porém, quando este foi analisado pelas pessoas da turma 2, estas perceberam que as informações dadas não permitiam a resolução do problema. Por isso, os sujeitos da turma 2 fizeram alguns apontamentos que foram entregues ao grupo. Destacavam-se questões como: “falta dados quanto tempo a lebre e a tartaruga correndo antes de começar a chuva o tempo elas correram até a horta não tem” (excerto transcrito dos apontamentos feitos pela turma 2, em setembro).

Após o grupo verificar as observações, discutiram entre si sobre a recriação do contexto e o grupo-autor, da turma 1, optou por não alterar o contexto, mas adequar o problema ao contexto já criado. Para isso, eles releeram o problema, extraindo as informações que haviam fornecido; e, a partir disso, reelaboraram sua escrita (momento 5.33).

Existe uma certa distância entre o que é dito e o que é compreendido pelas pessoas, pois, por exemplo, houve diferenças entre o que o grupo quis transmitir no problema e os sentidos que isso teve para seus interlocutores. Quando escreveram, os participantes do grupo não transmitiram somente suas ideias e operações, mas discursos enredados numa trama de fios de sentidos e de significados. Sentidos que, às vezes, pode sofrer deformações quando as escritas não são bem formadas. A primeira escrita do problema deixa ver isso (momento 5.33): “Quanto tempo a lebre e a tartaruga gastaram do início ao fim deste percurso? Calcule a diferença de tempo gasto entre os dois participantes?”

Porém, tais problemas potencializaram e integraram outros tipos de aprendizagens, para as pessoas jovens e adultas, como a leitura atenta da turma 2, possibilitando outro olhar para reescrita do problema.

Essa reescrita buscou integrar os pensamentos e as ideias aos objetos matemáticos, pois, de certa maneira, o grupo precisou extrair do seu texto as informações que iria utilizar no problema, para poder generalizar seu dizer, como o problema reelaborado evidencia (momento 5.33): “Qual tempo total de paradas da lebre do início ao fim deste percurso? E da tartaruga? Calcule a diferença de tempo de paradas entre as duas participantes?” Entretanto, entre essa extração de

¹⁰³ Apesar de haver quatro participantes na elaboração desse problema, nem sempre todos estiveram presentes ao mesmo tempo. Isto ocorreu por motivos de trabalho.

informação e a generalização, o grupo precisou “abstrair” o objeto matemático que ele trazia na sua produção – o conceito de diferença entre os tempos – e compreendê-lo no contexto do texto.

Nesse processo de escrever e de reescrever, parece ter havido uma diferença entre diferentes modos, percepções, comportamentos, olhares e perspectivas para os sentidos trazidos e dados pelos sujeitos que vivenciaram o problema. Esses sentidos trazidos nos discursos pelo problema, de certo modo, nos – a mim, aos alunos e às alunas – ajudaram a significar nossa experiência, ajudaram a dar significações para os constructos teóricos matemáticos na atividade de inquirição, na atividade matemática.

No processo de inquirição nas aulas de matemática, os conhecimentos, os saberes e as práticas matemáticas que foram mobilizadas por alunos e alunas podem ser compreendidos como falíveis e mutáveis, no seu compromisso com a história e a cultura situada (ERNEST, 1994). Isso parece evidente no diálogo seguinte, travado entre mim e o grupo do aluno F. e das alunas Ga. e G. (momento 5.30): “Aluna G. – *Pode ser gráfico?* Adriana – *O gráfico... é... só... pergunta de vocês é... É só a pergunta! Gráfico?* Aluna Ga. – *Não precisa fazer o gráfico???* Adriana – *Não! É a pergunta! O que vocês vão pedir para a quinta série resolver para vocês. Gráfico? É isso??*”. Ou seja, o processo de inquirição permitiu, a mim e aos jovens e adultos da EJA, criar um ambiente em que os processos comunicativos foram elementos primordiais, principalmente durante a verbalização de ideias: (1) na formulação e na reformulação do problema e do texto matemático nos pequenos grupos, na turma 1; (2) na análise de ambos, na turma 2; (3) e no coletivo das turmas 1 e 2.

Além disso, os argumentos utilizados nas tomadas de decisões e os registros produzidos e analisados pelas pessoas jovens e adultas da EJA assumiram uma importância maior, porque a matemática escolar tem discursos específicos, com padrões e estruturas próprias. Além de que, o processo de argumentação é parte do meio pelo qual se ensina e aprende a pensar e fazer matemática, “é também uma finalidade desse mesmo ensino, uma vez que se espera que os alunos adquiram competências comunicativas que, no caso da Matemática, se aliam a outras como a resolução de problemas ou o raciocínio” (MENEZES, 2000, p. 1).

Acrescento, ainda, que a leitura, a análise e a produção dos registros e dos problemas matemáticos evidenciaram especificidades próprias desse contexto; que, durante as aulas e nas análises, os processos de ler, analisar e escrever são muito mais do que decodificar palavras e frases: são processos que pressupõem um distanciamento da escrita e uma compreensão de leitor

ativo, em que a comunicação e a interação se entrelaçam e “se colocam como mediadoras de significados” (LUVISON, 2011, p. 25). Isso parece ser evidenciado no seguinte excerto do diário de campo (momento 5.31): “Nessa reelaboração, muitas discussões surgiram a respeito da “melhor escrita” e do melhor tipo de problema [...]. Fiz muitas intervenções nos grupos; achei o resultado final interessante”.

Os problemas elaborados na atividade “A Lebre e da Tartaruga” foram um tipo de escritura que trouxe em si um contexto e um argumento específico, cuja compreensão e interpretação, em alguns momentos, se deram via palavras, símbolos, metáforas e analogias, como parecem indicar os registros 1 e 2 do momento 5.30 e no momento 5.33.

Neste tipo de escrita produzida veicularam-se ideologias, práticas, concepções e formas de ver e de conceber a matemática aceita socialmente, principalmente a matemática escolar, como pode ser percebido até no olhar que lancei para o registro 2.

As leituras e as duas escritas do problema buscavam, de certo modo, desafiar, trabalhar, desenvolver e mobilizar conceitos por meio das relações matemáticas e não matemáticas, das constantes correções e das argumentações feitas pelos sujeitos da EJA, como revela o excerto do diário de campo (momento 5.32), a seguir: “Expus as observações e as comentei, solicitei esclarecimentos [...] intervim e observei que os conhecimentos entre o 1º termo do Ensino Fundamental e os deles eram distintos. Falei da questão da linguagem. Após essas discussões, eles e elas começaram a fazer o texto e o problema novamente”. A formulação de problemas passou a exercer uma função social na sala de aula, pois permitiu pensar no que é uma cultura de aula de matemática baseada no processo de investigação. Isso implicou em pensar e buscar meios para desenvolver uma aprendizagem matemática mais significativa, repleta de dilemas, desafios, tensões e conflitos. O que significou colocar-nos, eu e os jovens e adultos dessas duas turmas da EJA, em uma zona de risco e apostar na nossa curiosidade e no nosso desejo de aprender (com)partilhadamente.

Acrescento, ainda, que as escritas produzidas, pelas pessoas jovens e adultas, da turma 1, tinham interlocutores específicos: os alunos e alunas da turma 2. Isso se revela no diálogo a seguir (momento 5.34):

Aluna A. V. – *Isso vai para quinta série?*

Adriana – *Vai! Eles que vão resolver.*

Aluna A. V. – *Eles...*

Adriana – *Eles estão esperando a pergunta de vocês.*

Aluna A. V. – *Estão esperando?* [aluna faz uma expressão de assustada] *Você vai levar quando?*

Adriana – *O deles está pronto* [aponta o dedo para o outro grupo] *Vou levar já hoje.*

Aluna A. V. – *Hammm!!!!!!!!!!!!* [...]

Adriana – *E, caso eles tenham dúvidas nas perguntas... Eles virão tirar as dúvidas com vocês, para vocês explicarem.*

Aluna A. V. – *Acho que eles não vão ter dúvidas, não... né!* [conversas paralelas e o grupo retoma o trabalho]

Momento 5.34 – Excerto transcrito da audiogravação da atividade “A Lebre e a Tartaruga”, turma 1, em set. 2008

A condição de o problema ter sido elaborado pela turma 1, perspectivando sua análise pela turma 2 – “*Isso vai para quinta série?*” (momento 5.34) – foi de suma importância para o trabalho realizado em aula. Essa condição lançou outro olhar para essa produção, pois deu outro *status* para a (re)escrita do problema, principalmente no que se refere ao estilo, à estética e ao olhar lançado pelos jovens e adultos para suas próprias produções.

Assim, para eles, essas produções passaram a ter um peso valorativo e apreciativo, pois era direcionada a outro, que não eu, a professora-pesquisadora – era o colega da escola. Isso interferiu no olhar, no sentido e na forma de sentir que esses jovens e adultos deram para suas produções, principalmente após as observações da turma 1 e na reescrita do problema.

Observei, também, que a análise produzida pela turma 2 foi recebida e sentida de diversos modos pela turma 1. Para alguns, inicialmente, ela representou um choque, como o seguinte excerto do diário de campo (momento 5.32) expõe: “pois onde já se viu não entender o que estava escrito ali, tava claro” (Aluna C.). Deixei expressarem suas opiniões e depois comecei a fazer algumas observações a respeito dos conteúdos escolhidos para os problemas”. Quem havia produzido essa escrita tinha o entendimento de que seu problema estava claro e coerente para quem quer que fosse lê-lo. Assim parece indicar o diálogo audiogravado entre mim e a aluna A.V. – “Adriana – *E, caso eles [a turma 2] tenham dúvidas sobre as perguntas de vocês, eles virão tirar as dúvidas com vocês, para explicarem.* Aluna A. V. – *Acho que eles não vão ter dúvidas, não... né! Tá tudo certo!*”. Mas, contrariamente à pretensão da turma 1, percebi, nos momentos vividos em sala de aula e nas análises, haver certa distância entre o que se pretende dizer, o que se diz e o que se compreende desse dizer; ou seja, diferentemente da intenção e dos

sons pretendidos pela turma 1, as vozes foram ouvidas, percebidas e sentidas de outro modo pela turma 2: “*o que abrolhos, que desenho é esse? Essa conta é para fazer? o que é para fazer aqui? velocidade média ?*” (falas de vários alunos e alunas anotadas no diário de campo, set. 2008).

Para outros, foi a consagração de uma superação, como pude perceber pela euforia e pelo contentamento do grupo do aluno E. e das alunas L. e M. L., visto que, apesar das dificuldades e dos problemas estruturais desse registro, ele foi o único que a turma 2, realmente, conseguiu compreender. A anotação feita pela turma 2, no próprio registro deles, afirma (momento 5.30): “Estava muito bom problema”.

O “nascer” do problema matemático produzido pela turma 1 aconteceu realmente quando a turma 2 fez sua leitura atenta, apontando na escrita, na palavra dita, as (in)compreensões das intenções dos dizeres. Dizer que passou pela busca constante de significação, ressignificação e apropriação de tipo de discurso matemático escolar, como parece evidenciar o diálogo entre mim e a aluna Ga. (momento 5.30): “Adriana – *Tá bom, agora você precisa elaborar sua pergunta.* Aluna Ga. – *Eu coloco...* Adriana – *Cadê sua pergunta. Você precisa elaborar sua pergunta. Olha você fez o gráfico, mas cadê sua pergunta?*”. Discurso este que a pessoa jovem e adulta das duas turmas da EJA procurou identificar; com o qual buscou também identificar-se e reidentificar-se, firmar-se e afirmar-se, enquanto aluno e aluna num processo de escolarização na EJA.

Nesse contexto, o meu papel em relação aos alunos e às alunas da EJA foi realizar o trabalho de mediação da (re)interpretação/(re)significação desses discursos escolarizados, a fim de criar caminhos e meios para a melhoria do processo de argumentação, percepção e compreensão dos sentidos e significados transmitidos e mobilizados pelos discursos e pelos (con)textos criados e recriados nas aulas de matemática.

As ideias e as noções conceituais escritas nos problemas e traduzidas pelo leitor e/ou pela leitora, a partir das intervenções minhas, feitas em sala de aula, apresentaram uma das possibilidades de revelação de parte de mundo matemático ao leitor e ao produtor dos problemas matemáticos.

Para finalizar: percebi, nessa experiência em sala de aula, que existiu, entre o falar do autor dos problemas matemáticos e o ouvir de seus interlocutores, uma distância repleta de vozes e sons que circularam, se articularam, se entrelaçaram. Houve sempre um som que ecoava, um eco que retornava... trazendo e dando os mesmos ou outros ou novos sentidos para este som... que

novamente ressoava... trazendo e possibilitando novas formas de sentir este som que dava ecos e ressoava pelo tempo determinado e pelo espaço situado da sala de aula... Sons que, novamente, ecoavam... ecoavam... ressoavam... ecoavam... Isto é, percebi que, entre os autores e autoras e seus interlocutores, existiram atos... atos que exigiram respostas... sujeitos que escutaram, falaram, comunicaram... comunicação, enquanto discurso, enquanto ato responsável e respondível... Comunicação que possibilitou algumas sínteses.

5.4 Para finalizar, algumas sínteses... “o apoderar-se de si”

*Apoderar-se de si
Recombinando atos
Não sou quem estou aqui
Sou um instante passo

Cada um, cada qual
Resgatar o júbilo
Existir, ser plural
Repartir o acúmulo
(O Teatro Mágico)*

Neste capítulo propus-me a analisar algumas estratégias de ensino desenvolvidas nas aulas de matemática da EJA e o processo de argumentação utilizado pelos alunos e pelas alunas em dois casos de ensino envolvendo tarefas de formulação e de resolução de problemas. A análise desses casos possibilitou-me algumas considerações sobre os sentidos produzidos e os modos de sentir nos processos de argumentar, comunicar, mobilizar e produzir discursos que envolveram tanto os saberes e conhecimentos matemáticos quanto a autoimagem da pessoa jovem e adulta na EJA. Parafraseando Fernando Anitelli, compositor da música “Da entrega” – epígrafe dessa síntese –, de “O Teatro Mágico”, esse trabalho envolveu um apoderar-se de si, visando a um (trans)formar-se no processo discursivo de comunicação de ideias matemáticas... envolveu um existir plural, enquanto ser e estar enquanto professora, aluno e aluna na EJA. Assim, trarei algumas sínteses sobre essa discussão.

A proposta de tarefa de resolução de problemas de “Como ir de Louveira a Jundiá?” evidenciou o envolvimento dos alunos e das alunas na pesquisa, na elaboração e na análise das estratégias de resolução, na produção dos relatórios e nas sínteses dos sujeitos na socialização. Isso ocorreu devido ao contexto do problema, que envolvia algo que a maioria da turma vivenciava regularmente. Um aspecto observado em relação a essa atividade foi que alguns

alunos e alunas comparavam e incluíam, nas suas estratégias de resoluções e conclusões, as situações do dia a dia, o que fez com que algumas ideias inicialmente perseguidas fossem abandonadas ou descartadas, por não serem consideradas coerentes com a realidade. Apesar das diversas dificuldades, do tempo e dos dilemas por eles e elas enfrentados, os sujeitos se engajaram, a seus modos e de acordo com as condições que tinham, numa atividade de cunho matemático escolar, o que parece ter auxiliado na reflexão mais crítica sobre a autêntica atividade matemática, pois as pessoas jovens e adultas puderam vivenciar o processo de fazer matemática, principalmente porque eles e elas verificaram os custos de manutenção de um veículo automotor, as vantagens e desvantagens de determinado veículo e viveram situações de pesquisa, análise, elaboração, reflexão, reformulação, prova e generalização.

A tarefa “A lebre e a Tartaruga” possibilitou a inserção de problematizações em sala de aula, bem como a intensificação do processo de ler, analisar e escrever, o que certamente contribuiu para as mudanças de concepções e posturas dos alunos, das alunas e minha sobre o que seja se envolver numa atividade de formulação, análise e reformulação de problemas, por meio do processo discursivo de comunicar ideias matemáticas.

Comunicação que me permitiu, a partir de indícios, interpretar, revelar e desvelar alguns modos de enfrentamento da e para com a sala de aula em ambos os casos de ensino; permitiu também olhar e perceber como algumas experiências sentidas pelas pessoas jovens e adultas afetaram suas vivências escolares no momento de desenvolvimento desse trabalho, os espaços que ocupam e ocuparam e os valores que atribuíram a essas experiências. Percebi, através da comunicação, que pude conhecer um pouco dos seus percursos escolares e pude observar mais de perto suas angústias e incertezas, como parece evidenciar o excerto do memorial da aluna A. (momento 5.30): “É me sentir útil apesar dos obstáculos. E cada bimestre que passa fico muito feliz sabendo que estou perto de concluir o ensino médio esperado”. Essa questão também se destacou em outras produções, como nos quatro excertos dos memoriais (momento 5.35) a seguir:

Excerto transcrito do memorial do aluno E.

Bom, eu aprendi muitas coisas nesse tempo em que tenho estudado, mas uma coisa que me fez pensar e agir diferente e ter aprendido com os trabalhos em grupo que a união a conversa entre nós, nos faz crescer e amadurecer a nosso caráter

Excerto transcrito do memorial da aluna An.

A matemática de primeira parece um bicho de sete cabeças, mas quando você aprende aí você acha moleza.

Excerto transcrito do memorial da aluna L.

Entrei meio envergonhada e com vontade de ir embora, mais não era possível.

Meus amigos me viram e vieram falar comigo, todos eles me deram o maior apoio que neste dia eu precisava, fiquei muito feliz de ver todos eles.

Mas, logo bateu o sinal para eles entrar para as salas, é me bateu uma tristeza enorme, vontade de ir com eles mais eu não podia, pois eu estava numa cadeira de rodas.

Minha mãe falou com todos os educadores que dava aula para mim.

Excerto do memorial da aluna A.

Aprendi a enfrentar os desafios dos estudos que não são fáceis e tinha muito medo de chegar em sala de aula e não conseguir acompanhar o ensino e as provas, tirar notas baixas, mas tudo isso consegui tirar de letra. [...]

É, me senti útil, apesar dos obstáculos.

E cada bimestre que passa fico muito feliz sabendo que estou bem perto de concluir o ensino médio muito esperado. [...]

Momento 5.35¹⁰⁴ – excertos transcritos dos memoriais produzidos pela turma 1, em nov. 2008.

Comunicação que vislumbrei ter ocorrido, principalmente de forma verbal, pela escrita e pela oralidade... que transmitiu discursos sobre eles próprios, sobre a matemática, sobre as experiências, sobre os mundos e os objetos matemáticos, sobre o trabalho... discursos da vida.

¹⁰⁴ Para o momento 5.34, selecionei alguns memoriais trazidos que, em algum momento, fizeram referência as atividades “Como ir de Jundiá a Louveira?” e “A Lebre e a Tartaruga”. Para tanto, extraí alguns excertos que pensei serem importantes para esse trabalho.

Discursos que se entrelaçaram e foram constituídos e constituidores das questões da oralidade e da interação, às vezes percebidas, como no diálogo entre mim e a aluna A.V. (momento 5.34) – “Adriana – *Vai! Eles que vão resolver.* Aluna A. V. – *Eles...* Adriana – *Eles estão esperando a pergunta de vocês.* Aluna A. V. – *Estão esperando?* [aluna faz uma expressão de assustada] *Você vai levar quando?*”; discursos de um processo de escolarização.

As interações face a face, geralmente, enfatizaram a oralidade em sala de aula, o que possibilitou a nós, eu e as pessoas jovens e adultas, (re)construirmo-nos enquanto sujeitos de enunciação. Enunciação como um ato de significação de si próprio no percurso escolar, como parece evidenciar o excerto do memorial do aluno E. (momento 5.35): “mas uma coisa que me fez pensar e agir diferente e ter aprendido com os trabalhos em grupo que a união a conversa entre nós”.

As escritas e o compartilhar dos vários estilos próprios delas me possibilitaram olhar para (con)textos mais amplos, que iam além da aulas de matemática, pois pude ver, pelos indícios deixados, a complexidade um pouco das realidades dessas pessoas jovens e adultas com quem convivi durante o ano de 2008. Essa questão parece se evidenciar no excerto do memorial da aluna L. (momento 5.35): “Entrei meio envergonhada e com vontade de ir embora, mas não era possível”.

As escritas permitiram-me compreender o processo de escrever os vários gêneros textuais nas aulas de matemática como um recontar-se de si, caracterizados por encontros, desencontros e reencontros repletos de tensões e singularidades. Tensões e singularidades que se articularam, se complementaram, se alimentaram mutuamente e recriaram um horizonte de possibilidades e de projeções de um devir, como expõe o excerto do memorial da aluna A. (momento 5.35): “E, cada bimestre que passa fico muito feliz sabendo que estou perto de concluir o ensino médio esperado”.

Assim, tanto a escrita quanto a oralidade trouxeram aspectos da cultura do outro que só se revelou

com plenitude e profundidade (mas não em toda plenitude, porque virão outras culturas que a verão e compreenderão ainda mais) aos olhos de *outra* cultura. Um sentido só revela as suas profundidades encontrando-se e contactando com outro: entre eles começa uma espécie de *diálogo* que supera o fechamento e a unilateralidade desses sentidos, dessas culturas. Colocamos para a cultura do outro novas questões que ela mesma não se colocava; nela procuramos resposta a essas questões, e a cultura do outro nos responde, revelando-nos seus novos

aspectos, novas profundidades do sentido. (BAKHTIN, 2003, p. 366, grifos do autor)

Ainda acerca do processo comunicacional, também penso ter sido importante o papel da comunicação não verbal no processo interacional de aprender a pensar e a fazer matemática por meio do elaborar, do escrever, do analisar, do reelaborar e reescrever.

A comunicação não verbal considero ter sido responsável pela relação viva, contextual e situada, ocorrida durante a realização das atividades, pois os aspectos não verbais se fizeram presentes, a todo instante, complementando, completando e alimentando a interação entre nós.

Bakhtin/Voloshinov (2011, p. 163, grifo do autor) afirma que a “*entonação e o gesto são ativos e objetivos por natureza*”. De fato, foram eles que deram o tom, o som, a cor e delimitaram os horizontes de sentidos dos sujeitos envolvidos na atividade. Eles, ainda, implicaram numa

relação viva, enérgica que vai até mundo exterior e até o meio social circundante, no confronto com os inimigos, os amigos, os aliados. Entoando e gesticulando, o homem ocupa uma posição social ativa com respeito aos valores determinados, determinada pelas condições de sua existência social. (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2011, p. 163)

Esse fenômeno da comunicação não verbal parece ser indicado nos seguintes excertos: “aluna faz uma expressão de assustada” (extrato do diário de campo durante a realização atividade “A Lebre e da Tartaruga”, turma 1, set. 2008); ou, ainda, quando a aluna L.: “aponta o dedo para o outro grupo” (excerto da videogravação durante a realização atividade “A Lebre e da Tartaruga”, turma 2, set. 2008).

Desse modo, o processo discursivo vivido nessas aulas de matemática estava carregado de sentidos vivos que não se entrelaçaram somente com a comunicação verbal, mas estavam impregnados da comunicação não verbal. Comunicação transbordante de discursos ditos e não ditos,... discursos passados, presentes e do horizonte de um devir. Nossos — meu e dos jovens e adultos das duas turmas da EJA — discursos ocorridos durante as atividades foram fenômenos dialógicos por natureza (Bakhtin, 2010). Penso, ainda, que, enquanto sujeitos do ensinar e do aprender nas aulas de matemática, respondemos por nossos discursos e atos; portanto, fomos responsáveis por eles.

Desse modo, como Bakhtin (2010), entendo que nossos atos responsáveis e respondíveis foram atos situados num contexto de produção, num espaço e num tempo sociais e determinados,

compreendidos em práticas escolares produzidas nas/pelas relações entre nós, sujeitos do aprender e, portanto, nossos atos e ações foram variáveis e flexíveis em sua relação com a mobilização, com a argumentação e a produção de saberes, de pensares e de fazeres matemáticos.

Perpassados por fenômenos que trouxeram, em seu bojo, palavras, necessidades e desejos, tais como as questões evidenciadas acerca da legitimidade da escrita e de autoria, presentes na produção das resoluções e dos problemas matemáticos trazidos nos vários momentos de interação, por exemplo, como o momento 5.30. Observo esta questão, porque os alunos e alunas da turma 1 argumentaram, durante a entrega da primeira escrita, que queriam que a turma 2 soubesse quem havia escrito cada um dos problemas.

As palavras faladas, escritas, proferidas foram “expressão e produto da interação social de três: do falante (autor), do ouvinte (leitor), e daquele de quem ou de que se fala (protagonista)” (BAKHTIN/VOLOSHINOV, 2011, p. 164). Essas palavras revelaram e desvelaram crenças: o excerto do memorial da aluna An. (momento 5.35), “A matemática de primeira parece um bicho de sete cabeças”; este trecho do memorial da aluna L. (momento 5.35), que fez com que eu me questionasse sobre o que é ser aluno e aluna, com alguma dificuldade física, na escola pública: “Mas, logo bateu o sinal para eles entrar para as salas, é me bateu uma tristeza enorme, vontade de ir com eles mais eu não podia, pois eu estava numa cadeira de rodas”. Todos me fizeram questionar a natureza do conhecimento matemático escolar e da suposta independência dos “mundos e dos objetos matemáticos”. Quaisquer “mundos e objetos matemáticos” trabalhados nas escolas não existem independentemente de esquemas conceituais e discursivos. Mais especificamente, os “mundos e objetos matemáticos” escolares são frutos da mente humana num percurso histórico, isto é, são, em certo modo, formas que nos ajudam e ajudaram a estruturar e contar nossa experiência e a experiência da humanidade. Em outras palavras, os “mundos e objetos matemáticos” escolares são constructos teóricos que nos auxiliam e possibilitam fazer, ver e dar sentido às “coisas”, quando estamos envolvidos numa atividade matemática. Constructos ensinados e aprendidos numa relação discursiva específica; no caso deste estudo, a atividade matemática na formulação e na resolução de problemas, como narrado pela aluna An. em seu memorial (momento 5.35): “mas, quando você aprende, aí você acha moleza”.

Compreendi, também, que as palavras proferidas foram carregadas de questões que diziam respeito à distribuição de oportunidades sociais, à autoimagem que a pessoa jovem e adulta da EJA tem de si própria e às projeções do devir, como parece ser evidenciado no excerto do

memorial A. (momento 5.35): “E, cada bimestre que passa fico muito feliz sabendo que estou bem perto de concluir o ensino médio muito esperado”.

Percebi, ainda, que as escritas e as reescritas ressignificaram alguns discursos matemáticos escolares, pois possibilitaram que nós, leitores, tanto eu quanto as pessoas das turmas 1 e 2, estabelecêssemos um diálogo com os autores e as autoras das escrituras. Constatei que, como afirmam Bicudo e Garnica (2002), o que se dá a mostrar no texto não é o autor propriamente dito, mas os seus dizeres, sua intenção de dizer ou de não dizer...

Assim, corroborando as ideias defendidas por Vóvio (2007, p. 220), percebi que

apesar das experiências escolares terem sido vividas e significadas de modo muito diferentes pelos participantes, elas guardam traços comuns, insinuam táticas dos participantes para lidar com a cultura escolar e com as imposições, contam de conquistas e passagens dolorosas e também felizes, nas quais alguns professores figuram de forma central

Isso parece ser evidenciado no excerto do memorial da aluna L. (momento 5.35): “Mas, logo bateu o sinal para eles entrar para as salas, é me bateu uma tristeza enorme, vontade de ir com eles mais eu não podia, pois eu estava numa cadeira de rodas. Minha mãe falou com todos os educadores que dava aula para mim”.

Os discursos circulantes e as culturas matemáticas escolares presentes nas aulas de matemáticas se entrelaçaram, entremearam, complementaram, completaram e se alimentaram dos saberes e conhecimentos matemáticos e das demais ciências, das experiências do contexto familiar e social, das histórias de vida. Nas aulas de matemática foram tecidas as referências dos mais variados conceitos e práticas matemáticas escolares, cujas interlocuções entre o eu e o outro e a circularidade entre o gestual, os silêncios, a oralidade e a escrita foram intrínsecas aos processos de significação, mediação e apropriação dos saberes matemáticos... Processos que necessitaram de compreensão ativa...

Compreensões que foram e são produtos “de uma composição que vai muito além do que é dito explicitamente e requer a consideração de elementos que vão desde informações dadas pelo contexto próximo até considerações de ordem mais ampla como lugares sociais, ideologias, história cultural, etc.” (GERALDI, 2010, p. 71). Compreensões advindas de percepções... Percepções que me mostraram a necessidade de considerar que o olhar dado a essa experiência de formular-analisar-reformular problemas, transformar e (re)criar fábulas em textos matemáticos pode ser (re)interpenetrado de diversos modos, como: (1) pela complexidade dos momentos de interação da sala de aula da EJA; (2) pela quantidade de material para ser analisado; (3) pelo

tempo para a realização da pesquisa e para análise do contexto dessa atividade; (4) pelo limite do meu próprio olhar...

Ou seja, o desafio maior foi construir com olhar múltiplo e com “múltiplos olhares” – os meus olhos interpenetrados e transpassados pelos olhos dos outros, dos outros “outros” – para que eu pudesse ler bem.

Ler bem é olhar ativamente, olhar com olhos múltiplos e interessados, saber utilizar “a diversidade das perspectivas e das interpretações nascidas dos afetos”. Porque “quanto maior for o número de afetos aos quais permitamos dizer sua palavra sobre uma coisa, quanto maior for o número de olhos, de olhos diferentes que saibamos empregar para ver uma mesma coisa, tanto mais completo será nosso ‘conceito’ dela, tanto mais completa será nossa ‘objetividade’”. (LARROSA, 2005, p. 31-32, grifos do autor)

Leitura que me permitiu refletir sobre as aproximações, os deslocamentos e os distanciamentos percebidos nos registros escritos, nos registros audiogravados e videogravados, no diário e nas notas de campo, nas entrevistas realizadas, a fim de possibilitar a construção de uma trama fluida e densa sobre essas duas atividades enfocadas nessa análise – “A lebre e a tartaruga” e “Como ir de Louveira à Jundiaí?”. Parafraseando a música “O jogo virou”, de Strike – trazida pela aluna T. no memorial de despedida (momento 5.36) –,

E eu sigo em frente E hoje nada vai me abalar Sem olhar pra trás eu vou na fé Não vi que tudo ao meu redor ia desmoronar Como um sonho eu acordei em outro lugar E eu senti que a estrela brilhou, e nada faz parar Seis horas da manhã e o sol me toca Com a paz que renova tudo em minha volta O som a noite inteira com a lua refletindo No fim do túnel a luz que cerca o meu caminho Já tá tudo pronto pra trip decolar E na bagagem traz sorte pra somar Pela sensação de liberdade é conduzido Limita o seu pudor e libera seu libido E o jogo virou E a casa caiu Causando a mil por hora e nada abala E o jogo virou A mente se abriu, eu vou voar O mundo gira e bota sempre tudo no lugar	Sem me arrepender, vou continuar Manter o equilíbrio entrar na brisa, levar Com minha bela na paz de Deus O que sobe pra mente faz o meu caminho o seu Tá tudo pronto com os pés na areia E o brilho da cidade incendeia Segue a vida reverenciando o som do mar Vou na certeza que o sol vai me guiar Segue no rolê de bike À noite eu entro em cena e o clima é bom Queimando a Babilônia Legalize, eu faço um som Não morro na praia eu sei me aventurar Sou come-quieto, mas sei bem quando explamar Que ela é toda imoral, de olhar já passo mal O encaixe foi perfeito, a sintonia surreal Ousada nova escola faz história estilo Reis de Dogtown
<i>Momento 5.36 – Excerto transcrito do memorial da aluna T., turma 1, em novembro de 2008.</i>	

busquei tecer uma rede na qual eu, professora-pesquisadora, pudesse queimar a Babilônia, mas não morresse na praia. Para tanto, me aventurei, junto com as pessoas jovens e adultas da EJA, a explicar; afinal, somos come-quietos e procuramos um encaixe perfeito, a sintonia surreal, pois ousamos na nova escola, fazemos estilo Reis de Dogtown e não nos arrependemos, continuamos... visto que, afinal, o jogo virou, a casa caiu e a mente nossa se abriu, possibilitando-nos voar pelos caminhos do pensar e fazer matemática.

Assim, para finalizar... para aprofundar... para completar... a incompletude... sem me arrepender, vou continuar... e darei mais alguns nós nesta densa trama... Trarei alguns apontamentos e (in)conclusões... no próximo capítulo. Assim, dialogarei com Bobók (DOSTOIÉVSKI, 2005,...) pois, como aconteceu com Ivan Ivánitch, o meu estilo de escrita e minhas (in)conclusões estão também mudando, estão truncados. Trunco, trunco, “e sai uma oração intercalada, após a intercalada vem outra intercalada, depois mais alguma coisa entre parênteses, e depois” (DOSTOIÉVSKI, 2005, p. 18) torno “a trunco, a trunco...” (DOSTOIÉVSKI, 2005, p. 18). Este trunco não é algo sem sentido ou aleatório, mas algo intencional, que se traduz numa resposta responsiva à possibilidade de abertura para os múltiplos pensares, olhares e sentires do trabalho, um devir ao leitor ou à leitora dele.

6. “EU SOU AURORA”... LABIRINTOS, CAMINHOS, HORIZONTES: OS SENTIDOS E O SENTIR...

Ontem me apareceu um amigo: “Teu estilo, diz ele, está mudando, está truncado. Truncas, truncas, e sai uma oração intercalada, após a intercalada vem outra intercalada, depois mais alguma coisa entre parênteses, e depois tornas a truncar, a truncar...”.
O amigo está certo. Uma coisa terrível está acontecendo comigo. O caráter mudando, a cabeça doendo. Começo a ver e ouvir umas coisas estranhas. (DOSTOIÉVSKI, 2005)

Para finalizar, para sintetizar... Ivan Ivánitch... Trago alguns aspectos do conto “Bobók”, escrito por Dostoiévski e das músicas “Cidadão de papelão” e “Reticências”, do compositor Fernando Anitelli, para a dimensão social do ser alunos e alunas da EJA. Para tanto, começarei apresentando Bobók.

Em 1872, Dostoiévski publicou o romance *Os demônios*. À época, ele recebeu muitas críticas, em parte porque entendiam que essa obra era um aparente deslocamento político do autor e em parte porque ele era o redator-chefe do semanário ultraconservador *Gradjanin* – esse fato devia-se ao passado político do autor. Assim, em 1873, ele publicou, em resposta às críticas, o conto “Bobók”... Conto polêmico, polissêmico, dialógico... Uma resposta responsável e respondível, conflituosa e perturbadora... em suma, dialógica.

Assim, trarei alguns aspectos deste conto para a síntese deste trabalho, pois entendo que esta também é uma resposta ao outro... e, como Ivan Ivánitch, ouço vozes – dos autores, dos orientadores, dos amigos, da banca... –, de outros... de outros... outros... que se fizeram presentes através dos ecos e dos sons percebidos no caminhar... e que, como ele, também trunco... pois, às vezes, a escrita percorre caminhos sinuosos e a análise se adentra e se perde em labirintos... Labirintos da complexidade... do ser, estar e permanecer aluno e aluna na e da EJA; de ser e estar professora-pesquisadora da e na EJA... Labirintos que nos levam à condição do personagem

principal da música “Cidadão de papelão”¹⁰⁵ ... Música que retrata milhares de homens e mulheres que vivem à margem da sociedade e sofrem o/com o processo de exclusão social:

O cara que catava papelão pediu
Um pingado quente, em maus lençóis, nem voz
Nem terno, nem tampouco ternura
À margem de toda rua, sem identificação, sei não
Um homem de pedra, de pó, de pé no chão
De pé na cova, sem vocação, sem convicção
À margem de toda candura [...]

Um cara, um papo, um sopapo, um papelão
Cria a dor, cria e atura [...]

O cara que catava papelão pediu
Um pingado quente, em maus lençóis, à sós
Nem farda, nem tampouco fartura
Sem papel, sem assinatura
Se reciclando vai, se vai
À margem de toda candura
À margem de toda candura
Homem de pedra, de pó, de pé no chão
Não habita, se habitua [...] (O TEATRO MÁGICO, 2008a)

Ela traz para o primeiro plano a questão da desigualdade social humana, pois (re)apresenta o ser que se habitua a não ser enxergado, a não ser visto pela sociedade... os vários cidadãos que sofrem com o processo de exclusão – social, escolar, financeira... –, pessoas comuns que diariamente lutam para vencer os obstáculos do dia a dia, das tradições, dos modos de regulação... pessoas que, em determinados momentos da vida, *não habitam, mas se habitam* ao que têm e a sua condição social... que mesmo *sem querer se habituar* acabam aceitando determinadas situações e condições que a vida lhes impõe... São pessoas com desejos, sonhos... como Ivan Ivánitch – “Não faço outra coisa senão enviar cartas gratuitamente às redações, com meu nome completo. Vivo a fazer sermões e sugestões, a criticar e indicar o caminho” (DOSTOIÉVSKI, 2005, p. 16) – um personagem dostoiévskiano, um anti-herói ,... um sujeito que vive à margem da sociedade, um homem que, às vezes, acerta e outras, erra,... com seus vícios e virtudes... pessoa que vive, sofre, corre, chora, luta, ama... pessoa que responde a sua maneira à sociedade... Um anti-herói moderno com sua fragilidade e irritabilidade... com sentimentos por vezes dual – nem bom, nem mau, mas dividido – e outras, complexo, com sentimentos em

¹⁰⁵ Música escrita por Fernando Anitelli e Máira Viana. Essa canção faz parte do repertório das músicas do “O Teatro Mágico” – um grupo musical brasileiro, criado por Fernando Anitelli, que alega trabalhar de forma independente. Ver: <http://www.oteatromagico.mus.br/>.

harmonia e em conflito, todos misturados e convivendo ao mesmo tempo... Ivan Ivánitch é um homem que se desviou do que é habitual, da regra geral da vida, um perfeito anti-herói... Ele, como o cidadão de papelão, traz intrínsecos o antagonismo, a complexidade e a dualidade social de diversas situações: “realidade e sonho, necessidade e desejo, história e utopia, fato e idéia, enraizamento e abertura, corpo e alma, poder e carisma, religião e fé, partícula e onda, caos e cosmos, sistema fechado e aberto, entre outros” (BOFF, 1997, p. 49); situações que expressam uma única e mesma realidade complexa e, simultaneamente, são expressões desta realidade... assim como as pessoas que habitam a EJA... jovens e adultos... pessoas que vivenciam ou vivenciaram, em algum momento, o processo de exclusão escolar, mas que buscam maneiras para superá-la... maneiras de dar a volta por cima, de vencer as dificuldades que, em determinados momentos, são quase insuperáveis.

Assim, ao sintetizar este trabalho, pretendo alinhar a condição do ser alunos e alunas da EJA aos seus momentos de dificuldade, de superação... momentos complexos, profundos e plurais; e arrematá-los, em alguns aspectos, ao personagem Ivan, do conto “Bobók”; e ao “Cidadão de papelão”; e, em outros aspectos, às mudanças perspectivadas em “Reticências”¹⁰⁶.

Agora, a arte da trama de sentir e dos sentidos deste trabalho está quase finalizada! Só falta alinhar as pontas do processo de argumentação e produção de sentidos e arrematar os nós do sentir dessa incompletude! Afinal, a cadeia de remate é a parte da “costura que passa nas serrotagens de remate, onde se dão os nós que prendem os cadernos entre si” (LACERDA, 2001, p. 205).

Para finalizar, trago a síntese do trabalho, para dar o que parece ser completude... mas que, na verdade, traz em sua essência a incompletude, pois, apesar de este parecer estar quase completo na sua profundidade, no seu cerne ele está incompleto... visto que diálogos travados com

¹⁰⁶ A música “Reticências” é uma composição do artista Fernando Anitelli e é interpretada pelo Teatro Mágico. Essa música faz parte do CD “Segundo Ato”, lançada em 2008. Segue a letra: “Quanta mudança alcança / O nosso ser posso ser assim daqui a pouco não / Quanta mudança alcança / O nosso ser posso ser assim daqui a pouco // Se agregar não é segregar / Se agora for, foi-se a hora / Dispensar não é não pensar / Se saciou foi-se em borá // Quanta mudança alcança / O nosso ser posso ser assim daqui a pouco não / Quanta mudança alcança / O nosso ser posso ser assim daqui a pouco // Se lembrar não é celebrar... / Dura - lhe a dor quando aflora / Esquecer não é perdoar / Se consagrou sangra agora // Quanta mudança alcança / O nosso ser posso ser assim daqui a pouco não / Quanta mudança alcança / O nosso ser posso ser assim // Tempo de dá colo, tempo de decolar / Tempo de dá colo, tempo de decolar / O que há é o que é e o que será / (nascerá, nascerá...) // Tempo de dá colo, tempo de decolar / Tempo de dá colo, tempo de decolar / O que há é o que é e o que será / (nascerá, nascerá...) // Reciclar a palavra, o telhado e o porão... / Reinventar tantas outras notas musicais... / Escrever o pretexto, o prefácio e o refrão... Ser essência... Muito mais... / Ser essência... Muito mais... / A porta aberta, o porto acaso, o caos, o caos... // Se lembrar de celebrar muito mais... // Se lembrar de celebrar muito mais... // Se lembrar de celebrar muito mais...”

autores, pesquisadores, pares, teorias, pesquisas, alunos e alunas com seus respectivos trabalhos e vozes... – diálogos mansos, tensos, densos... não finalizaram... – continuam em aberto e abertos a múltiplas (re)interpretações... Entendo, ainda, que a incompletude possibilita o devir. Um devir que reconhece o inacabamento e a inconclusão, pois ele está e estará em um permanente processo social de busca de sentidos, de encontro, de reencontro e de desencontro com o outro. Um devir nascido da curiosidade que ultrapassa seus próprios limites e se torna parte fundante da produção de conhecimento, de práticas e de saberes. Mais ainda, a curiosidade desse devir é já parte do conhecimento, da prática e do saber. Curiosidade que se reflete nos discursos produtores e mobilizadores de conhecimentos e saberes por meio de práticas pedagógicas intencionais.

No entanto, apesar da incompletude deste, alguns nós precisam ser dados, pois esta é a síntese de um processo de pesquisa, e os diálogos, para esta escritura, precisavam ser limitados, pois tenho um prazo limite: o tempo de doutoramento!

Relembro que este estudo é uma autointerpretação cujos olhares são situados, históricos, particulares e localizados. Mas, ao mesmo tempo, essa autointerpretação, esses olhares, trazem marcas das interlocuções com as múltiplas vozes ouvidas – autores, amigos, orientador, coorientadora, colegas –, num determinado tempo: o “tempo de criação” (CAMARGO, 2009, p. 29). Considero, como Iberê Camargo (2009), que, na criação de um quadro – no meu caso, este trabalho –, é

difícil saber quando começa a gravidez e quando se dá o parto. Há pintores que são permanentemente prenhes, parindo ninhadas, como era o caso de Picasso. Eu, antes de iniciar a viagem - o quadro -, consulto minha bússola interior e traço o rumo. Mas quando estou no mar grosso, sempre sopra um vento forte que me desvia da rota preestabelecida e me leva a descobrir o novo quadro (CAMARGO, 2009, p. 29).

Parafraseando Camargo (2009)¹⁰⁷, entendo que esta autointerpretação é como o autorretrato do pintor, no qual este faz a si mesmo uma pergunta cuja resposta é uma interrogação... “uma expressão que ela nos transmite” (CAMARGO, 2009, p. 32). Ou seja, o autorretrato, a autointerpretação por meio da escrita, exige um movimento de saída de mim, um encontrar-se com e no outro, que impõe um retorno a si... um movimento que se refaz no ato de contemplação da pintura, da escrita,... de sair de si e se fixar como outro, mas retornando si, um retorno

¹⁰⁷ No original: “O auto-retrato do pintor é pergunta que ele se faz a si mesmo, e a resposta também é interrogação. A verdade da obra de arte é a expressão que ela nos transmite. Nada mais do que isso!”. (CAMARGO, 2009, p. 32).

diferente... um retorno no qual o eu e o outro se misturam, se interpenetram, se interconstituem... um movimento de corpo, de olhar... um movimento que mostra e se dá a mostrar... um movimento de um sujeito – eu, professora-pesquisadora – que habita o mundo... se habitua, se molda... um movimento de si sob o olhar do outro... perspectivando o olhar do outro... um encontro com o outro... um sujeito que se remodela, se reforma, se (trans)forma... transformação que possibilita abertura, o não se habituar... parafraseando O Teatro Mágico, quando *a mudança alcança nosso ser, posso ser assim... mas daqui a pouco... não!*

Ademais, essa autointerpretação me fez ver e dá a ver que cada “um lê com os olhos que tem. E interpreta a partir de onde os pés pisam. [E que] todo ponto de vista é a vista de um ponto. Para entender como alguém lê, é necessário saber como são seus olhos e qual é sua visão de mundo. Isso faz da leitura sempre uma releitura” (BOFF, 1997, p. 15). Uma releitura repleta de sentidos, tecida pelos sentidos, prenhe de sentidos! Uma releitura das experiências vividas, dos diálogos travados, dos caminhos e das escolhas feitas, das pessoas avistadas... – “Entendo que a vida é uma caminhada. Os ciclistas de meus quadros são caminhantes” (CAMARGO, 2009, p. 31) – encontradas, reencontradas e desencontradas... Assim, só falta o acabamento da pintura, ou seja, é só alinhar e arrematar! “Muito embora eu saiba que os pontos de alinhavo nem sempre garantam uma boa costura!” (JARAMILLO QUICENO, 2003, p. 236).

Para o alinhavo, o dialogar... sinto que o dialogar com todos possibilitou ver (ou não) alguns indícios presentes na sutileza das mudanças, na singeleza dos movimentos (trans)formativos presentes nas ações, expressões e representações dos sujeitos da EJA de si mesmos... sujeitos que, em determinado período, habitaram parte de um mundo comigo: o mundo da sala de aula, das aulas de matemática. Que o percorreram, o desbravaram, o contemplaram, foram possuídos por ele – “Professora, Adriana, como já disse, sempre tive dificuldade em Matemática, por essa matéria fui reprovada várias vezes na 7ª série, e acabei por desistir de estudar” (relatório da aluna I., turma 1, em 21.03.08) – e que também o possuíram e o tomaram para si – “O resumo que tenho é que aprendi muitas coisas, porque antes eu só sabia fazer as continhas básicas de matemática” (memorial da aluna Lu., turma 1, em 11.11.08). Sujeitos que (re)inventaram o espaço da sala de aula e se inventam e se reinventaram nas e pelas interlocuções com o outro, com a linguagem, a linguagem matemática, os discursos matemáticos escolares, os discursos produzidos nas e pelas práticas pedagógicas intencionais... reinventaram os estilos e

seus estilos de escrita... os modos de ser, pensar e agir... – como Ivan Ivánitch: “Teu estilo, [...] está mudando, está truncado” (DOSTOIÉVSKI, 2005, p. 18).

E, para o arremate... a dimensão social e política do ser aluno e aluna da EJA. Dimensão que abarca a pluralidade singular, a singularidade plural, a dualidade complexa, a complexidade dual... Dimensão que nos permitiu caminhar por labirintos desconhecidos, vislumbrar horizontes inimaginados, dar tons e cores à pintura, à escritura... a olhar crenças e representações, revisitá-las e remodelá-las a partir de transformações dos sentidos do aprender matemática, do ser aluno e aluna da EJA, do ser professora-pesquisadora da EJA... possibilitado por e possibilitando metamorfoses do tempo... dos tempos variados... dos tempos de ser e estar aluno e aluna na EJA... tempos com ritmos, que andam de acordo com os passos internos, sem esquecer os externos... que tem movimentos e gestos próprios, singulares... sem deixar de ser coletivos, plurais... que a todo instante revisitam memórias... registros de um passado presente que perspectivam um futuro que também é presente – “A memória pertence ao passado. É um registro. Sempre que a evocamos, se faz presente, mas permanece intocável, como um sonho.” (CAMARGO, 2009, p. 30).

Tessitura, pintura, escritura que possibilitaram tentar compreender – pois, às vezes, nem sempre isso acontecia – que é pesquisar a própria prática, vivenciar esse processo de ensinar e aprender por meio de atividades que abarcam diversos gêneros textuais... que abrange diversas perspectivas de ensino, inclusive a resolução e a formulação de problemas... Caminhos percorridos juntamente com as pessoas jovens e adultas da EJA que me permitiram perceber que os processos de ler, escrever, resolver e pensar matemática não são simples, previsíveis ou lineares, que há acidentes no caminhar... e alguns tombos se fizeram presentes! Levantamo-nos, mesmo que inseguros, e continuamos a andar como podíamos, assumimos riscos. Profanamos a leitura e a escrita matemática, desafiamo-la e desafiamo-nos a continuar, encaramos nossos hábitos, as normas que nos foram impostas, contornamo-las e, quando possível, as rompíamos... por meio do riso aberto, direto e, em determinados momentos, indireto¹⁰⁸; e nos propusemos a nos (trans)formar da melhor maneira possível.

¹⁰⁸ No conto “Bobók”, o riso representa a profanação da perfeição, da integridade, das normas estabelecidas, das etiquetas, dos hábitos enraizados. Representa o conhecimento que cultivamos, a liberdade dos sábios e sua posição de escravo... representa a abertura para a possibilidade, a liberdade, a inconclusão, a indecisão, o inacabamento do ser, o novo, o inesperado...

Desse modo, busquei, com esta pesquisa, compreender, pelos indícios presentes nos contextos das aulas de matemática das duas turmas da EJA – contextos, da turma 1 e 2, prenes de diversas culturas e de múltiplos (con)textos –, a produção/aprendizagem/argumentação matemática de pessoas jovens e adultas. Meu foco foram as pessoas jovens e adultas das duas turmas da EJA; a comunicação de ideias matemáticas em sala de aula; e a prática pedagógica minha, professora-pesquisadora. Percebi, no decorrer da escrita, que não poderia evidenciar somente os alunos e alunas da EJA ou somente a professora-pesquisadora, porque a aprendizagem matemática se deu justamente na interlocução entre mim e os jovens e adultos e entre nós e o conhecimento matemático.

Aos poucos reconstruí e revisei caminhos e escolhas vividas e vivenciadas com as pessoas jovens e adultas; revi e revivi o meu papel de mediadora, de maestrina, de gestora da sala de aula; encontrei e construí, juntamente com os alunos e as alunas, o ambiente de aprendizagem, de pesquisa, de troca: a nossa sala de aula. Espaço de responsabilidades, de respostas, de anseios, de buscas, de (in)certezas, de medos, de inseguranças, de desafios... tanto meus quanto das pessoas jovens e adultas. Assumi-me como professora-pesquisadora!

Decisão que mexeu com minha prática, com minhas crenças e minhas perspectivas. Posicionamento que, durante a análise, a qualificação e a escritura deste estudo, tocou a minha memória, o meu ser – “A memória é a gaveta dos guardados. Nós somos o que somos, não o que virtualmente seríamos capazes de ser” (CAMARGO, 2009, p. 29) –... que deu, e ainda dá, a possibilidade de refletir de outra forma, com outro olhar e com outros olhares as práticas pedagógicas, as intervenções e as escolhas feitas.

Reflexões que me fizeram retomar os instrumentos utilizados e os registros escritos que compuseram a documentação deste trabalho, a fim de apontar algumas de suas potencialidades e seus limites. Considerei os contextos vividos, nossas discussões, trocas de experiências, de conhecimentos, de saberes.

Para tanto, início com as videograções... estas me deram uma visão privilegiada das turmas, das relações, dos contextos, das trocas e das aprendizagens... principalmente, permitiram vislumbrar com mais detalhes os gestos, as posturas, as formas de olhar, os comportamentos em sala de aula – dimensão que não analisei neste trabalho, mas que projeta abertura para um futuro estudo. Porém, tive como limitante deste instrumento a qualidade do áudio das vozes, pois, em alguns momentos — e não raros —, as videograções ficavam inaudíveis ou distorcidas, ou seja,

a videogravação não conseguiu abranger a complexidade de sons e de silêncios presentes na sala de aula.

A respeito das audiograções... estas foram importantes, pois permitiram capturar as falas, as trocas, as argumentações dos alunos e alunas durante os momentos em que comunicavam seus entendimentos, suas ideias, suas incompreensões, enquanto negociavam sentidos e significados para as atividades propostas, para as (re)construções dos conceitos, para as aprendizagens matemáticas. No entanto, aspectos negativos se fizeram presentes. Primeiro, novamente, a qualidade do áudio, pois novamente a nitidez ficou comprometida, quer pela distância entre o gravador e a pessoa que falava, quer pela profusão e quantidade de vozes que se interpenetravam simultaneamente e em complementaridade. Desse modo, precisei cruzar, comparar e, às vezes, sobrepor as transcrições tanto das videograções quanto das audiograções para melhorar a nitidez e para perceber o que realmente aconteceu com clareza durante as discussões. O segundo problema foi que, em alguns momentos, esse instrumento se desligava, por ter acabado a pilha ou porque a gravação tinha sido interrompida por algum aluno ou aluna.

Os questionários, os relatórios, os memoriais, as cartas e as entrevistas mostraram, às vezes, por meio de indícios, e deram a perceber: as expectativas e as crenças dos jovens e adultos em relação à matemática escolar; as aprendizagens ocorridas (ou não); a necessidade de retomadas, de reconstruções dos sentidos e significados; a diversidade de culturas, vivências, modos de ouvir, falar e sentir das pessoas jovens e adultas. Como limite, deparei-me com a questão do tempo e com as concepções do que é aula de matemática e do que é ler e escrever, nas aulas de matemática, para as pessoas jovens e adultas. Outra questão evidenciada é que, no contexto de diversas culturas e de múltiplos (con)textos da EJA, as aprendizagens, as significações e as apropriações se entrelaçaram e se entremearam nas tramas dos sentidos, do sentir, do saber ouvir, escutar e estar com o outro na sala de aula e do que é ser e estar aluno e aluna na EJA.

No que se refere às tarefas rotineiras, ao jogo do CONTIG 60 e às tarefas e atividades de caráter exploratório e investigativo, percebi que todas elas foram necessárias, pois propiciaram e permitiram que os alunos e as alunas tivessem um leque maior de experiências e vivências acerca do pensar e do fazer matemática, pois cada uma dessas atividades teve naturezas diferentes e requisitou destrezas e habilidades distintas. Elas se complementaram e uma não excluiu a outra, pois nasceram das necessidades encontradas por mim no decorrer das aulas e no convívio com os alunos e alunas das turmas investigadas.

Dei destaque a duas atividades de caráter exploratório e investigativo: “Como ir da Louveira a Jundiaí” e “A lebre e a tartaruga”. Na terceira, “Vamos fazer pizza?”, analisei a questão da linguagem, mas não foi possível estudar a mobilização dos saberes e conhecimentos matemáticos, pois deparei com o tempo de término do doutoramento. Trago a resolução de um dos alunos no anexo 5 e deixo para um outro devir a análise dessa atividade.

Sobre estes instrumentos, eles constituíram um desafio para mim, pois as propostas de resolução e de formulação de problemas, bem como seus respectivos contextos e registros nem sempre foram simples: geralmente, necessitaram de negociações, de intervenções, de questionamentos, de perseverança, de paciência, de constante revisitação, de reflexão e de retomadas de decisões e de ações.

O desafio maior foi desestabilizar concepções enraizadas e, ao mesmo tempo, (re)construir significados matemáticos a partir das produções dos próprios alunos e alunas da EJA. Esses instrumentos possibilitaram: (1) aos jovens e adultos, construir ferramentas conceituais para operar no interior da matemática escolar, pois propiciaram condições para que eles e elas experienciassem momentos de exploração e investigação, criassem e explicitassem suas estratégias, levantassem hipóteses e as testassem, argumentassem oralmente e por escrito sobre suas formas e modos de pensar, formulassem e resolvessem as situações propostas, tomassem decisões, negociassem e validassem suas estratégias de formulação e de resolução; (2) e, para mim, professora-pesquisadora, realizar a pesquisa, a prática pedagógica e a gestão da sala de aula, pois meu papel enquanto professora é mediar as relações entre as pessoas jovens e adultas e os saberes matemáticos, auxiliando-os a revelar e a desvelar os sentidos dos discursos circulantes, a fim de produzir significações sobre: a matemática, os mundos e objetos matemáticos, a atividade matemática e o pensar e fazer matemática.

No que tange ao diário, às notas de campo e às entrevistas, apesar de me esforçar em audiogravar e descrever os acontecimentos da melhor maneira possível, nem sempre isso aconteceu, pois, em muitos momentos, detalhes acabaram se perdendo. E, para buscar compreensões para estes, precisei reler o diário e as notas de campo sob o olhar, os sentidos e o sentir das entrevistas semiestruturadas e das conversas travadas com as pessoas jovens e adultas.

Esses instrumentos foram importantes para as reflexões pessoais: das experiências vividas, dos erros e dos acertos cometidos, das permanências e mudanças que se fizeram necessárias no caminhar. Porém, houve aspectos negativos: o fato de não ter conseguido abranger a

complexidade da sala de aula; os momentos em que realizava o registro no diário de campo – este geralmente ocorria, enquanto dirigia de volta para minha casa, após o término das aulas e estava muito cansada, ou nos intervalos entre as aulas ou, quando possível, durante estas.

A análise de toda a documentação da pesquisa e os momentos de interação evidenciados permitiram-me reconhecer as turmas como uma comunidade de aprendizagem matemática cujo ambiente foi, na maioria das vezes, marcado por interações, negociações, intervenções, mediações e mobilizações de conhecimentos e dos próprios alunos e alunas para a produção de saberes matemáticos, pois as atividades desenvolvidas os desafiavam a buscar e a reconstruir sentidos para seus fazeres, bem como para a produção de significações matemáticas.

Essas reflexões reforçaram minha concepção – apontada no capítulo 3 – de que o aluno e a aluna da EJA são seres multifacetados, complexos, singulares, plurais, particulares... sujeitos com ritmos e tempos próprios de aprendizagens, que vivem no dia a dia da sala situações conflitantes, antagônicas,... que se reconstroem e reconstroem o espaço escolar – o espaço da sala de aula – enquanto “*seu*”, enquanto seu lugar de direito... sujeitos que, na maioria das vezes, trazem em si marcas de um passado de exclusão escolar; passado que se faz presente em sua realidade de aluno e aluna da EJA, como o cidadão de papelão – “O cara que catava papelão pediu / Um pingado quente, em maus lençóis, à sós / Nem farda, nem tampouco fatura / Sem papel, sem assinatura” (O TEATRO MÁGICO, 2008a) – um sujeito que metamorfoseia essas marcas, as remodela de acordo com suas realidades presentes e suas perspectiva de futuro,... um ser dialógico – como o Ivan, do conto “Bobók”. Marcas que se fazem presentes até na música “Reticências” d’O Teatro Mágico (2008b): “Se lembrar não é celebrar... / Dura é a dor quando aflora [...] Quanta mudança alcança / O nosso ser posso ser assim daqui a pouco não / Quanta mudança alcança / O nosso ser posso ser assim”.

Pessoas marcadas, com cicatrizes, que batalharam diariamente para permanecerem na EJA, que se reinventaram, se reciclaram, constantemente, enquanto aprendizes do pensar e do fazer matemático... pessoas que buscaram condições para exercer sua cidadania, seus direitos,... o direito de estudar, de estar na escola, de aprender... que sentem e se refazem a todo instante na sala de aula.

Por isso, trago como reflexão: (1) a importância das trocas de experiência entre os sujeitos que habitam a sala de aula da EJA; (2) o respeito à aprendizagem individual, sem esquecer da coletividade, do trabalho em grupo; (3) a constatação de que a sala de aula da EJA é um espaço

no qual circula uma diversidade de culturas: a escolar, das aulas de matemáticas, das aulas de português, de ciências, de biologia,... ; a das diversas faixas etárias: a juvenil, a adulta, a idosa, as de referências; a de contextos, de experiências que se interpenetram, se entrelaçam e se alimentam mutuamente no processo de significação e apropriação de discursos produtores de saberes e conhecimentos, sobretudo, os matemáticos.

Além disso, a produção dos variados gêneros textuais e as entrevistas possibilitaram minha aproximação com os alunos e alunas das duas turmas, o que me permitiu apreender algumas singularidades, um pouco de suas realidades e de seus embates nos percursos escolares e nas marcas gravadas nos corpos e nas memórias. Marcas que me desafiaram como professora e como pesquisadora, que desafiaram as expectativas sociais dos próprios alunos e alunas da EJA. Marcas que colaboraram no reinventário do que é ser e estar aluno e aluna na EJA, que revelaram modos de ler e de fazer matemática, de representar, de atribuir valores e de sentir o espaço-tempo da sala de aula.

A produção desses variados gêneros textuais e as entrevistas trouxeram marcas das trilhas percorridas por essas pessoas. Estas me permitiram tentar reconstituir alguns percursos escolares – alguns trazidos no capítulo 3 e outros guardados para escritas futuras – no campo simbólico da ação e do ato simbólico da oralidade e da escrita. Na contramão de muitas reclamações sobre as pessoas jovens e adultas não falarem ou escreverem, essas turmas revelaram-se produtoras ativas de seu fazer escolar e de suas trajetórias escolares, traçando, algumas vezes, caminhos originais e imprevisíveis.

Ademais, as reflexões e as análises evidenciaram que o processo de apropriação da linguagem – apontado no capítulo 4 – é complexo, pois a natureza do signo é ideológica, a palavra é dialógica, e sua apropriação se dá por meio dos discursos e a partir das relações que o eu estabelece com o outro, com as experiências do outro e pelas experiências que tem com outros. Relações que se objetivaram e se (inter)subjetivaram no processo de comunicar ideias, de conversão e transformação de significados, de superação dos conflitos – pessoais, sociais e conceituais – presentes na relação entre o eu e o outro e entre estes e os saberes matemáticos.

Reflexões e análises que ainda apontaram para a importância: da mediação e da intervenção pedagógica para o aprender matemático; das (inter)relações que as pessoas jovens e adultas estabelecem com os conhecimentos e saberes escolares, com as relações sociais de trabalho e pessoais permeadas por conflitos e tomadas de decisão, pelas condições de vida; pelas tomadas

dos espaços e dos tempos percebidos e sentidos na EJA; pela complexidade do processo de escrever e ler para se apropriar de uma herança humana: a linguagem com seus discursos transmissores de saberes, de práticas e de sentidos múltiplos.

No que se refere, mais especificamente, às práticas pedagógicas que podem produzir discursos produtores de conhecimentos e saberes matemáticos escolares nas aulas – capítulo 5 –, trago alguns apontamentos a respeito da compreensão dos discursos que circularam e se fizeram presentes nas negociações de sentidos e significados dos processos de produção, argumentação, mobilização, aprendizagem e apropriação de saberes matemáticos. Para tanto, constatei que foi possível perceber a intensidade e a importância: da leitura, da análise e da produção dos registros escritos; da postura investigativa minha e dos alunos e alunas da EJA; do papel das atividades propostas; do ambiente criado para as – e também por elas – problematizações, trocas, socializações, argumentações, discussões, negociações; do processo de comunicação e de circulação de ideias matemáticas durante a realização das diferentes atividades e dos contextos vivenciados, seja, por exemplo, no jogo, na resolução ou na formulação de um problema, seja através das tarefas rotineiras; das crenças e das concepções nos processos de aprendizagem matemática; do desejo das pessoas jovens e adultas de aprender; do respeito entre os alunos e alunas, meu em relação a eles e a elas, deles em relação a mim; da utilização dos diversos instrumentos para a análise e captura dos momentos de interação; dos diferentes tempos e ritmos de aprendizagens e da necessidade de respeitá-los; dos diferentes estilos de registros e escritas produzidos; do trabalho com a formulação e com a resolução de problemas; da necessidade de inserir problematizações nas aulas de matemática; das tomadas de decisões, argumentações e negociações realizadas; da criatividade do grupo e da autonomia dos processos de pensar e do fazer matemático.

Todas as atividades desenvolvidas requereram tempo, paciência, predisposição para o inesperado, para o novo... Foi preciso compreender que muitas situações se davam de forma inusitada, mas que podiam trazer contribuições, aprendizados... Às vezes foi preciso ter paciência e atenção para perceber que as situações, a obra, a sala de aula da EJA, “só se completa[m] e vive[m] quando expressa[m]” (CAMARGO, 2009, p. 29) e que sua expressão nem sempre se dá conforme o meu desejo... pois, parafraseando Camargo (2009), o ontem dos jovens e adultos se faz presente no agora da EJA... e esta obra, a pintura da sala de aula, é vida... um recorte de histórias vivas, particulares e situadas que representam parte da nossa humanidade, que guardam

a fisionomia da nossa época. Pintura que, tal como o riso proposto por Dostoiévski, expressa o novo, a possibilidade de abertura, de liberdade, de autonomia... Mesmo que, em determinados momentos, essa abertura perspective “o porto acaso, o caos, o caos...” (O TEATRO MÁGICO, 2008b), pois o trabalho na EJA requereu que eu, enquanto professora-pesquisadora, soubesse e/ou aprendesse a olhar para os alunos e alunas, a enxergá-los como cidadãos de direitos; a elaborar boas perguntas e prestar atenção aos indícios de contextos para estas e para problematizações; a (re)viver, (re)lembrar, refletir sobre os momentos vividos – momentos em que dei liberdade, (re)direcionei o ensino, opinei, fui diretiva e pontual, tomei decisões, optei, discuti, silencie-me, ouvi, (re)avaliei, fiz amigos, dialoguei, concordei e discordei –; a lidar com os tempos – tempo de preparo das tarefas e das aulas, tempo de reflexão, tempo de retomada de decisão, tempo de registros e análise, tempo de trocas com os pares da escola e da pesquisa, tempo de conhecimento para conhecer os materiais didáticos... tempos muitos... –, situação que nem sempre aconteceu; a dialogar com autores, estudos e pesquisas da área de investigação; a interagir, oportunizar e compartilhar saberes; a ser criativa; a me reinventar e reinventar minhas práticas pedagógicas constantemente. Parafraseando, mais uma vez, O Teatro Mágico, foi preciso que eu reciclasse a palavra, reciclasse a mim mesma e me reinventasse junto a tantas outras notas musicais... criasse o contexto, escrevesse o pretexto, o prefácio e o refrão... a essência... muito e muito mais...

Compartilho do entendimento de Freire (1996, p. 41) de que uma das tarefas da prática do professor e da professora é dar condições para que as pessoas jovens e adultas se assumam enquanto seres de direito, sociais e históricos, ou seja, “como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de amar” (FREIRE, 1996, p. 41). Assumir-se enquanto possibilidade, abertura, liberdade... essa questão se sobressai, quando a referência é a resolução e a formulação de problemas, e isso fica evidente nos momentos de interação, nas análises realizadas, nas (trans)formações percebidas no processo matemático de aprender a fazer e pensar.

Acredito que, de certo modo, a postura adotada por mim em relação aos alunos e às alunas também contribuiu para que eles e elas adquirissem confiança e segurança para comunicar suas ideias e estratégias e para defender seus pontos de vista com argumentos plausíveis. Agregam-se a isso o fato de termos estabelecido um ambiente de troca, de investigação, de colaboração, de diálogo, essencial para desestabilizar concepções e desencadear essas ações; e nossa crença e

confiança neles e em suas potencialidades, o que possibilitou uma aprendizagem mútua: minha e deles e delas.

Assim, a partir das experiências, eu e os alunos e alunas ressignificamos os espaços e os tempos escolares, os papéis da escola e da matemática escolar na vida das pessoas jovens e adultas... passamos a compreendê-los, também, como um lugar de sociabilidade, de trocas de experiências, de construção de saberes... um lugar marcado pelas relações dialógicas, conflituosas e densas, pelo respeito constantemente reconstruído, pela colaboração e pela aprendizagem mútua, pois buscamos aprender, juntos, a falar e agir matematicamente, a discutir e argumentar de forma matemática e a explorar e investigar. Passamos a compreender que a escola não é apenas um espaço de (inter)relações de saberes, mas “também um lugar que induz a relações com o(s) saber(es)” (CHARLOT, 2001a, p. 18).

Assim, a partir do entrecimento e do alinhavo dos fios da rede de sentidos, dos tons e das cores da pintura, presentes na sutileza das pinceladas, foi possível observar que as pessoas jovens e adultas se puseram em movimento, se mobilizaram para aprender matemática. O que significa reconhecer a importância das (inter)relações, das mediações, das interações, das apropriações, das significações, das dinâmicas interativas e comunicativas. Significa entender que o cotidiano das aulas de matemática da EJA é um lugar ocupado, histórico, construído e vivido pelos sujeitos que o habitam – alunos, alunas, professores e professoras. (VIÑAO FRAGO, 2001b). Um espaço-tempo de intersubjetividades, que produz modos de ser professor e professora e de ser alunos e alunas na/da EJA. Um espaço-tempo no qual se entrecruzam diferentes culturas e diferentes formas de ver e enxergar a EJA, a escola, a matemática escolar. Um espaço-tempo no qual os aprendizes interagem e circulam significados e compreensões de saberes matemáticos e do que é a matemática escolar. Defendo que se deve ter cuidado de não cair no reducionismo de considerar somente os saberes escolares, pois eles não são excludentes, mas complementares, se interpenetram e se interconstituem mutuamente com outros saberes trazidos de outras práticas sociais. Porém, para esta pesquisa, como ela foi situada e localizada, o foco de análise foram as práticas pedagógicas que produziram discursos que geraram e mobilizaram saberes e conhecimentos nas aulas de matemática.

Na sala de aula existem interações que promovem a circulação de significados matemáticos e a comunicação de ideias. Como Hiebert et al. (1997, p. 9), penso que algumas características são essenciais para isto ocorrer: as ideias como moeda de troca em sala de aula; a autonomia

intelectual dos alunos e das alunas no processo de criação de suas próprias estratégias de formulação e resolução de problemas; os erros compreendidos como formas de aprendizagem e de oportunidades de discussões; e a legitimação das provas, dos saberes produzidos que residem nas lógicas dos conceitos, das relações matemáticas e das negociações realizadas.

A questão da comunicação verbal – oralidade e, principalmente, a escrita – foi a ênfase deste estudo. Algumas das tarefas de caráter exploratório e investigativo fizeram-me atentar para o processo de escrita como um meio e uma finalidade no processo de aprender matemática. Estas variaram, se (trans)formaram, nos (trans)formaram e (trans)formaram os sentidos e o sentir dos discursos que produziram e mobilizaram conhecimentos e saberes por meio de práticas pedagógicas da matemática ensinada e aprendida nas aulas de matemática. Sobretudo, os sentidos e os sentires dos discursos que produziram e mobilizaram os conhecimentos e saberes que são “vida”, principalmente, dos discursos matemáticos escolares, pois são eles que dão a forma no campo simbólico do que é percebido, imaginado, vivido e projetado pelos alunos e pelas alunas da EJA.

Acrescento que a comunicação verbal e não verbal – gestos, formas de olhar, movimentos dos corpos, sinais, posturas, silêncios, pausas – e os discursos propagados se fizeram presentes em todos os momentos de interação e foram constitutivos do ambiente dialógico de sala de aula das duas turmas de matemática da EJA. Essas diversas formas de comunicação tornaram possível a reflexão sobre o processo de argumentação e comunicação de ideias matemáticas e de estratégias, mesmo quando deparávamos com os silêncios. Assim como Freitas (2006, p. 97), entendo que as vozes não ouvidas permitiram e possibilitaram captar nos silêncios as “inquietações, dúvidas, concordância e/ou discordância, por meio das trocas de olhares entre os alunos e/ou da agitação contida dos mesmos”. Silêncios que falaram... falaram coisas que seriam impossíveis de serem somente ditas, pois dependiam do contexto, da situação vivida...

Destaco, ainda, que as teorias, as ideias encontradas e confrontadas, as reflexões, as lembranças, as marcas que ficaram... estão sendo renovadas, reformuladas, transformadas dia após dia, pois evidenciam a incompletude dos diálogos travados... evidenciam o *continuum*, o processo de ser e estar como professora da EJA... da possibilidade de aprender com o outro. Aprendi muito com os alunos e as alunas da EJA! Aprendi com as diferenças, as semelhanças, as aproximações,... com os labirintos percorridos e os horizontes perspectivados.

Vou um pouco mais além: deparei, na sala de aula, com uma profusão de sentimentos, particularmente, de medo, de insegurança, de superação. Superação... pessoal, emocional, de desgaste pessoal, “da não-qualificação profissional, das precárias situações financeiras, das barreiras e dos obstáculos sociais, políticos, econômicos e institucionais com os quais esses alunos da EJA se deparam diariamente” (GOMES, 2007, p. 171). Superação... da conciliação entre o trabalho docente e a pesquisa, das mudanças de lócus de trabalho e de residência, das constantes viagens entre Jataí-GO e Campinas-SP, do cansaço físico, das ausências entre círculos familiares. Parafraseando O Teatro Mágico: momentos que fizeram com que eu e as pessoas jovens e adultas nos livrássemos de nossas marcas, criássemos asas e tentássemos, na medida do possível, fazer verão... Para Boff (1997, p. 82), a aquisição de um “saber tem sabor quando resulta de experiências, de sofrimentos, de observações dos vaivens da vida”.

Experiências vividas que mostraram a complexidade e os limites deste tipo de pesquisa: as salas lotadas – refiro-me, principalmente, ao 4º termo do Ensino Fundamental da EJA –, a diversidade de ritmos e tempos de aprendizagens – principalmente na turma 2 –, o tempo de realização do estudo, o tempo de preparo dos materiais e instrumentos utilizados neste trabalho, as condições físicas e materiais das escolas.

Penso, ainda, que as experiências vividas nas aulas de matemática com essas turmas possibilitaram perceber alguns discursos que circularam nesse espaço-tempo, se entrelaçando aos sentidos e significados do ensinar e do aprender matemática, tais como os discursos de si, da matemática, dos mundos e objetos matemáticos, das experiências de vida, do trabalho... Nesse trabalho, o foco se deu nos três primeiros. Porém, muitos outros, ainda, precisam ser percebidos.

Esses discursos constituíram a trama do sentir nas aulas de matemática. Um sentir, meu e dos jovens e adultos, das vivências escolares nas aulas de matemática e sobre elas, no espaço e no tempo da educação de jovens e adultos. Discursos que compuseram uma rede de tramas, um quadro... que, de tão bem tecidas, tão bem pintado, em nossa vida, tornou-se uma arte percebê-las, senti-las, tramá-las, destramá-las, retramá-las, desfiá-las, dar tons, sentir as texturas, misturar as cores e reconstruí-las no processo de viver, enquanto sujeitos do aprender. Discursos que nos permitiram ir além das apropriações e das significações dos saberes e conhecimentos matemáticos, pois fizeram parte da nossa própria constituição enquanto sujeitos, enquanto homens e mulheres. Discursos nascidos, em parte, da intencionalidade da prática pedagógica.

Discursos que me fizeram compreender que pesquisar é um eterno indagar-se... uma contínua elaboração de perguntas que não puderam ser “interrompidas por nenhuma resposta na qual não habite, por sua vez, a espera de outras perguntas, o desejo de continuar perguntando, de continuar lendo e escrevendo, de continuar estudando, de continuar perguntando-se [...] quais poderiam ser ainda as perguntas” (LARROSA, 2003, p. 103). Discursos produzidos por práticas pedagógicas intencionais, que produziram e mobilizaram saberes e conhecimentos nas aulas de matemática.

Perguntas que me fizeram buscar respostas, mas que geraram outra pergunta... que ainda não propiciaram uma certa “completude”, pois, a cada resposta encontrada, uma nova pergunta se originava... e novamente lançava-me na busca por respostas, e mais outras perguntas surgiram,... e outras... e outras...

Constatei que, por mais que alinhavasse ou arrematasse, não conseguiria finalizar... sempre algo se abria, um novo riso dostoevskiano surgia... a incompletude se faria presente! Parafraseando Camargo (2009): quando eu e as pessoas jovens e adultas, os atores deste estudo, nos queríamos libertar de muitos obstáculos, nos expressávamos... nos lançávamos a pintar o quadro até aparecer a imagem, mesmo que, às vezes, ela fosse confusa ou distorcida. Imagem – tanto da sala de aula, das relações estabelecidas, quanto do processo de pesquisar – que continua sendo um enigma, outra vez. “Pensamos que tudo apareceu revelado, e de fato revelou-se. Mas também não se revelou: está visível, mas continua o enigma” (CAMARGO, 2009, p. 32). Objetivávamos formar o enigma e respondê-lo, porém a interrogação se fez contínua, permanente, concreta... o que possibilitou certa completude incompleta... Completa porque o que ficou foi o momento repleto de uma totalidade, de um envolvimento, pois sou “alguém envolvido pelas coisas, envolvido pela água, envolvido pelo vento, pelos componentes físicos. O que me prende não é nomenclatura dos elementos, mas o próprio envolvimento” (CAMARGO, 2009, p. 32). E incompleta, porque o olhar para este estudo é situado e limitado. Entendo que ficaram novas e outras indagações, outras questões em aberto, outras formas de olhar para este estudo! Pois, eu “apenas objetivei em forma o enigma que estava dentro. A interrogação continua. E a resposta não foi dada”, ela ainda está aberta a outras formas de compreensões, a outras indagações! Estas ficam em aberto para um próximo estudo – como a questão dos silêncios, dos gestos na sala de aula e dos discursos do outro.

Essas indagações fizeram com que voássemos – eu e os jovens e adultos dessas duas turmas – pelos labirintos da escrita e nos deparássemos com novas e outras interrogações... e mais interrogações... e mais... estas ficaram para um futuro próximo, num outro momento.

Para finalizar, ficaram as marcas deixadas por mim e pelos alunos e alunas, em nós, nos espaços e nos outros... ficaram os sonhos, a vontade de continuar, de desejar... de desejar como Aurora... Aurora, a personagem densa que trago no primeiro capítulo e que retomo agora. Trago-a por entender que ela representa muitas pessoas que têm o desejo de estudar, mas que, por diversos motivos, não conseguem. Aurora é uma menina que tem como sonho aprender a ler e a escrever. Ela não o sabe, mas compreende que a palavra no tempo é algo muito maior que dia e noite, maior que o tempo de plantio e colheita... Para ela, a leitura e a escrita dão febre:

Que febre é essa? Trocar, trocar, expressar para além de todo limite. Essa vontade, essa vontade de não ser pedra, nem bicho, deixar nossa passagem marcada, gravar. Gravar o que vai dentro da gente, deixar para que qualquer um, seja quem for, seja quando for, seja onde for, experimente as mesmas coisas da gente ou reconheça, nas coisas da gente, as próprias coisas, e escape, assim, da tristeza enorme de pensar - é só comigo que acontece assim. Poder ler sozinha a folhinha na parede, as páginas do almanaque, o jornal que conta o mundo para o pai, nos domingos. O mundo, que os irmãos também podem ler, quando querem. Quando se lê o mundo, a gente não está mais sozinha - Aurora não sabe dizer a palavra solidão, e não é por isso que não sabe experimentá-la. (LACERDA, 2005, p. 72).

Foi essa febre que ficou em nós e foi nosso guia durante esta viagem pelos caminhos e labirintos das práticas pedagógicas que geraram discursos que produziram e mobilizaram saberes e conhecimentos nas aulas de matemática, dos discursos matemáticos, do pensar e do fazer matemática em sala de aula... foi esse desejo intenso de dominar as letras, as palavras, os números, a álgebra, as representações gráficas... o desejo de ler o mundo através dos fazeres matemáticos... ficou o calor, a febre, a vontade! Foi essa vontade de gravar, de trocar, de expressar, que nos fez continuar a querer ir em frente, pois, como Aurora, nós pensamos juntos em matemática e nos pensamos na matemática, sentimos esse fazer e demos sentidos a ele... entendemos a importância da leitura e da compreensão das relações matemáticas, mas entendemos também que escrever, registrar o nosso fazer é tão importante quanto ler, pois não é apenas apreciar a voz alheia, o fazer alheio... é dar asas a nossa imaginação, é libertar a nossa própria voz, é deixar que o vento a leve, mas que ela não se evada no ar... é gravar e nos gravar,... é a vontade de transformar nosso espaço e nos transformarmos nessa transformação.

Transformação proclamada pelo riso da abertura, pelo riso profano... riso que nos levou a perceber, quando chegou o momento, que existiam ainda muitas coisas que ficaram escondidas, que não foram arrematadas nesta trama dos sentidos, que fizeram parte dos contornos desta arte de sentir e dos sentidos aqui trazida, pois o enigma se fez presente e as interrogações se incendiaram e nos incendiaram... que nos fez perceber que queríamos ser reconhecidos como um “alguém”... que nos fez querer que, mesmo sem nossa presença, um outro possa nos reconhecer como sujeito de direito... reconhecimento tal como perspectivado pela personagem de *Pena de ganso*: “*Eu sou Aurora*”. E, depois, vêm o enigma, as interrogações... a incompletude!

OS CAMINHANTES... AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Tradução de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2006.

ANDRADE, Débora de Oliveira. **Contando histórias**: produção/mobilização de conceitos na perspectiva da resolução de problemas em Matemática. 2006, 164p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, linha de pesquisa: Matemática, Cultura e Práticas Pedagógicas, Universidade São Francisco, Itatiba, São Paulo.

ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 113, p. 51-64, jul. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a03n113.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2010.

ANGULA RASCO, José Félix; MELERO ZABAL, Ma Ángeles; PÉREZ GÓMEZ, Ángel Ignacio. Una escuela para comprender y actuar en la sociedad postmoderna. **Kikirikí Cooperación Educativa** – Revista Digital, n. 37, Movimiento Cooperativo Escuela Popular, Madrid, ES: Quaderns Digitals. 2000. Disponível em: <http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=1119>. Acesso em: 23 set. 2010.

ANITELLI, Fernando. Cidadão de papelão. In: TEATRO MÁGICO. **O Segundo Ato**. Escrito e dirigido por Fernando Anitelli. 2008a. 1 CD. Disponível em: <<http://oteatromagico.mus.br/>>. Acesso em: 12 abr. 2010.

ANITELLI, Fernando. Reticências. In: TEATRO MÁGICO. **O Segundo Ato**. Escrito e dirigido por Fernando Anitelli. 2008b. 1 CD. Disponível em: <<http://oteatromagico.mus.br/>>. Acesso em: 12 abr. 2010.

ARAKI, Tetsuo. **As práticas avaliativas em sala de aula de Matemática:** possibilidades e limites. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba-SP. 183 p.

ARROYO, Miguel González. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia Gomes de Castro; GOMES, Nilma Lino (Org.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 19-50.

ASSUNÇÃO FREITAS, Maria Tereza de. **Vygotsky e Bakhtin**. Psicologia e educação: um intertexto. 4. ed., 6. reimp. São Paulo: Ática; EDUFJF, 2006.

AZANHA, José Mário Pires. Cultura escolar brasileira: um programa de pesquisas. **Revista USP**, p. 65-69, dez.-jan.-fev. 1990-1991. Disponível em: <<http://www.ipcp.org.br/storage/EA/Aprendizagem%20-%20Escolas%20e%20Ecopedagogia/CULTURA%20ESCOLAR%20BRASILEIRA%20-%20JMPA.doc>>. Acesso em: 12 set. 2010.

BAKHTIN, Mikhail Mikhailovich. **Estética da criação verbal**. Introdução e tradução do russo de Paulo Bezerra. Tradução do prefácio à edição francesa de Tzvetan Todorov. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAKHTIN, Mikhail Mikhailovich. **Problemas da poética de Dostoiévski**. Tradução de Paulo Bezerra. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Forense Universitária, 2005.

BAKHTIN, Mikhail Mikhailovich. **Para uma filosofia do ato responsável**. Tradução de Valdemir Miotello e Carlos Alberto Faraco. São Carlos, SP: Pedro & João Editores, 2010. 155p.

BAKHTIN, Mikhail Mikhailovich; VOLOSHINOV, Valentin Nikolaevich. **Palavra própria e palavra outra na sintaxe da enunciação**. Tradução e revisão de A. T. Pugliese e outros. São Carlos, SP: Pedro & João Editores, 2011. 184p.

BAKHTIN, Mikhail Mikhailovich; VOLOSHINOV, Valentin Nikolaevich. **Marxismo e filosofia da linguagem:** problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. Tradução de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. 12. ed. São Paulo, SP: HUCITEC, 2006. 203p. Original publicado em 1929.

BARBOSA, Kelly C. Betereli A.; NACARATO, Adair Mendes; PENHA, Paulo César da. A escrita nas aulas de matemática revelando crenças e produção de significados pelos alunos. **Série Estudos** – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB, Campo Grande, n. 26, p. 79-95, jul.-dez. 2008. Disponível em: <http://www.ucdb.br/serieestudos/publicacoes/ed26/S_Estudos_n26_inteira.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2011.

BARROS, Manoel de. **Poesia completa**. São Paulo, SP: Leya, 2010. 493p.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre a literatura e história da cultura. Tradução de Sérgio Paulo Rouanet. Prefácio de Jeanne Marie Gagnebin. 7. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1994. (Obras escolhidas, v. 1.).

BICUDO, Maria A. Viggiani. A hermenêutica e o trabalho do professor de matemática. **Cadernos da Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos**, São Paulo, SP, v. 3, n. 3, p. 61-94, 1993.

BICUDO, Maria A. Viggiani; GARNICA, Antonio V. Marafioti. **Filosofia da Educação Matemática**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002.

BOFF, Leonardo. **A águia e a galinha**: uma metáfora da condição humana. 43. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos**: segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série. Introdução: Secretaria de Educação Fundamental, 2002. v. 3. 240p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/propostacurricular/segundosegmento/vol3_matematica.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2006.

BRUM, Eleonora Dantas. **Produção discursiva na aula de matemática**: uma interpretação sociointeracionista. 2006, 131p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba/SP.

CAMARGO, Iberê. **A gaveta dos guardados**. Organização e apresentação de Augusto Massi. São Paulo, SP: Cosac Naify, 2009.

CANDAU, Vera Maria. Cotidiano escolar e cultura(s): encontro e desencontros. In: CANDAU, Vera Maria (Org.). **Reinventar a escola**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. p. 61-78.

CARDOSO, Ruth; SAMPAIO, Helena. Prefácio. In: CARDOSO, Ruth; SAMPAIO, Helena. (Org.). **Bibliografia sobre a juventude**. São Paulo, SP: Edusp, 1995. p. 11-36.

CARROLL, Lewis. **Alice**. Ilustrações originais de John Tenniel. Introdução e notas de Martin Gardner. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2002. Edição comentada.

CARVALHO, Carolina. Comunicações e interações sociais nas aulas de Matemática. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin. **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2005. p. 15-34.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. Diálogo cultural, negociação de sentidos e produção de significados matemáticos por jovens e adultos. **Zetetiké**, v. 9, n. 15/16, p. 43-73, jan./dez. 2001. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2497>>. Acesso em: 20 abr. 2010.

CASTRO, Franciana Carneiro de. **Aprendendo a ser professor (a) na prática**: estudo de uma experiência em prática de ensino de Matemática e estágio supervisionado. 2002, 126 p.

Dissertação (Mestrado em Educação: Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP.

CASTRO, Juliana Facanali. **Um estudo sobre a própria prática em um contexto de aulas investigativas de matemática**. 2004, 196 p. Dissertação (Mestrado em Educação: Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

CESAR, Constança Marcondes. O problema do tempo. In: CESAR, Constança Marcondes (Org.). **Paul Ricoeur: ensaios**. São Paulo, SP: Paulus, 1998. p. 27-37. (Série Ensaio Filosóficos).

CHACÓN, Inés Maria Gomez. **Matemáticas y contexto: enfoques y estrategias para el aula**. Madrid: Narcea, S. A. de Ediciones, 1998. (Colección Apuntes I.E.P.S., n. 64).

CHARAUDEAU, Patrick; MAINGUENEAU, Dominique. **Dicionário de análise do discurso**. São Paulo, SP: Contexto, 2004.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Tradução de Bruno Magne. Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul, 2000. 93 p.

CHARLOT, Bernard. A noção de relação com o saber: bases de apoio teórico e fundamentos antropológicos. In: CHARLOT, Bernard (Org.). **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001a. p. 15-31.

CHARLOT, Bernard. Conclusão. In: CHARLOT, Bernard (Org.). **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001b. p. 145-152.

CHARLOT, Bernard. **Relação com o saber, formação de professores e globalização: questões para a educação de hoje**. Tradução do prólogo, dos capítulos 1, 4, 6, 8, 9 e da conclusão de Sandra Loguercio. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005.

CHARLOT, Bernard. **A relação com o saber nos meios populares: uma investigação nos liceus profissionais do subúrbio**. Tradução de Catarina Matos. Porto, Pt: Editora Legis. CHE/Livpsic, 2009. (Coleção Livpsic - Ciências da Educação).

CHARNAY, Roland. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, Cecilia et al. **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Tradução de Juan Acuña Llorens. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996. p. 36-47.

CLOT, Yves. Vygotsky: para além da psicologia cognitiva. **Pro-Posições** – Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, v. 17, n. 2 (50), p. 19-30, maio-ago. 2006.

COELHO, Braz José. **Linguagem: conceitos básicos**. Goiânia, GO: Trilhas Urbanas, 2005.

CONTI, Keli Cristina. **O papel da estatística na inclusão de alunos da educação de jovens e adultos em atividades letradas**. 2009, 199p. Dissertação (Mestrado em Educação: Área de

Concentração em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

CORSETTI, Berenice; GARCIA, Elisete Enir Bernardi. O lugar da escola na vida dos jovens e o lugar dos jovens na vida da escola. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA BRAZILIAN STUDIES ASSOCIATION (BRASA), 9., 27 a 29 mar. 2008, New Orleans, Louisiana. **Anais...** New Orleans, Louisiana: BRASA, p. 1-22. Disponível em: <<http://sitemason.vanderbilt.edu/files/kAjHs4/Corsetti%20e%20Garcia.doc>>. Acesso em: 20 dez. 2010.

D'AMBROSIO, Beatriz. Prefácio. In: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Org.). **Educação Matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009. p. 9-17.

DAVIS, Philip J.; HERSH, Reuben. **A experiência matemática**. Introdução de Gian-Carlo Rota. Tradução de João Bosco Pitombeira. Rio de Janeiro, RJ: Francisco Alves, 1985.

DAYRELL, Juarez. A escola como espaço sócio-cultural. In: DAYRELL, Juarez (Org.). **Múltiplos olhares sobre educação e cultura**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996. p. 136-161.

DAYRELL, Juarez. O jovem como sujeito social. **Revista Brasileira de Educação** – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, São Paulo, SP, n. 24, p. 40-52, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a04.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2011.

DIAS, Luiz Francisco. Significação e forma linguística na visão de Bakhtin. In: BRAIT, Beth (Org.). **Bakhtin, dialogismo e construção do sentido**. 2. ed. rev. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005. p. 99-107.

DOSTOIÉVSKI, Fiódor Mikháilovitch. **Bobók**. Tradução e análise de Paulo Bezerra. São Paulo, SP: Editora 34, 2005. p. 13-38.

ELIAS, Norbert. **Sobre o tempo**. Editado por Michael Schröter. Tradução de Vera Ribeiro. Revisão de Andrea Daher. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1998.

ELIAS, Norbert. **O processo civilizador**. Volume 2: Formação do Estado e civilização. Tradução de Ruy Jungmann. Revisão e apresentação de Renato Janine Ribeiro. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1993.

ELIAS, Norbert. **O processo civilizador**. Volume 1: Uma história dos costumes. Tradução de Ruy Jungmann. Revisão e apresentação de Renato Janine Ribeiro. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1994.

ELIAS, Norbert; SCOTSON, John L. **Os estabelecidos e outsiders: sociologia da relação de poder a partir de uma pequena comunidade**. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2000.

ERNEST, Paul. **The philosophy of mathematics education**. London: The Falmer Press, 1991.

ERNEST, Paul (Ed.). **Mathematics, Education and Philosophy**: an international perspective. London: The Falmer Press, 1994.

ERNEST, Paul. Investigações, resolução de problemas e pedagogia. In: ABRANTES, Paulo; LEAL, Leonor Cunha e PONTE, João Pedro da. (Org.). **Investigar para aprender matemática**. Lisboa: Projeto MPT; APM, 1996. p. 25-48.

ESCOLANO, Agustín. Arquitetura como programa. Espaço-Escola e currículo. In: FRAGO, Antônio Viñao; ESCOLANO, Agustín. **Currículo, espaço e subjetividade**: a arquitetura como programa. Tradução de Alfredo Veiga-Neto. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2001. p. 19-58.

FARACO, Carlos Alberto. **Linguagem e diálogo**: as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin. Curitiba, PR: Criar, 2003.

FARACO, Carlos Alberto. Autor e autoria. In: BRAIT, Beth (Org.) **Bakhtin**: conceitos-chave. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005. p. 37-60.

FARACO, Carlos Alberto; CASTRO, Gilberto. Por uma teoria lingüística que fundamente o ensino de língua materna (ou de como apenas um pouquinho de gramática nem sempre é bom). **Educar em Revista**, Curitiba, v. 15, p. 179-194, 2000. Disponível em: <http://www.educaremrevista.ufpr.br/arquivos_15/faraco_castro.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2011.

FERRAÇO, Carlos Eduardo. Eu, caçador de mim. In: GARCIA, Regina Leite (Org.). **Método**: pesquisa com o cotidiano. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2003. p. 157-175.

FIGUEREDO, Vera Follain. A vitória de Creonte. **Matraga**, Rio de Janeiro, n. 8, 1996. Disponível em: <<http://www.pglettras.uerj.br/matraga/nrsantigos/matraga8verafollain.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2011.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FLORES, Claudia. **Olhar, saber, representar**: sobre a representação em perspectiva. São Paulo, SP: Musa, 2007.

FONSECA, Maria Conceição Ferreira Reis. Discurso, memória e inclusão: reminiscências da matemática escolar de alunos adultos do Ensino Fundamental. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO – ANPED, 24., 2001, Caxambu, MG: Intelectuais, conhecimento e espaço público.. **Anais...** Caxambu, MG: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2001. p. 1-15. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/24/tp1.htm#gt18>>. Acesso em: 20 ago. 2010.

FONSECA, Maria Conceição Ferreira Reis. **Educação Matemática de jovens e adultos**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002a.

FONSECA, Maria Conceição Ferreira Reis. Aproximações da questão da significação no ensino-aprendizagem da Matemática na EJA. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO – ANPED, 25., 2002, Caxambu, MG:

Educação: manifestos, lutas e utopias. Educação de Pessoas Jovens e Adultas – GT 18. **CD-ROM da 25a. reunião anual da ANPED**. Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), 2002b. p. 1-15. Disponível em: <www.anped.org.br/reunioes/25/mariaconceicaoofonsecat18.rtf>. Acesso em: 13 abr. 2006.

FONSECA, Maria Conceição Ferreira Reis. Aspectos cognitivos e linguísticos na Educação Matemática: discurso e negociação de sentidos. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., Recife, PE. **Anais Educação Matemática: um compromisso social**. Recife, PE: Universidade Federal de Pernambuco, 2004. p. 10-19, Disponível em: <www.sbem.com.br/files/viii/pdf/13/MR05.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2010.

FONSECA, Maria Conceição Ferreira Reis. Educação Matemática de jovens e adultos: discurso, significação e constituição de sujeitos nas situações de ensino-aprendizagem escolares. In: SOARES, Leônicio; GIOVANETTI, Maria Amélia Gomes de Castro; GOMES, Nilma Lino (Org.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 225-240.

FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Tradução de Guacira Lopes Louro. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1993.

FREIRE, Paulo. Desmistificação da conscientização. In: TORRES, C. A. **Consciência e história: a práxis educativa de Paulo Freire**. São Paulo: Loyola, 1979, p.105-118. (Coleção Paulo Freire, n. 1).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 29. ed. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

FREITAS, Maria Teresa Menezes de. **A escrita no processo de formação contínua do professor de matemática**. Tese (Doutorado em educação: Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. 299p.

GARCIA, Regina Leite. Tentando compreender a complexidade do cotidiano. In: GARCIA, Regina Leite (Org.). **Método: pesquisa com o cotidiano**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 9-16.

GENTIL, Hélio Salles. Introdução. In: RICOEUR, Paul. **Tempo e narrativa**. Tradução de Cláudia Berliner. Revisão da tradução de Marcia Valeria Martinez de Aguiar. Introdução de Hélio Sales Gentil. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2010. p. XI-XXII.

GERALDI, João Wanderley. Escrita, uso da escrita e avaliação. In: GERALDI, João Wanderley (Org.). **O texto na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2006. p. 127-131.

GERALDI, João Wanderley. A diferença identifica. A desigualdade deforma. Percursos bakhtinianos de construção ética e estética. In: FREITAS, Maria Teresa; JOBIM e SOUZA, Solange; KRAMER, Sônia. (Org.). **Ciências humanas e pesquisa: leituras de Mikhail Bakhtin**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. p. 39-56.

GERALDI, João Wanderley. **A aula como acontecimento**. São Carlos, SP: Pedro & João Editores, 2010.

GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In: GINZBURG, Carlo. **Mitos, emblemas e sinais**. Tradução de Federico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p. 143-179.

GOMES, Adriana Aparecida Molina. **Aulas investigativas na Educação de Jovens e Adultos (EJA): o movimento de mobilizar-se e apropriar-se de saber(es) matemático(s) e profissional(is)**. 2007, 183p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, SP.

GOMES, Isabel. Introdução. In: RICOEUR, Paul. **Teoria da interpretação**. Introdução e comentários de Isabel Gomes. Tradução de Artur Morão. Lisboa, Pt: Edições 70, 1998.

GÓMEZ-GRANNEL, Carmen. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, Ana; TOLCHINSKY, Liliana (Org.). **Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática**. São Paulo: Ática, 2002. p. 257-295.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo, SP: Paulus, 2004. 115 p.

HIEBERT, James et al. **Making Sense: teaching and learning mathematics with understanding**. Portsmouth, NH: Heinemann, 1997.

JARAMILLO QUICENO, Diana Victoria. **(Re)constituição do ideário de futuros professores de matemática num contexto de investigação sobre a prática pedagógica**. 2003, 287p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2003.

JOBIM e SOUZA, Solange. **Infância e linguagem: Bakhtin, Vygotsky e Benjamin**. 9. ed. Campinas, SP: Papirus, 2005.

JOHN-STEINER, Vera; SOUBERMAN, Ellen. Posfácio. In: VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Organizadores: Michael Cole et al. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1998. p. 161-179.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, n. 1, p. 9-43, jan.-jun. 2001. Disponível em: <<http://www.sbhe.org.br/novo/rbhe/RBHE1.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2010.

KESKE, Humberto Ivan. Práticas sociais da vida cotidiana: o processo comunicacional em perspectiva dialógica. **Intexto** – UFRGS, Porto Alegre, v. 2, n. 19, p. 1-15, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/intexto/article/download/8010/4771>>. Acesso em: 14 mar. 2010.

KOFF, Adélia Maria Nehme Simão. Cotidiano escolar e cultura(s): dialogando com os resultados de uma pesquisa. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO – ANPED, 28., 2005, Caxambu, MG. **Anais da 28ª Reunião Anual da ANPED**. Caxambu, MG: 2005. p. 1-17. Disponível em: <www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt04/GT04-1573--Int.rtf>. Acesso em: 12 set. 2010.

KOORO, Méri Bello. O processo de ensino e aprendizagem da matemática na educação de jovens e adultos: perspectivas curriculares. In: LOPES, Celi Espasandin; CURI, Edda (Org.). **Pesquisas em Educação Matemática: um encontro entre a teoria e a prática**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2008. p. 161-177.

LACERDA, Nilma Gonçalves. **Dois passos pássaros. E o vôo do Arcanjo**. Rio de Janeiro: Record, 1987.

LACERDA, Nilma Gonçalves. **Viver é feito a mão, viver é riso em vermelho**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Miguilim, 1996.

LACERDA, Nilma. **Pena de ganso**. Ilustrações de Rui de Oliveira. São Paulo: DCL, 2005.

LAPLANE, Adriana Lia Friszman de. Interação e silêncio na sala de aula. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 20, n. 50, abr. 2000a. p. 55-69. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/es/v22n77/7057.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2006.

LAPLANE, Adriana Lia Friszman de. **Interação e silêncio na sala de aula**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000b. 128p.

LARROSA, Jorge. **La experiencia de la lectura: estúdios sobre literatura y formación**. 1. reimpr. Barcelona: Laertes, 1998. Original publicado em 1996.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação** [on-line], n. 19, p. 20-28, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n19/n19a02.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

LARROSA, Jorge. **Estudar = Estudiar**. Tradução de Tomaz Tadeu e Sandra Corazza. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2003, 120p. Edição bilíngue.

LARROSA, Jorge. **Linguagem e Educação depois de Babel**. Tradução de Cynthia Farina. Belo Horizonte: Autêntica, 2004a. 360p.

LARROSA, Jorge. **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas**. Tradução de Alfredo Veiga-Neto. 4. ed. 2. reimpr. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2004b.

LARROSA, Jorge. **Nietzsche e a Educação**. Tradução de Semíramis Gorini da Veiga. 2. ed., 1. reimpr. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2005. 136p.

LOIZOS, Peter. Vídeo, filme e fotografias como documento de pesquisa. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (Ed.). **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 137-155.

LOPES, Antônio J. Gestão de interações e produção de conhecimento matemático em um ambiente de inspiração lakatosiana. **Educação Matemática em Revista** – Revista de Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo, ano 6, n. 7, p. 19-26, jul. 1999.

LOPES, Selva Paraguassu; SOUZA, Luzia Silva. EJA: uma educação possível ou mera utopia? **Alfabetização Solidária** (Alfasol), v. 5, set. 2005. Disponível em: <http://www.cereja.org.br/pdf/revista_v/Revista_SelvaPLopes.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2005.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisas em educação**: abordagens qualitativas. 10. reimpr. São Paulo: EPU, 2007.

LUVISON, Cidinéia da Costa. **Mobilizações e (re)significações de conceitos matemáticos em processos de leitura e escrita de gêneros textuais a partir de jogos**. 2011. 208 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, SP.

MACHADO, Irene A. Narrativa e combinatória dos gêneros prosaicos: a textualização dialógica. **Itinerários** – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica, Araraquara, SP, n. 12, p. 33-46, 1998. Disponível em: <<http://seer.fclar.unesp.br/itinerarios/article/viewFile/2910/2671>>. Acesso em: 6 nov. 2010.

MENDES, Jackeline Rodrigues. Matemática e práticas sociais: uma discussão na perspectiva do numeramento. In: MENDES, Jackeline Rodrigues; GRANDO, Regina Célia (Org.). **Múltiplos olhares**: matemática e produção de conhecimento. São Paulo, SP: Musa, 2007. v. 3, p. 11-29.

MENEZES, Luíz. Comunicação na aula de Matemática e desenvolvimento profissional de professores. **Millenium**, n. 20, p. 234-239, out. 2000. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millenium/Millenium_20.htm>. Acesso em: 12 set. 2006.

MENGALI, Brenda Leme da Silva. **A cultura da sala de aula numa perspectiva de resolução de problemas**: o desafio de ensinar matemática numa sala multisseriada. 2011. 218 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, SP.

MIOTELLO, Valdemir. Ideologia. In: BRAIT, Beth (Org.). **Bakhtin**: conceitos chave. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005. p. 167-176.

MOLON, Susana Inês. Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky. CONFERÊNCIA DE PESQUISA SOCIOCULTURAL, 3., jul. 2000, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. Campinas, 2000. p. 1-19. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/br2000/cult4.htm>>. Acesso em: 04 nov. 2010.

MOLON, Susana Inês. **Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Espasandin. Práticas de leitura e escrita em Educação Matemática: tendências e perspectivas a partir do seminário de Educação Matemática no COLE. In: LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Org.). **Educação Matemática**,

leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidades. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2009. p. 25-46.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental:** tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009.

NAJMANIVICH, Denise. **O sujeito encarnado:** questões para pesquisa no/do cotidiano. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2001.

NASSER, Lilian; TINOCO, Lúcia A. A. **Argumentações e provas no ensino de matemática.** 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ/Instituto de Matemática, Projeto Fundação, 2003.

NOGUEIRA, Eliane Greice Davanço. **“Quem viaja muito tem o que contar”:** narrativa sobre percursos e processos de formação de professores da educação básica. 2006, 187p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP: 2006.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO – ANPED, 22., 1999, Caxambu. **Anais...** Caxambu, MG, 1999. 16p. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n12/n12a05.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2006.

OLIVEIRA, Paulo. **A investigação do professor, do matemático e do aluno:** uma discussão epistemológica. Tese (Mestrado) – Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2002. Disponível em: <<http://ia.fc.ul.pt/textos/poliveira/index.htm>>. Acesso em: 20 jul. 2005.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria Ap. V.; BORBA, Marcelo de C. **Educação Matemática:** pesquisa em movimento. São Paulo, SP: Cortez, 2004. p. 213-231.

PEREGRINO, Mônica; CARRANO, Paulo. Jovens e escola: compartilhando territórios e sentido de presenças. **A escola e o mundo juvenil:** experiências e reflexões – Ação Educativa, São Paulo, n. 1, p. 12-21, 2003. (Série Em Questão, n. 1). Disponível em: <http://www.aracati.org.br/portal/pdfs/13_Biblioteca/Publicacoes/escola_mundo_juvenil.pdf> Acesso em: 23 dez. 2010.

PEREIRA, José Amancio Tonezzi Rodrigues. **A arte do ator e o ato do afásico.** 2003, 121p., Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

PERRENOUD, Philippe. **Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar.** Tradução de Júlia Ferreira e José Cláudio. Porto, PT: Porto Editora, 1995.

PIRES, Vera Lúcia. Questões sobre identidade e diferença: tensão entre o mesmo e o outro. **Fragmentum** – Laboratório Corpus, Centro de Artes e Letras, Programa de Pós-Graduação em

Letras, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, n. 3, p. 11-28, fev. 2002. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/corpus/public/frag03.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2010.

PONTE, João Pedro da. Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional. In: TAVARES, José et al. (Ed.). **Investigar e formar em educação**: actas do IV Congresso da SPCE. Porto: SPCE, 1999. p. 1-17. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/99-Ponte%28Aveiro%29.pdf>>. Acesso em: 8 mar. 2011.

PONTE, João Pedro da et al. A natureza da Matemática. In: PONTE, João Pedro da et al. **Didáctica da Matemática**. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento do Ensino Secundário, 1997. p. 1-37. Cap. 2. Disponível em: <[www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fdm/textos/ponte-etc\(2NaturezaMat\)%2097.doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/fdm/textos/ponte-etc(2NaturezaMat)%2097.doc)>. Acesso em: 8 mar. 2011.

PONTE, João Pedro da; SERRAZINA, Lourdes. **Didáctica da matemática do 1º ciclo**. Lisboa: Universidade Aberta, 2000.

PONZIO, Augusto. A concepção bakhtiniana do ato como dar um passo. In: BAKHTIN, Mikhail Mikhailovich. **Para uma filosofia do ato responsável**. São Carlos, SP: Pedro & João Editores, 2010. p. 9-38.

POWELL, Arthur; BAIRRAL, Marcelo. **A escrita e o pensamento matemático**: interações e potencialidades. Campinas, SP: Papirus, 2006. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

REGO, Teresa Cristina. Configurações sociais e singularidades: o impacto da escola na constituição dos sujeitos. In: OLIVEIRA, Marta Kohl de; SOUZA, Denise Trento Rebelo de; REGO, Teresa Cristina (Org.). **Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea**. São Paulo: Moderna, 2002. p. 47-76

RIBEIRO, Ana Paula Goulart; SACRAMENTO, Igor. Mikhail Bakhtin e os estudos da comunicação. In: RIBEIRO, Ana Paula Goulart; SACRAMENTO, Igor. **Mikhail Bakhtin**: linguagem, cultura e mídia. São Carlos, SP: Pedro & João Editores, 2010. p. 9-34.

RICOEUR, Paul. **Teoria da interpretação**. Tradução de Artur Morão. Introdução e comentários de Isabel Gomes. Lisboa, Pt: Edições 70, 1998.

RICOEUR, Paul. **Tempo e narrativa**. Tradução de Claudia Berliner. Revisão da tradução de Márcia Valéria Martinez de Aguiar. Introdução de Hélio Salles Gentil. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2010.

ROSSETTI-FERREIRA, Maria Clotilde; AMORIM, Katia de Souza; SILVA, Ana Paula Soares da. Rede de Significações: alguns conceitos básicos. In: ROSSETTI-FERREIRA, Maria Clotilde et al. (Org.). **Rede de significações e o estudo do desenvolvimento humano**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004. p. 23-33.

SAMPAIO, Marisa Narciso; ALMEIDA, Rosilene Souza. Uma apresentação para recuperar as histórias/experiências. In: SAMPAIO, Marisa Narciso; ALMEIDA, Rosilene Souza (Org.).

Práticas de Educação de Jovens e Adultos: complexidades, desafios e propostas. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009. p. 13-19.

SANTOS, Sandra A. Exploração da linguagem escrita nas aulas de matemática. In: NACARATO, Adair M.; LOPES, Celi A. E. (Org.). **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005a. p. 127-141.

SANTOS, Vinício de Macedo. Linguagens e comunicação na aula de Matemática. In: NACARATO, Adair Mendes; LOPES, Celi Ap. Espasandin (Org.). **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2005. p. 117-126.

SILVA, José Eduardo Neves. **A mobilização de saberes matemáticos pelo aluno da EJA em um ambiente de aprendizagem no ensino médio**. 2008. 181f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, linha de pesquisa: Matemática, Cultura e Práticas Pedagógicas, Universidade São Francisco, Itatiba, SP, 2008.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade:** uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2000.

SILVA, Veleida Anahí da. **Por que e para que aprender a matemática?:** a relação com a matemática dos alunos de séries iniciais. São Paulo, SP: Cortez, 2009.

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. Linguagem matemática e linguagem natural: interpretação de regras e símbolos. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 6., 2009, Puerto Montt. Puerto Montt, 2009. p. 1523-1528. Disponível em: <<http://www.ppgecm.ufpa.br/media/gelim/texto-chile.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2011.

SIRGADO, Angel Pino. O social e o cultural na obra de Vigotski. **Educação & Sociedade**, v. 21, n. 71, p. 45-78, jul. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v21n71/a03v2171.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2006.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica:** a questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2001. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. **Cadernos Cedes**, ano XX, n. 50, p. 26-40, abr. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v20n50/a03v2050.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2010.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. Sobre significação e sentido: uma contribuição à proposta de rede de significações. In: ROSSETTI-FERREIRA, Maria Clotilde et al. (Org.). **Rede de significações e o estudo do desenvolvimento humano**. Porto alegre: Artmed, 2004. p. 35-49.

SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia Gomes de Castro; GOMES, Nilma Lino. Apresentação. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia Gomes de Castro; GOMES, Nilma Lino (Org.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 7-17.

SOBRAL, Adail. Ato/atividade e evento. In: BRAIT, Beth (Org.). **Bakhtin: conceitos-chave**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2005. p. 11-36.

SOBRAL, Adail. O conceito de ato ético de Bakhtin e a responsabilidade moral do sujeito. Revista **Bioethikos** (online) – Centro Universitário São Camilo, São Paulo, SP, v. 3, n. 1, p. 121-126, 2009. Disponível em: <<http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/68/121a126.pdf>>. Acesso em: 6 nov. 2010.

VAN de WALLE, Jonh A. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. Tradução de Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre, RS: 2009.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. In: VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **Obras escogidas**. v. 3. Madrid: Visor Distribuciones, 1995. (Original russo: 1983).

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Organizadores: Michael Cole et al. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2000.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **Pensamento e linguagem**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo Camargo. Revisão técnica de José Cipolla Neto. 3. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2005.

VILA, Antoni; CALLEJO, María Luz. **Matemática para aprender a pensar: o papel das crenças na resolução de problemas**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

VIÑAO FRAGO, Antônio. Historia de la educación e historia cultural: posibilidades, problemas, cuestiones. **Revista Brasileira de Educação**, n. 0, p. 63-82, set./out./nov./dez. 1995. Disponível em: educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n00/n00a05.pdf. Acesso em: 20 abr. 2011.

VIÑAO FRAGO, Antônio. Introdução. In: VIÑAO FRAGO, Antônio; ESCOLANO, Agustín. **Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2001a. p. 7-17.

VIÑAO FRAGO, Antônio. Do espaço escolar e da escola como lugar: propostas e questões. In: VIÑAO FRAGO, Antônio; ESCOLANO, Agustín. **Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2001b. p. 59-139.

VINÃO FRAGO, Antonio. **Sistemas educativos, culturas escolares y reformas: continuidades y cambios**. 2. ed. Madrid, ES: Ediciones Morata, 2006.

VÓVIO, Cláudia Lemos. **Entre discursos: sentidos, práticas e identidades leitoras de alfabetizadores de jovens e adultos**. 2007. [s.n.]. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação, Instituto de Estudos da Linguagem, na área de Ensino-aprendizagem de Língua Materna, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2007. Disponível em:

<http://tariacuri.crefal.edu.mx/crefal/crefal2011/images/stories/investigacion/premios_tesis/2007/claudia_lemos_vovio.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2011.

ZOPPI-FONTANA, Mónica Graciela. O outro da personagem: enunciação, exterioridade e discurso. In: BRAIT, Beth (Org.). **Bakhtin, dialogismo e construção do sentido**. 2. ed. rev. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005. p. 108-118.

ANEXOS

ANEXO 1¹⁰⁹

CONTIG 60®

O Jogo CONTIG 60®: jogo criado por John C. Del Regato, pertencente ao Mathematics Pentathlon do Pentathlon Institute(USA).

Material: tabuleiro, 25 fichas de uma cor, 25 fichas de cor diferente e 3 dados.

Objetivo: Para ganhar o jogador deverá ter o número de pontos necessários, definidos inicialmente (30, 40 ou 60 pontos). Outra forma de vencer é ser o primeiro a identificar cinco fichas de mesma cor em linha reta.

Regras:

1. Adversários ou duplas jogam alternadamente. Cada jogador joga os três dados. Constrói uma sentença numérica usando os números indicados pelos dados e uma ou duas operações diferentes. Por exemplo, com os números 2, 3 e 4, o jogador poderá construir $(2 + 3) \times 4 = 20$. O jogador, neste caso, cobriria o espaço marcado 20 com uma ficha de sua cor. Só é permitido utilizar as quatro operações básicas.
2. Contagem de pontos: Um ponto é ganho por colocar uma ficha num espaço desocupado que seja adjacente a um espaço com uma ficha (horizontalmente, verticalmente ou diagonalmente). O jogador marca um ponto. Colocando-se um marcador num espaço adjacente a mais de um espaço ocupado, mais pontos poderão ser obtidos. Por exemplo, (ver o tabuleiro) se os espaços 0, 1 e 27 estiverem ocupados, o jogador ganharia 3 pontos colocando uma ficha no espaço 28. A cor das fichas nos espaços ocupados não faz diferença. Os pontos obtidos numa jogada são somados para o jogador.
3. Se um jogador passar sua jogada, por acreditar que não é possível fazer uma sentença numérica com aqueles valores dos dados, o adversário terá uma opção a tomar. Se o adversário achar que seria possível fazer uma sentença com os dados jogados pelo colega, ele pode fazer antes de fazer

¹⁰⁹ A relação de materiais, as regras do jogo e o tabuleiro foram extraídos do site <http://www.pucsp.br/~maze/jogos/americanos/11CONTIG%2060.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2008. No entanto, as situações problemas foram extraídas do livro *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*, de Regina Célia Grando. Ver: GRANDO (2004).

sua própria jogada. Ele ganhará, neste caso, o dobro do número de pontos e, em seguida, poderá fazer sua própria jogada.

4. O jogo termina quando o jogador conseguir atingir o número de pontos definidos no início do jogo ou ao colocar 5 fichas de mesma cor em linha reta, sem nenhuma ficha do adversário intervindo. Essa linha poderá ser horizontal, vertical ou diagonal.

Potencialidades do jogo CONTIG 60[®]: é um jogo onde o cálculo mental com as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), a partir de números naturais, está presente na própria estrutura do jogo, ou seja, para jogar é necessário operar aritmeticamente.

ANEXO 2

A LEBRE E A TARTARUGA

Certo dia, a lebre desafiou a tartaruga para uma corrida, argumentando que era mais rápida e que a tartaruga nunca a venceria. A tartaruga começou a treinar enquanto era observada pela lebre, que se ria dos esforços da tartaruga. Chegou o dia da corrida. A lebre e a tartaruga posicionaram-se e, após o sinal, partiram. A tartaruga estava correndo o mais rapidamente que conseguia, mas foi ultrapassada pela lebre que, visto já estar a uma longa distância da sua concorrente, se deitou a dormir. Enquanto a lebre dormia, não se dava conta que a tartaruga se ia aproximando mais rapidamente da linha de chegada. Quando acordou, a lebre, horrorizada, viu que a tartaruga estava muito perto da linha de chegada. Assim, a lebre começou a correr o mais depressa que pode, tentando a todo o custo ultrapassar a tartaruga. Não conseguiu. Após a vitória da tartaruga, todos foram festejar com ela, e ninguém falou com a lebre.

Fábula atribuída a Esopo e recontada por Jean de La Fontaine. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/A_Lebre_e_a_Tartaruga.

ANEXO 3

Situações-Problema com o Jogo CONTIG 60^{®110}

Situação 1: Temos a seguinte situação de jogo:

Peças colocadas: casas 29, 31, 54, 125, 66, 72

- a) Quantas possibilidades o próximo jogador tem de ganhar 3 pontos? E 2 pontos?
- b) Para cada uma destas situações, indique uma solução possível (números e operações)

Situação 2: Um jogador já tirou 5 em um dos dados. Quanto ele precisa tirar nos outros dois dados e quais operações precisa fazer para que possa colocar sua peça na casa 28?

Situação 3: As seguintes casas estão preenchidas: 9, 10, 31, 34, 36, 55, 60, 66, 72 e 108.

- a) Para conseguir o maior número de pontos, qual casa deve ser preenchida?
- b) Que números você precisaria tirar nos dados para preencher esta casa, sendo válidas somente as operações de adição e multiplicação? (Apresente 4 soluções distintas possíveis).

Situação 4: Qual o número máximo que poderia constar no tabuleiro? Justifique a sua resposta.

Situação 5: Liste todas as possibilidades distintas de se conseguir o número 22, segundo as regras do jogo.

Situação 6: Qual é o menor número do tabuleiro que se pode obter, utilizando:

- a) Uma adição e uma subtração? (Obs: Não necessariamente nesta ordem)
- b) Uma divisão e uma adição? (Válida a observação)
- c) Uma multiplicação e uma adição? (Válida a observação)

¹¹⁰ Situações problemas extraídas do livro de GRANDO, Regina Célia. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004. 115 p.

ANEXO 4

Sobre a Bike

A bike

Todo equipamento mecânico necessita de cuidados para que possa funcionar satisfatoriamente.

Sempre que passear em locais com lama, maresia (praia), ou chuva forte é necessário limpar sua bicicleta e relubrificar a corrente.

Nunca lave a bicicleta com querosene ou outro solvente, que podem penetrar, retirando a graxa interna dos rolamentos.

Nunca usar óleo de cozinha (comestível) na bicicleta: em hipótese alguma.

Não exagere na quantidade do óleo lubrificante (Singer) na corrente - é prejudicial.

Limpeza

1- Limpe bem a corrente com uma escova ou pincel embebida com querosene, não deixando escorrer para outras partes da bicicleta.

2 - Escove também com querosene as engrenagens próximas à corrente, com cuidado para não deixar entrar no cubo ou no eixo da roda.

3 - Lave a bicicleta com água e sabão neutro com uma esponja suave por causa da pintura. Depois enxague e seque com pano macio.

4 - Seque e limpe as sapatas de freio com thinner ou acetona.

5 - Relubrifique a corrente com duas a três gotas em cada junção de elos da corrente.

Calibragem dos pneus

Apesar da calibragem ser uma preferência individual, nunca ultrapasse as recomendações do fabricante escritas na lateral de cada pneu.

Calibre sempre seus pneus antes de sair, pois é normal que as câmaras de ar percam pressão quando paradas.

Pneus muito cheios (muito duros) podem estourar numa pequena pedra, ou fazer a bicicleta vibrar demasiado.

Pneus muito baixos furam rápido, e no contato com obstáculos não amortecem os impactos, podendo danificar as rodas.

	Calibrações		Ferramentas
	Dianteiro	Traseiro	
Mountain.Bikes	36 a 40 psi	38 a 42 psi	- Alicates / Chave inglesa - Chave Phillips - Chave de fenda - Uma chave de boca regulável - Chaves fixas de 8 e 10 mm - Chaves Allen de 4, 5 e 6 mm - Espátulas de tirar pneus - Chave de raios - Bomba de encher. - Kit: cola, remendos e lixa.
Estrada (asfalto)	90 a 100 psi	90 a 110 psi	
Mountain / Estrada	50 a 60 psi	50 a 70 psi	

Quando o pneu furar

1. Solte o cabo dos freios, solte os freios
2. Solte a roda
3. Coloque a corrente na menor engrenagem
4. Tire a roda
5. Use espátulas especiais e tire um dos lados do pneu para fora da roda.
Cuidado para não machucar a câmara de ar
Cuidadosamente tire-a
6. Depois de enchê-la com a bomba de ar, localize o furo
7. Localizado o furo, usando uma lixa fina, lixe o local.
Isto tira a sujeira, preparando o local para o melhor contato com a cola
8. Coloque a cola
Assim que a cola começar a secar, aplique o remendo de borracha e aperte firmemente
Espere secar, recolocar a câmara de ar, reponha o pneu, monte a roda e as marchas e siga em frente

Manutenção

Calendário de procedimentos

PROCEDIMENTOS	PRAZO DE EXECUÇÃO RECOMENDADA
Ajuste do câmbio, freios, raios e rolamentos	BIMESTRAL
Revisão dos Pneus, Cabos, Correntes e Conduites	TRIMESTRAL
Revisão do Movimento Central e da Direção	
Alinhamento das Rodas	SEMESTRAL
Revisão dos Pedais e Selim	
Revisão dos Cubos e Blocagem	

Graxa

Roda Livre

Caixa de Centro

Eixo do Pedal

Caixa de Direção

Eixo do Cubo

Óleo

Caixa do Câmbio

Rodelas do Câmbio Traseiro

Corrente

Articulação do Câmbio Dianteiro

Articulação dos Freios

Cabos do Freio

Manutenção nas trilhas

Espátulas (para retirar o pneu).

Cola, lixa e remendos prontos de borracha .

Uma câmara de ar sobressalente .

Um pequeno recipiente de óleo para a corrente.

Um jogo de chaves Allen.

Uma chave de boca regulável.

Um cabo de freio sobressalente .

Um conduit de cabo de freio reserva.

Bomba de encher.

Capacete e luvas.

Revisão

Corrente- Se estiver seca e fazendo ruídos, pingue óleo nas junções da corrente.

Rodas- Balance a roda no sentido lateral para constatar se não existem folgas e que está bem presa.

Pneus- Veja se não estão rasgados, ressecados, ou qualquer outro defeito. Verifique a pressão.

Selim - Verifique se está ajustado a sua altura, limpo e seco. Constate se está bem preso ,tanto no (forçando) sentido vertical quanto horizontal.

Freios - aperte firme os freios para sentir se estão funcionando em conjunto.

Guidão - coloque a roda dianteira entre suas pernas e force o guidão para direita / esquerda para ver se tem folga.

Sapatas- Confira o estado das sapatas de freio, o normal é se desgastarem uniformemente.

Câmbios - Teste os câmbios, sentindo se estão trabalhando macio e silenciosos e fáceis de encaixar.

Direção - Sinta se a direção não está dura de virar, presa ou fazendo barulho ao manobrar - pode estar apertada demais

ANEXO 5

Trabalho apresentado pelas alunas A., L., Ed. E A.S.



Resumo

Nesse trabalho você verá custo, lucro de como preparar 25 pizzas para 50 pessoas

Sendo 5 de mussarela, 5 de presunto, 5 de calabresa, 5 de palmito, 5 de champignons

Todas incluídas azeitonas e a embalagem grátis .

Desenvolvimento

Vamos Fazer pizza?

Possibilidade

1 ingrediente:

Calabresa	Tomate
Mussarela	Azeitonas
Presunto	Milho
Palmito	Bacon
Champignons	Alho

2 ingredientes:

Calabresa	Mussarela
Calabresa	Presunto
Calabresa	Palmito
Calabresa	champignons
Calabresa	Tomate
Calabresa	Azeitonas
Calabresa	Milho

Calabresa
Calabresa

Bacon
Alho

Mussarela
Mussarela
Mussarela
Mussarela
Mussarela
Mussarela
Mussarela
Mussarela

Presunto
Palmito
Champignons
Tomate
Azeitonas
Milho
Bacon
Alho

Presunto
Presunto
Presunto
Presunto
Presunto
Presunto
Presunto

Palmito
Champignons
Tomate
Azeitonas
Milho
Bacon
Alho

Palmito
Palmito
Palmito
Palmito
Palmito

Champignons
Tomate
Azeitona
Milho
Bacon

Palmito

Alho

Champignons

Tomate

Champignons

Azeitonas

Champignons

Milho

Champignons

Bacon

Champignons

Alho

Tomate

Azeitonas

Tomate

Milho

Tomate

Bacon

Tomate

Alho

Azeitonas

Milho

Azeitonas

Bacon

Azeitonas

Alho

3 ingredientes:

Calabresa

Mussarela

Presunto

Calabresa

Mussarela

Palmito

Calabresa

Mussarela

Champignons

Calabresa

Mussarela

Tomate

Calabresa

Mussarela

Azeitonas

Calabresa

Mussarela

Milho

Calabresa Mussarela Bacon
 Calabresa Mussarela Alho

Mussarela Presunto Palmito
 Mussarela Champignons Tomate
 Mussarela Azeitonas Milho
 Mussarela Bacon Alho

Presunto Palmito Champignons
 Presunto Tomate Azeitonas
 Presunto Milho Bacon
 Presunto Alho faltou 1 ingrediente

Palmito Champignons Tomate
 Palmito Azeitonas Milho
 Palmito Bacon Alho

Champignons Tomate Azeitonas
 Champignons Milho Bacon
 Champignons Alho faltou 1 ingrediente

Tomate Azeitonas Milho
 Tomate Bacon Alho

Milho Bacon Alho

4 ingredientes:

Calabresa Mussarela Presunto Palmito
 Calabresa Champignons Tomate Azeitonas
 Calabresa Milho Bacon Alho

Mussarela Presunto Palmito Champignons
 Mussarela Tomate Azeitonas Milho
 Mussarela Bacon Alho faltou 1 ingrediente

Presunto Palmito Champignons Tomate
 Presunto Azeitonas Milho Bacon
 Presunto Alho faltou 2 ingredientes

Palmito Champignons Tomate Azeitonas
 Palmito Milho Bacon Alho

Champignons Tomate Azeitonas Milho
 Champignons Bacon Alho faltou 1 ingrediente

Tomate Azeitonas Milho Bacon

Tomate Alho faltou 2 ingredientes

Azeitonas Milho Bacon Alho

Milho Bacon Alho faltou 1 ingrediente

Bacon faltou 3 ingredientes

Vamos Fazer Pizza?

AS pizzas escolhidas são:

5 Mussarelas

5 Presuntos

5 Calabresas

5 Palmitos

5 Champignons

No total serão 25 pizzas

200 pedaços

4 pedaços para cada um

Vão ser todas semi prontas

Vamos fazer Pizza?

Custos:

Mussarela	R\$ 14,99 Kg
Presunto	R\$ 14,90 kg
Calabresa	R\$ 9,90 Kg
Palmito	R\$ 18,90 1 kg
Champignons	R\$ 21,90 kg
Tomate	R\$ 2,69 Kg
Milho	R\$ 8,99 2Kg
Azeitonas	R\$ 6,00 kg
Farinha de trigo	R\$ 2,99
Orégano	R\$ 3,20 100 grama
Molho de tomate	R\$ 3,20 1080 grama
Bacon	R\$ 11,50 Kg
Massa Pronta	R\$ 3,90 com 2 unidades

Os custos dos ingredientes que vou utilizar são:

Mussarela	gasta	5 kg	total R\$59,95
Presunto	gasta	1 kg	Total R\$ 74,95
Calabresa	gasta	3	Total R\$ 29,70
Palmito	gasta	1kg	Total R\$ 18,90
Champignons	gasta	2 kg	Total R\$43,80
Azeitonas	gasta	1 kg	Total R\$ 12,00
Massa pronta	gasta	13	Total R\$ 50,70

Custos com ingredientes:

R\$ 271,10

Lucros:

Comissão 60% R\$ 162,66

Lucro R\$ 433,76

Comissão para cada pizzaiolo R\$ 108,44

Conclusão

Para nós prepararmos essas pizzas gastamos R\$ 271,10 incluindo 60% acima, ficamos com a comissão de R\$ 162,66 tendo o lucro de R\$ 433,76 no total dividimos para nós 4 ficamos cada uma com o lucro de R\$ 108,44.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Questionário aplicado no 4º termo A do Ensino Fundamental da EJA no início da pesquisa, em 21.02.08.

Considerando as questões a seguir, elabore um pequeno texto, tentando respondê-las e comente, também, sobre o que você acha importante que a professora saiba sobre sua relação com a Matemática.

- a) Porque vocês pararam de estudar e por que retornaram estudar agora?
- b) Como a matemática pode ajudar na sua vida?
- c) Comente sobre a matemática e quais dificuldades você tem em relação a ela.

APÊNDICE 2

Questionário utilizado no início do segundo semestre letivo de 2008, aplicado nas turmas 1 e 2, em 18.08.2008.

- 1) Que expectativas você tem em relação à matemática?
- 2) Quais dificuldades você tem em relação à matemática e ao professor de matemática?
- 3) O que você espera do professor de matemática?
- 4) Faça um texto falando sobre a matemática e o que você sente em relação a esta disciplina.
- 5) Faça uma narrativa contando sobre sua vida pessoal e profissional.

APÊNDICE 3

Como ir de Louveira a Jundiaí?

Como ir de Louveira a Jundiaí? (da escola Ladeira até a Matriz de Jundiaí)

- A pé?
- De moto?
- De carro? (gasolina ou etanol?)
- De Besta?
- De Van?
- De Ônibus?

Em relação à distância? (Que tipo de percurso fazer?)

- Louveira/Jundiaí – estrada velha ou pela Rodovia Anhanguera
- Quantidade de pessoas
- Tempo
- Distância/Percurso

Em relação ao custo?

- Gasolina
- Álcool
- Biodiesel
- Diesel
- Quantidade de pessoas

Em relação ao tempo?

- Maior ou menor tempo
- Necessidade

Em relação aos gastos?

- Gasolina
- Álcool
- Biodiesel
- Diesel
- Quantidade de pessoas
- Tempo
- Distância/Percurso (mapa)
- Estacionamento / Escala rotativa / Flanelinha

Em relação à quantidade de pessoas?

- 1 pessoa
- 2 pessoas
- 3 pessoas
- ...
- 45 pessoas

Em relação ao custo-benefício? (o que é mais viável?) Qual a sua conclusão?

Escrever um relatório com as conclusões do trabalho.

Grupo de Trabalho / Equipe

A tarefa será realizada em grupos. Cada grupo deverá ter:

- Redator (para o relatório e para apresentação).
- Coordenador (coordena a equipe / trabalho, toma decisões, em alguns casos controla o tempo).
- Relator (faz a apresentação das discussões no grupo).

Relatório

- Capa – nome da escola, nome dos alunos, data, título do trabalho.
- Contracapa – nome da escola, nome dos alunos.
- Resumo – breve apresentação sobre o que o trabalho apresentará e do que tratará.
- Índice/Sumário.
- Desenvolvimento do trabalho (material coletado, sínteses, gráficos, tabelas, explicações sobre o desenvolvimento do trabalho, como foi realizado, como foi feito).
- Conclusão.

Apresentação do Trabalho – Papel *Kraft*, Cartolina, Papel Cartão, Transparência, *Slides*

Pré-apresentação

Apresentação

Avaliação

Individual e em Grupo:

{
Relatório
Participação (faltas, trabalho em grupo, realização da tarefa, pesquisa)
Apresentação

APÊNDICE 4

Trabalho: Vamos fazer *pizza*?

1) Dados os ingredientes do recheio a seguir, verifique os tipos de *pizzas* que podem ser feitas com um único ingrediente no recheio. Com dois ingredientes no recheio? Com três ingredientes no recheio? Quatro ingredientes no recheio? **Observação:** considere que todas as *pizzas* já têm molho de tomate e a massa previamente preparada; e que nelas irá orégano.

Calabresa
Mussarela
Presunto
Palmito
Champignons
Tomate
Azeitonas
Milho
Bacon
Alho

2) O seu grupo foi contratado para fazer *pizzas* para um evento para cinquenta pessoas. Eleja quais *pizzas* vocês preferem (entre 5 ou 6 tipos de *pizza*) e montem um cardápio com elas. O grupo deverá decidir se preparará somente as *pizzas*, deixando a cargo do freguês assá-las e servi-las no local ou se realizarão todo o serviço. Feita a opção, vocês deverão fazer o levantamento de: custo de fabricação dessas *pizzas*, local de produção, mão de obra para a preparação, tempo gasto na preparação, forma de entrega, preço de venda das *pizzas*, previsão de custo para servir e assar, local onde se realizará o evento.

Grupo de Trabalho/Equipe

A tarefa será realizada em grupos e estes deverão ter:

- redator (para o relatório e para apresentação);
- coordenador (coordena a equipe / trabalho, toma decisões, em alguns casos controla o tempo);
- relator (faz a apresentação das discussões no grupo).

Relatório

- Capa – nome da escola, nome dos alunos, data, título do trabalho.
- Contracapa – nome da escola, nome dos alunos.
- Resumo – breve apresentação sobre o que o trabalho apresentará e tratará.
- Índice/Sumário.
- Desenvolvimento do trabalho (material coletado, sínteses, gráficos, tabelas, explicações sobre o desenvolvimento do trabalho, como foi realizado, como foi feito).
- Conclusão.

Avaliação: individual e em grupo:

- Relatório
- Participação (faltas, trabalho em grupo, realização da tarefa, pesquisa)
- Apresentação

APÊNDICE 5

Trabalho 2 (Individual) - Memorial de Despedida...

É como se fosse um livro pessoal e intransferível...

- Agradecimentos
- Dedicatória
- Amigos
- Conteúdo matemático marcante...
- Professor marcante...
- Um trauma escolar
- Uma dificuldade enfrentada
- A escola
- Um momento inesquecível
- Música
- Entrevista
- Uma aula a ser lembrada
- Fotos/Recados

Avaliação

Será feita individualmente, a partir do memorial produzido e da participação durante as aulas (faltas, trabalho em sala e fora da sala de aula, realização e organização dos dados, aparência do trabalho, pesquisa/entrevista).