VIVIANE RIBEIRO DE SOUZA CABRAL

RELAÇÕES ENTRE CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS ESCOLARES E CONHECIMENTOS DO COTIDIANO FORJADAS NA CONSTITUIÇÃO DE PRÁTICAS DE NUMERAMENTO NA SALA DE AULA DA EJA

Belo Horizonte
Faculdade de Educação da UFMG
2007

VIVIANE RIBEIRO DE SOUZA CABRAL

RELAÇÕES ENTRE CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS ESCOLARES E CONHECIMENTOS DO COTIDIANO FORJADAS NA CONSTITUIÇÃO DE PRÁTICAS DE NUMERAMENTO NA SALA DE AULA DA EJA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca

Belo Horizonte

Faculdade de Educação da UFMG

2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Dissertação intitulada **RELAÇÕES ENTRE CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS ESCOLARES E CONHECIMENTOS DO COTIDIANO FORJADAS NA CONSTITUIÇÃO DE PRÁTICAS DE NUMERAMENTO NA SALA DE AULA DA EJA**, de autoria de **VIVIANE RIBEIRO DE SOUZA CABRAL**, analisada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

____

Profa. Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca – Orientadora

____

Profa. Dra. Alexandrina Monteiro

____

Profa. Dra. Maria Amélia Giovanetti

____

Profa. Dra. Maria Laura Magalhães Gomes

Belo Horizonte, 24 de agosto de 2007

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, à minha mãe pela dedicação e pelo carinho com que cuidou de mim e, das minhas filhas, durante as minhas ausências. Sem você não seria possível a realização de meu sonho. Serei eternamente grata por isso!

Às minhas filhas, Elisa e Luiza, por me ensinarem dia-a-dia o que é ser mãe, fazendo-me mais humana e mais feliz. Obrigada por dividirem comigo todos os momentos dessa caminhada.

Ao amigo e amado João, que, mesmo longe, mas sempre perto, me deu todo o apoio que eu precisava para realizar esse trabalho. Minha família é o meu equilíbrio.

Ao meu pai, que sempre torce por mim, o meu muito obrigada!

À minha "Vó" e à Tia Lina, cuja presença sempre foi forte na minha vida.

À Ção, minha orientadora, mãe e amiga, muito obrigada pela dedicação, paciência e por todos os ensinamentos. Nossos encontros foram muito mais do que orientações, foram aulas de vida. Sentirei saudades desses momentos!

À Juliana, que acompanhou tão de perto o meu trabalho e sempre se mostrou solidária, companheira e amiga. Obrigada por tudo!

À Augusta e à Celeste que dividiram comigo momentos de preocupações, desesperos e alegrias. Vocês fazem parte dessa história!

Aos amigos do GEN, meus agradecimentos pelo compartilhar de estudos e conhecimentos.

"Às meninas do livro", Carol, Diva, Flávia, Jussara e Pollyana, pelos diálogos e reflexões, pelas conquistas compartilhadas e por fazerem mais divertidos os meus dias no mestrado.

Às funcionárias, professoras e à direção da E. M. de Santo Antônio da Barra, que acompanharam todo o meu percurso nesses dois anos. O companheirismo e o entendimento de vocês foram essenciais para o meu caminhar.

Aos alunos e profissionais da EJA de Matozinhos, que possibilitaram a realização desta pesquisa.

RESUMO

Neste estudo, analisamos relações estabelecidas pelos alunos e pelas alunas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) entre conhecimentos matemáticos veiculados pela escola e aqueles que se forjam em instâncias diversas da vida social. Tais relações são flagradas nas (e reconhecidas como constituintes das) práticas de numeramento mobilizadas em interações discursivas das situações de ensino-aprendizagem escolares. Inspirado na obra de Paulo Freire e buscando subsídios em reflexões produzidas em estudos que adotam uma Abordagem Etnomatemática, o desenvolvimento desta investigação obrigou-nos a abandonar a expressão “conhecimento prévio” e a adotar a perspectiva de conhecimento como construção social, fruto dos diálogos, por vezes conflituosos, por vezes conciliadores, entre modos de conhecer.

ABSTRACT

In this study, we analyzed the relations established by students in Adult and Youth Education (EJA) between mathematical knowledge taught by the school and the knowledge they acquire in other areas of their lives. These relations can be seen (and recognized as constituent parts of) numeracy practices used in discursive interactions in school teaching-learning situations. Inspired by the work of Paulo Freire, and based on the conclusions drawn in studies that adopt an Ethnomathetical approach, the development of this research led us to abandon the expression “prior knowledge” and to adopt the perspective of knowledge as a social construction, the fruit of dialogue, which is at times rowdy, other times conciliatory, between modes of knowledge.

LISTA DE QUADROS

SUMÁRIO

1 PROPOSIÇÃO DO PROBLEMA

1.1 Preocupação com os conhecimentos prévios dos alunos

Em minha experiência docente na Educação Básica, muitas vezes me questionei sobre o significado que os alunos atribuíam às atividades desenvolvidas em sala de aula. Em particular, as de matemática me pareciam descontextualizadas e sem sentido para os estudantes, dificultando o seu envolvimento e prejudicando sua aprendizagem.

Esses questionamentos direcionaram meus estudos e reflexões para aspectos relacionados ao conhecimento "prévio" dos alunos, cujo resgate em situação de ensino-aprendizagem eu identificava como uma ferramenta para a significação do conhecimento matemático escolar. Esses estudos levaram em consideração a literatura da área de educação matemática dos anos 90, (DANYLUK, 1991; CARRAHER, 1993; KNIJNIK, 1996), que foi marcada por uma ampla discussão da estrutura da escola e dos processos de aprendizagem e desencadeada, de modo especial, não só por pesquisadores na área de educação, mas também por educadores, gestores e pela sociedade.

A preocupação com o conhecimento prévio do aluno, por um lado, e a constatação da importância do livro didático nos processos de ensino escolar, de outro, definiram o meu envolvimento em uma investigação sistemática sobre livros didáticos de matemática na sala de aula que contemplasse os modos de mobilização do conhecimento prévio dos alunos adotado pelos autores.

Com efeito, considerei documentos prescritivos e trabalhos acadêmicos que têm insistido na relevância dos livros didáticos nos processos educativos escolares, não apenas como ferramenta para o ensino em sala de aula, mas também como material de estudo e, muitas vezes, a única ajuda com a qual o professor pode contar para lidar com as conseqüências de uma formação inicial deficiente. Assim, os livros didáticos desempenham um papel, em certa medida, determinantes nas possibilidades de significação do conhecimento matemático pelos alunos.

Essa investigação fundamentou minha monografia de final de curso na graduação em Pedagogia (CABRAL, 2004). Nesse trabalho, procurei identificar as estratégias que os autores de livros didáticos de matemática usavam (ou não), para fazer uma articulação entre o conhecimento matemático a ser ensinado e os conhecimentos "prévios" dos alunos, procurando entender as possibilidades de significação favorecidas por esse recurso didático no processo de ensino-aprendizagem de matemática. Para isso, analisei três livros focalizando essa articulação na abordagem dos Números Naturais.

Nos estudos realizados no desenvolvimento daquela investigação e nos estudos desenvolvidos durante o mestrado, deparei-me, em diversos trabalhos, com a preocupação com a não-valoração do conhecimento prévio do aluno denunciada por autores que criticam os modelos tradicionais de ensino da matemática:

> O ensino da matemática se faz, tradicionalmente, sem referências ao que os alunos já sabem. Apesar de todos reconhecermos que os alunos podem aprender sem que o façam na sala de aula, tratamos nossos alunos como se nada soubessem sobre tópicos ainda não ensinados. (CARRAHER *et al.*, 1993, p. 20)

Essa preocupação pode ser, também, identificada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que, repercutindo as pesquisas em Educação Matemática, ressaltam a importância do conhecimento prévio do aluno nos processos de ensino-aprendizagem:

> Também a importância de se levar em conta o 'conhecimento prévio' dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade prática da criança, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para o tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos provenientes da experiência pessoal. (BRASIL, 1998, p. 25)

A preocupação com o conhecimento prévio do aluno apresenta-se, pois, como constituinte de propostas de ensino de matemática que vêem esse aluno como sujeito ativo do processo ensino-aprendizagem e sua história, experiências e contexto cultural como variáveis que interferem na construção do conhecimento.

O não-reconhecimento pelo professor da legitimidade de outras formas de pensar diferentes daquela preconizada pela matemática escolar[1] é uma barreira aos processos de

---

[1] Chamamos aqui matemática escolar aquela que é tradicionalmente ensinada na escola e que tem um modo próprio de organização e registro atrelado à cultura escolar.

ensino-aprendizagem e também uma forma de exclusão cultural e social. D'Ambrósio (2001, p. 9) afirma que

> a dignidade do indivíduo é violentada pela exclusão social que se dá muitas vezes por ele não passar pelas barreiras discriminatórias estabelecidas pela sociedade dominante, inclusive e, principalmente, no Sistema Escolar.

Quando a matemática escolar é tida como a única forma possível de se fazer matemática, efetiva-se uma visão unilateral do que é educação, visão esta caracterizada pelo conhecimento dominante[2] e por uma perspectiva excludente.

Com efeito, o conhecimento é construído a partir da busca por respostas a problemas e situações vividas pelas pessoas em um contexto social e cultural. A escola não pode ignorar o conhecimento extra-escolar, não só porque isso limita as redes de significação, como também porque estaria reforçando a exclusão que já acontece fora dela.

Há muitos anos, a matemática tem sido tomada como a causa da evasão e fracasso escolar. Como afirma Charlot (2000), a experiência escolar do aluno em situação de fracasso escolar traz a marca da diferença. Ao encontrar dificuldades em certas situações ou orientações que lhe são impostas, ele constrói uma imagem desvalorizada de si. Os modos de conceber e abordar a matemática podem favorecer a desvalorização da sua imagem e proporcionar o distanciamento dos alunos em relação à escola.

> Isso nos leva a examinar o que se passa com a disciplina central nos currículos, que é a matemática. Não apenas da própria disciplina, o que leva a reflexões necessariamente interculturais sobre a história e a filosofia da matemática, mas, igualmente necessário, sobre como a matemática se situa hoje na experiência, individual e coletiva, de cada indivíduo. (D'AMBRÓSIO, 2001, p. 30)

O sistema escolar atual, que deve reger-se pela perspectiva de uma escola inclusiva – visto que a Escola Básica é direito de todos, mesmo daqueles que não a cursaram quando crianças ou adolescentes –, está em crise, exposto a uma nova demanda de alunos com a qual não está sabendo lidar.

Pensando nessa nova escola, na sua importância e nas novas demandas a que ela está exposta, direcionei meus estudos para os alunos da Educação de Jovens e Adultos, por serem sujeitos culturais que têm em comum a experiência da exclusão.

---

[2] Conhecimento que é legitimado pela classe dominante (cf. KNIJNIK, 1996).

Após finalizar a minha graduação em Pedagogia, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), matriculei-me no curso de formação complementar de Pedagogia, denominado Educação de Jovens e Adultos (EJA), com o objetivo de um melhor entendimento da articulação que é feita entre o conhecimento prévio dos alunos da EJA e o conhecimento sistematizado que esses alunos buscam na escola. Para meus estudos, priorizei a articulação desses conhecimentos no ensino da matemática na EJA.

Meu interesse pela EJA nasceu em conseqüência do olhar diferenciado em relação ao que poderia chamar de conhecimento prévio dos alunos, devido às oportunidades de vivências e relações pelas quais eles já passaram. A exclusão escolar na idade "regular" proporcionou aos alunos da EJA uma diferenciação no que diz respeito à inserção no mundo do trabalho e das relações interpessoais, o que, segundo Fonseca (2002), define modos também diferenciados de relação com o mundo escolar e de perspectivas, critérios e estratégias de produção do conhecimento.

Os alunos da Educação de Jovens e Adultos foram excluídos do Sistema Escolar. Essa exclusão tem igualmente, entre outras marcas, a da penalização dos que "não aprendiam", o que, hoje, não pode voltar a ocorrer. Tal exclusão se deu pela entrada precoce no mundo do trabalho e em outros conjuntos de restrições ao acesso a bens culturais e materiais e, também, pelo distanciamento, pela falta de sentido que esses estudantes atribuíam aos conteúdos escolares. Assim, entre os desafios que se apresentam à EJA inclui-se a luta por mudanças no âmbito da Educação Matemática, re-significando os conteúdos e dando a necessária relevância aos conhecimentos que esses alunos já possuem.

O desafio de incluir no contexto escolar o conhecimento matemático do aluno, pensando no seu papel para a significação do conhecimento que a escola veicula, motivou-me a ingressar no Programa de Pós-Graduação da FaE-UFMG. Nesse momento, buscava respostas para questões que pudessem ajudar na construção de Práticas Pedagógicas da EJA que contemplassem os conhecimentos com que os alunos chegam à escola. Como os alunos da EJA mobilizam seus conhecimentos prévios de matemática em sala de aula? O que fazer com os conhecimentos prévios dos alunos, uma vez identificados? Como esses conhecimentos se articulam com o conhecimento matemático escolar?

Atendendo à exigência do processo seletivo, apresentei o meu Projeto de Pesquisa que procurava analisar a mobilização dos conhecimentos prévios dos alunos em situação de ensino-aprendizagem na sala de aula de matemática da EJA, bem como sua articulação com o conhecimento escolar. Tal proposta pretendia um melhor entendimento das possibilidades de significação oportunizadas aos alunos jovens e adultos, na prática escolar de ensino da matemática, pensando nas contribuições desse "conhecimento prévio" para o sucesso do aprendizado da matemática escolar.

Nesse momento, acreditava, portanto, que mobilizar os conhecimentos "prévios" do aluno, nas aulas de matemática, seria uma contribuição importante para que ele atribuísse significados ao conhecimento escolar compatíveis com os significados atribuídos pela escola, e assim, aprendesse a matemática escolar.

Porém os caminhos que trilhei durante o desenvolvimento desta pesquisa de mestrado me levaram a significativas mudanças na conformação da questão que passaria a reger esta investigação.

1.2 Reflexões sobre a expressão "conhecimento prévio"

A realização desta pesquisa de mestrado aconteceu paralelamente ao meu trabalho como Supervisora Pedagógica de uma escola de Educação Infantil e Ensino Fundamental da rede municipal de Pedro Leopoldo. A experiência na gestão pedagógica na Educação Básica me possibilitou um olhar mais direcionado para as especificidades com que os alunos chegam à escola. Essas especificidades, a cada dia, mostravam-me a necessidade de conhecer e reconhecer os alunos como sujeitos sociais que constroem conhecimentos dentro e fora da escola e que se posicionam frente a esses conhecimentos.

Minhas vivências como pedagoga, associadas aos estudos e às reflexões compartilhadas com os membros do Grupo de Estudos sobre Numeramento[3] (GEN), assim como a interação com os sujeitos da pesquisa e as reflexões feitas no confronto dos registros do trabalho de campo com a literatura que percebe o aluno como sujeito social, em especial a

---

[3] Vinculado à linha de pesquisa: *Espaços Educativos, Produção e Apropriação do Conhecimento*, na sublinha *Educação Matemática*, do *Programa de Pós-graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social* da FaE-UFMG, o Grupo de Estudos sobre Numeramento foi formado em 2005, motivado pela necessidade de uma articulação entre os diversos projetos de pesquisa desenvolvidos no Programa que tematizam as relações entre *práticas matemáticas* e *letramento*.

obra de Paulo Freire, levaram-me a questionamentos e a um reposicionamento em relação ao conhecimento do aluno, até então nomeado nessa pesquisa como “conhecimento prévio”.

Com efeito, passamos a entender o conhecimento construído pelo aluno nas diferentes instâncias sociais não apenas como uma ferramenta de ensino, mas, acima de tudo, considerando as contribuições desses conhecimentos frente à insuficiência do conhecimento escolar para a formação humana de nossos alunos e para a tomada de consciência do seu papel no mundo.

Essas reflexões nos impuseram a necessidade de alguns estudos sobre psicologia da aprendizagem (MACHADO, 1995; PIRES, 2000; POZO & CRESPO, 2000), a fim de que pudéssemos entender melhor a epistemologia do conhecimento e nos posicionar quanto ao papel que se atribuía ao conhecimento matemático “prévio” do aluno na sua relação com o conhecimento matemático escolar.

Os estudos realizados por Pozo & Crespo (2000) nos ajudaram a compreender aspectos cognitivos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem, assim como as diferentes concepções que tratam da articulação entre o conhecimento cotidiano do aluno e o conhecimento científico. Analisando essa relação do ponto de vista da psicologia cognitivista da aprendizagem e da própria tradição em didática da ciências, Pozo & Crespo (2000, p.129) diferenciam três concepções claramente distintas que concebem diferentes papéis ao trabalho com os conhecimentos prévios: “a compatibilidade, a incompatibilidade, e a independência entre ambas formas de conhecimento”.

- **Hipótese da compatibilidade**

De acordo com a hipótese da compatibilidade, o conhecimento cotidiano e o científico teriam basicamente a mesma natureza: o aprendizado de ciências seria uma acumulação de saberes e experiências, sendo reduzido à transmissão de conhecimento. Nesse sentido, o conhecimento com que o aluno chega à escola não é considerado, pois não interfere no aprendizado. O que conta, portanto, é o conhecimento que será ensinado. “Esta concepção prevalece na mente de muitos professores de ciências que compartilham uma concepção do conhecimento como um saber positivo e do aprendizado como processo reprodutivo” (POZO & CRESPO, 2000, p. 131).

• Hipótese da incompatibilidade

A hipótese da incompatibilidade baseia-se na diferença entre a mente do cientista e a do aluno, que "têm, em algum sentido, formatos incompatíveis, pois usam linguagens diferentes" (POZO & CRESPO, 2000, p. 135). Nessa hipótese, para que aconteça a aprendizagem de teorias e modelos científicos seria necessário que os alunos mudassem sua forma de interpretar as coisas, pois seus "conhecimentos prévios" seriam incompatíveis com os marcos conceituais da ciência. Nessa concepção, os conhecimentos cotidianos do aluno são o ponto de partida a serem transformados, mas não o de chegada. Dessa forma, o êxito desse modelo se mede pela capacidade de suprimir ou erradicar os conhecimentos "alternativos"[4] dos alunos.

Segundo os autores de "Aprender y enseñar ciencia", a maior parte das estratégias didáticas, tendo em conta os conhecimentos prévios dos alunos, "estão dirigidas de modo implícito ou explícito a substituir esses conhecimentos, incompatíveis com os marcos conceituais da ciência, por outros mais próximos às teorias científicas" (POZO & CRESPO 2000, p. 135).

• Hipótese da independência entre ambas as formas de conhecimento

Nos últimos anos, entretanto, está havendo "crescimento" nas posições que assumem que o sujeito dispõe de diferentes representações ou modelos para enfrentar tarefas distintas. Essas posições se filiam à hipótese da independência entre ambas as formas de conhecimento, que defende a coexistência de sistemas alternativos de conhecimento dentro do mesmo sujeito. Da mesma maneira, os modelos de conhecimento ou aprendizagem "situada" destacam a necessidade de analisar o funcionamento intelectual no contexto das demandas sociais das tarefas. Assim, os conhecimentos teriam um valor pragmático, um caráter fenomenológico e adaptativo.

> Em resumo, todos os sujeitos disporiam de fato de representações alternativas para um mesmo fato que ativariam, de modo mais ou menos discriminativo em função do contexto, pelo que o objetivo da educação científica não deveria ser em nenhum caso erradicar ou extinguir as

---

[4] Pozo & Crespo (2000, p. 96) utilizam genericamente as expressões "concepções alternativas" ou "conhecimentos prévios" como sinônimas.

> concepções alternativas dos alunos, mas desde o ponto de vista deste enfoque se trataria outrossim de *separar* ambas formas de conhecimento, que os sujeitos aprenderiam a usar em contextos diferentes. (POZO & CRESPO, 2000, p. 138, grifos do autor, tradução nossa)[5]

Nesse estudo, Pozo & Crespo ressaltam, ainda, a existência de uma quarta hipótese para o entendimento da relação entre o conhecimento do cotidiano e o conhecimento científico, denominada hipótese da integração hierárquica.

- **Hipótese da integração hierárquica**

> Talvez uma opção alternativa seja não tanto separar ou *independentizar* ambas formas de conhecimento (ao fim e ao cabo isso já é o que se passa em boa medida na mente dos alunos tornando muito difícil a transferência ou uso do conhecimento escolar além da aula) sendo melhor promover uma diferenciação e integração hierárquica entre distintos tipos de conhecimento, concebidos não só como modelos alternativos, mas também como níveis alternativos de análise ou de representação de um mesmo problema. (POZO & CRESPO, 2000, p. 139, grifos dos autores, tradução nossa)[6]

Para a hipótese da integração hierárquica, a ativação de teorias alternativas não é incompatível com a necessidade da mudança conceitual entendida como a construção do conhecimento científico a partir do cotidiano. Pozo & Crespo (2000) afirmam que uma nova teoria só poderá ser compreendida na medida em que se diferencie conceitualmente do modelo anterior. Para que essa diferenciação aconteça, o aluno deverá construir novas estruturas conceituais nesse domínio, que reescrevam suas interpretações dentro de estruturas mais complexas (reinterpretando os processos como parte de um sistema, a causalidade em termos de interação, a troca e a conservação em termos de equilíbrio).

A reestruturação das estruturas conceituais é importante para que os conceitos da nova teoria sejam incorporados à antiga "árvore de conhecimento". Caso contrário, o que

---

[5] *En suma, todos los sujetos dispondrían de hechos de representaciones alternativas para un mismo hecho que activarían, de modo más o menos discriminativo, en función del contexto, por lo que el objetivo de la educación científica no debería ser en ningún caso erradicar o extinguir las concepciones alternativas de los alumnos, sino que, desde el punto de vista de este enfoque, se trataría más bien de* separar *ambas formas de conocimiento, de que los sujetos aprendieran a utilizarlas en contextos diferentes*. (POZO & CRESPO, 2000, p. 138)

[6] *Tal vez una opción alternativa sea no tanto separar o* independizar *ambas formas de conocimiento (al fin y al cabo eso es ya lo que pasa en buena medida en la mente de los alumnos, haciendo muy difícil la transferencia o el uso del conocimiento escolar más allá del aula) sino más bien promover una diferenciación e integración jerárquica entre distintos tipos de conocimiento, concebidos no sólo como modelos alternativos, sino incluso como niveles alternativos de análisis o de representación de um mismo problema*. (POZO & CRESPO, 2000, p.139)

acontecerá será uma confusão de ambas as teorias, que formarão um sistema conceitual híbrido e indiferenciado, ao invés de coexistirem em contextos distintos.

Nesse sentido, o processo pedagógico deveria criar oportunidades para o questionamento das funções pragmáticas dos diferentes modelos, procedimentos ou conceitos de que o sujeito dispõe. Essa mesma atitude crítica deveria ser incentivada na abordagem dos novos modelos.

> Em lugar de pretender separar ou independentizar ambas teorias, a científica e a cotidiana, segundo a hipótese da integração hierárquica se trataria de conectá-las mediante processos metacognitivos de converter em objeto de reflexão as diferenças entre ambas teorias, de forma que possam ser integradas como distintos níveis de análise ou de complexidade na interpretação de um problema. Neste ponto de vista, qualquer problema seria susceptível de ser analisado, ou representado, a partir de diferentes teorias alternativas, que implicariam, de fato, diferentes *níveis de análises*, baseados em estruturas conceituais de distinta complexidade. (POZO & CRESPO, 2000, p. 140, grifo do autor, tradução nossa)[7]

Embora Pozo & Crespo (2000) estudem a relação entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento científico, em nossa pesquisa tomamos sua análise para refletir sobre as relações entre conhecimento matemático do aluno e o conhecimento matemático escolar (e não com o conhecimento acadêmico de matemática). Assim como Moreira e David (2005), entendemos que há uma diferenciação entre conhecimento matemático acadêmico (científico) e o conhecimento matemático escolar:

> Adotaremos uma concepção de Matemática Escolar que não se refira tão estritamente às práticas efetivas que se desenvolvem no interior da escola, como sinaliza Chervel, nem se reduza a uma adaptação da Matemática Científica ao processo de escolarização básica, como sugere Chevallard. Usaremos as Matemática Científica e Matemática Acadêmica como sinônimos que se referem à Matemática como um corpo científico de conhecimentos, segundo a produzem e a percebem os matemáticos profissionais. E a matemática escolar referir-se-á ao conjunto dos saberes 'validados', associados especificamente ao desenvolvimento do processo de educação escolar básica em Matemática. (MOREIRA; DAVID, 2005, p. 20)

[7] *En lugar de pretender separar o independizar ambas teorías, la científica y la cotidiana, según la hipótesis de la integración jerárquica se trataría de conectarlas mediante procesos metacognitivos, de convertir en objeto de reflexión las diferencias entre ambas teorías, de forma que puedan ser integradas como distintos niveles de análisis o de complejidad en la interpretación de un problema. Desde este punto de vista, cualquier problema sería susceptible de ser analizado, o representado, desde diferentes teorías alternativas, que implicarían, de hecho, diferentes* niveles de análisis*, basados en estructuras conceptuales de distinta complejidad.* (POZO, 2000, p. 140)

Julgamos as discussões feitas por Pozo & Crespo (2000) sobre a relação entre conhecimento cotidiano e conhecimento científico válidas para a matemática escolar. Ainda que não possa ser identificada com a matemática acadêmica ou científica, a matemática escolar precisa ou almeja contemplar muitos valores da ciência matemática. Esses valores determinam, em grande parte, a função pragmática desses conhecimentos e são, também, um espaço de confronto na relação com o "conhecimento matemático do cotidiano.[8] Foi essa perspectiva que nos fez parafrasear a discussão entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento científico para contribuir na discussão entre o conhecimento cotidiano e o escolar.

Esse estudo sobre as diferentes concepções que tratam a articulação entre o conhecimento do aluno e o conhecimento escolar nos possibilitou entender a postura que vínhamos adotando até então em relação ao conhecimento do aluno, legando a esse conhecimento um caráter de "prévio", fadado a ser transformado em conhecimento escolar.

Percebemos, então, que essa perspectiva carregava a idéia de evolucionismo: o conhecimento do aluno tomado como "prévio" deveria tornar-se um tipo de conhecimento mais "evoluído", identificado como conhecimento escolar.

Foi o questionamento dessa idéia evolucionista, que implica a desvalorização do conhecimento do aluno em relação ao escolar, que nos levou a um aprofundamento da reflexão sobre a delicada articulação entre os conhecimentos do aluno e os conhecimentos escolares, marcada pelos ecos do conhecimento científico e daqueles construídos em atendimento às demandas e às restrições da vida social.

O abandono da expressão conhecimento prévio, nesta pesquisa, está associado, portanto, a um aprofundamento das reflexões sobre a relação entre o conhecimento matemático do aluno – construído em diferentes instâncias sociais – e o conhecimento a que a escola pretende dar acesso ao aluno nas situações de ensino-aprendizagem de matemática.

Esse aprofundamento coincide com a busca de uma concepção dos modos de produção do conhecimento que incorporasse a própria concepção de sujeito que nossa vivência e compromisso com a EJA nos levariam a abraçar e que encontraram ressonância nos estudos que fizemos da obra de Paulo Freire.

---

[8] Essa expressão será melhor discutida nas páginas seguintes.

1.3 Conceito de conhecimento em Paulo Freire

O abandono da expressão conhecimento prévio na pesquisa reflete uma mudança no nosso olhar sobre o papel do conhecimento do aluno no processo ensino-aprendizagem e gerou, conseqüentemente, uma mudança no enfoque a ser adotado na investigação. Mais importante do que identificar os conhecimentos mobilizados pelos alunos nas aulas de matemática da EJA para a composição de um "repertório de conhecimentos cotidianos" convocados nas estratégias de significação, passam a ser, então objeto de nossa análise, as relações que os próprios alunos estabelecem entre o conhecimento matemático produzido em suas experiências diversas na vida social e pessoal e o conhecimento matemático escolar, como oportunidade de constituição de "práticas de numeramento"[9].

Essa perspectiva dos alunos da EJA como sujeitos sociais e protagonistas do seu processo de conhecimento demandaria o apoio de uma teoria que considerasse o caráter sociocultural do conhecimento, que encontraríamos na obra de Paulo Freire.

Efetivamente, para a análise que passamos a empreender seria fundamental considerar o conhecimento do aluno como produto das relações dos seres humanos entre si e com o mundo, na busca de entendê-lo e entender-se como pertencente a esse mundo. Segundo Freire (1970, p. 58), "só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros". O sujeito de conhecimento, assim, não poderia ser visto independentemente do seu contexto social, pois as situações vivenciadas por ele, em cada contexto, demandam uma certa compreensão e determinadas estratégias de resolução de problemas, na busca de soluções adequadas, que são ações constituintes do processo de construção do conhecimento.

Na perspectiva freiriana de produção do conhecimento, "as pessoas construirão o seu saber estimuladas pelos outros, mas de acordo com o que já sabem, porque o conhecimento é social" (BARRETO, 2004, p. 61); portanto o conhecimento nasce da ação do sujeito social que interage com o outro e com os outros. E é nessa interação que se tecem as redes de significação.

Nesse sentido, o aluno é protagonista do seu conhecer, sendo impossível a transferência de saberes de uma pessoa para outra, o que redunda na ineficácia da "Educação

[9] Essa expressão será discutida na seção 1.4

Bancária[10]". Freire (1996, p. 47) adverte sobre a importância de estar aberto à "indagação, à curiosidade, às perguntas dos alunos", na situação de ensino-aprendizagem por serem atitudes propícias para a produção do conhecimento.

O autor reconhece o conhecimento como ferramenta de emancipação, pela possibilidade que teriam homens e mulheres, ao se conhecerem e conhecerem o mundo, de conquistar um lugar mais justo, mais democrático e menos desigual. Em sua teoria do conhecimento, o saber tem um papel emancipador.

Nesse sentido, os saberes – socialmente construídos na prática comunitária – que os educandos trazem à escola não devem ser apenas "respeitados" no contexto escolar, mas objeto de discussão como uma contribuição efetiva para ampliação dos modos de conhecer da escola (e não apenas como ponto de partida para se chegar ao conhecimento escolar) (FREIRE, 1996).

O conhecimento não é, portanto, uma construção individual do sujeito, e sim uma ação social, significada a partir das relações desse sujeito com o mundo as quais se constituem na linguagem por meio da qual estabelecem redes de significação.

> Histórico-sócio-culturais, mulheres e homens nos tornamos seres em quem a curiosidade, ultrapassando os limites que lhe são peculiares no domínio vital, se torna fundante da produção do conhecimento. Mais ainda, a curiosidade já é o próprio conhecimento. Como a linguagem que anima a curiosidade e com ela se anima, é também conhecimento e não só expressão dele. (FREIRE, 1996, p. 55)

1.4 Relação entre conhecimentos e práticas de numeramento

Pensar o conhecimento matemático como ação social, construído e significado a partir das relações que os sujeitos estabelecem em suas práticas sociais, aproximou-nos do conceito de numeramento, que se nos apresentou como um conceito fértil para considerar o caráter sociocultural do conhecimento matemático, contemplando nossa preocupação com as práticas sociais e não só com a sintaxe matemática.

[10] Cf. FREIRE, 1970.

Ainda que o termo numeramento não tenha se estabelecido de forma definitiva na literatura da Educação Matemática, podemos encontrá-lo num campo comum de estudos que investigam "as relações entre práticas e condições de letramento e a mobilização de conceitos, procedimentos ou princípios associados ao conhecimento matemático, compreendido como produção sociocultural" (FONSECA, 2007, p. 2). Nesse sentido, é necessária uma revisão das referências que pesquisadores e educadores fazem ao conceito de numeramento.

A literatura em Educação Matemática de referência portuguesa tem utilizado o termo numeracia numa tradução mais próxima da palavra inglesa *numeracy*. Muitos autores da Educação Matemática usam, assim, o termo numeracia em oposição à matemática escolar:

> Enquanto que a matemática escolar é um corpo de conhecimento, progressivamente mais abstrato, que visa a uma formação cultural básica e uma capacidade para compreender e lidar com conceitos e modelos usados em diversas áreas do conhecimento, a numeracia é uma competência que diz respeito ao uso de noções matemáticas relativamente pouco sofisticadas em contextos reais complexos e, muitas vezes, dinâmicos. (PONTE, 2002, p. 3)

Toledo (2003) também adota o termo numeramento como uma tradução do termo *numeracy*. Ela trabalha com o conceito de numeramento adotado por Cumming, Gal e Ginsburg (1998, *apud* TOLEDO, 2003, p. 55), pensando esse termo como um conjunto de

> habilidades, conhecimentos, crenças e hábitos da mente, bem como as habilidades gerais de comunicação e resolução de problemas, que os indivíduos precisam para efetivamente manejar as situações do mundo real ou para interpretar elementos matemáticos ou quantificáveis envolvidos em tarefas.

Mendes (2001) compreende o termo numeramento tomando como ponto de partida estudos sobre letramento, devido à pluralidade de práticas sociais existentes em torno da leitura e da escrita. Para a autora, o numeramento remete-nos a práticas que estão relacionadas a contextos específicos de uso do conhecimento matemático, sendo mais relevante discutir numeramento do ponto de vista dos contextos sociais de uso. O numeramento, nessa perspectiva, refere-se a práticas que, em sua maioria, diferem da forma como é conduzido o ensino de matemática na escola formal, que constituiria, por sua vez, as práticas de numeramento escolares.

Barwell (2004) explicita as relações entre numeramento e letramento considerando as práticas de numeramento como subconjunto das práticas de letramento. Para o autor, práticas de numeramento são práticas de letramento que envolvem textos com informações numéricas, inclusive na forma de diagramas.

> Se letramento é o processo social de produzir significado com um texto, então numeramento é o processo social de produzir significado com texto numerado. (BARWEL, 2004, p. 21, tradução nossa)[11]

Nessa mesma linha, Baker, Street e Tomlin (2003) definem eventos e práticas de numeramento a partir dos estudos de Street (2000 *apud* BAKER; STREET; TOMLIN, 2003) sobre letramento. Esses autores entendem por eventos de numeramento as "ocasiões nas quais uma atividade de numeramento integra a natureza das interações e dos processos interpretativos dos participantes"; já as práticas de numeramento, como as práticas de letramento, "são as concepções culturais mais amplas que dão significado ao evento, incluindo os modelos que os participantes trazem para ele" (BAKER; STREET; TOMLIN, 2003, p. 12).

> Eu tenho empregado o termo 'práticas de letramento' como um modo de focalizar 'práticas sociais e concepções de leitura e escrita', embora mais tarde eu tenha elaborado o termo para levar em conta ambos 'eventos' no sentido de Heath e os modelos sociais de letramento que os participantes trazem pra inserir-se naqueles eventos e que dão significado a eles. (STREET, 2003, p.78, tradução nossa)[12]

Consideramos os conceitos de práticas e eventos de numeramento como ferramentas interessantes para a discussão das relações que os alunos e as alunas da EJA estabelecem entre o conhecimento matemático escolar e aquele construído em diferentes instâncias sociais, pois que tais relações flagradas em eventos de numeramento forjam práticas de numeramento e nelas se constituem.

Essas práticas são constituídas no enfrentamento de situações de vida dos sujeitos (inclusive escolares), que mobilizam conceitos, procedimentos, representações, critérios e

---

[11] *If literacy is the social process of making meaning with text, then numeracy is the social process of making meaning with numerate text.* (BARWELL, 2004, p.21)

[12] *I have employed the phrase "literacy practices" as a means of focusing upon "social practices and conceptions of reading and writing", although I later elaborated the term to take into account both "events" in Heath's sense and of the social models of literacy that participants bring to bear upon those events and that give meaning to them.* (STREET, 2003, p. 78)

valores associados à quantificação, à ordenação, à espacialização, à organização de formas, à mensuração, etc. Sua constituição se deixa permear e revela a perspectiva cultural, as posições dos sujeitos, as intenções pragmáticas e a elaboração de vários discursos ecoando nas relações entre conhecimentos.

1.5 Numeramento e Educação Matemática de Jovens e Adultos

Compreender o numeramento como atividade humana, e, como tal, essencialmente social, "localizado na interação entre pessoas" (BARWELL, 2004, p.21), constituído nas situações de vida dos sujeitos, e especialmente na EJA, nas tarefas e demandas do mundo adulto, direciona o nosso olhar para pesquisas que se preocupam com o conhecimento matemático mobilizado nas práticas sociais dos sujeitos jovens e adultos.

Pesquisas recentes, como o Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional[13] (INAF), chamam atenção para as conseqüências dos *déficits* de escolarização da população brasileira, fomentando o debate sobre o significado das aprendizagens escolares, e para as possibilidades de se continuar aprendendo ao longo da vida, "numa sociedade que exige dos trabalhadores e dos cidadãos a capacidade de se reciclar e atualizar continuamente" (FONSECA, 2004, p. 9).

O INAF é uma pesquisa domiciliar (com pessoas de 15 a 64 anos) com o objetivo de divulgar informações e análises que ajudem a compreender e solucionar o problema da exclusão educacional no país. Nos anos de 2002 e 2004, a pesquisa voltou-se para as habilidades matemáticas de uso social da população brasileira, e o teste, utilizado como um dos instrumentos, portanto, propôs questões que simulam situações em que se faz uso da matemática no cotidiano dos indivíduos na sociedade.

A partir dos resultados do INAF 2002, foram estabelecidos três níveis de alfabetismo funcional em relação às habilidades matemáticas e definido um patamar abaixo do qual se considerou estar o sujeito em situação de analfabetismo.

[13] Trata-se de um indicador construído a partir de pesquisa realizada anualmente pelo Instituto Paulo Montenegro e pela ONG Ação Educativa.

Com base nos resultados da pesquisa INAF 2002,[14] apura-se que apenas 3% da população brasileira de 15 a 64 anos se encontram na situação de analfabetismo absoluto em relação à habilidade matemática (analfabeto matemático), contra 9% em situação de analfabetismo absoluto apurado na pesquisa INAF 2001, que avaliou habilidades de leitura e escrita. Em situação de analfabetismo matemático, estariam os sujeitos que não demonstram habilidades matemáticas mais simples, como ler o preço de um produto em um anúncio ou anotar um número de telefone ditado pelo entrevistador.

Os resultados do INAF 2002 confirmam a estreita relação entre os conhecimentos construídos no dia-a-dia, resultantes das experiências cotidianas, e a aprendizagem da matemática escolar.

A esse respeito, D'Ambrósio (2004, p. 36) afirma, porém, que, "a matemática necessária para o cotidiano – lidar com números e efetuar algumas operações elementares – é domínio, com diferentes níveis de complexidade, de 97% da população entre 15 a 64 anos". Afirma, ainda, que, provavelmente, muitos desses conhecimentos foram apreendidos fora do contexto escolar.

A Educação Matemática de Jovens e Adultos não pode deixar de considerar a importância do contexto cultural para uma análise das habilidades matemáticas dos alunos da EJA.

> Ora, destacamos assim elementos essenciais na evolução da matemática e no seu ensino, o que a coloca fortemente arraigada a fatores socioculturais. Isto nos conduz a atribuir à Matemática o caráter de uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido. (D'AMBRÓSIO, 1986, p. 36)

Os resultados do INAF-2002 mostram que jovens e adultos possuem estratégias, muitas vezes distintas daquelas ensinadas na escola, para resolverem os problemas aos quais são submetidos na vida.

Toledo (2003) observa que diferentes atividades de uso diário fornecem contextos e conflitos com os quais, e nos quais, os adultos desenvolvem e usam habilidades matemáticas. Em particular, os alunos da EJA vivenciam na sociedade práticas sociais de leitura que requerem a mobilização de vários conhecimentos, inclusive os matemáticos. Tais

[14] Os resultados de 2004 diferem pouco dos de 2002 (Disponível em: www.ipm.org.br), e confirmam as análises realizadas em Fonseca (2004).

conhecimentos, muitas vezes, são construídos no próprio exercício dessas práticas de leitura que conformam a natureza das representações e dos conceitos da matemática envolvidos.

Assim sendo, neste trabalho em que queremos focalizar as relações que os alunos da EJA estabelecem com/entre conhecimentos, é preciso considerar que as demandas do mundo adulto requerem o envolvimento dos sujeitos em práticas sociais que favorecem o desenvolvimento de habilidades relacionadas à quantificação, às noções de espaço e forma, à mensuração e a modos de organização e representação do conhecimento que associamos à matemática. Para responder a essas demandas, homens e mulheres mobilizam conhecimentos que podem ter sido produzidos dentro ou fora da escola. Quando ingressam no contexto escolar, ou a ele retornam, os alunos da EJA, portanto, trazem consigo a experiência de construção e de uso desses conhecimentos, que passamos a identificar nessa pesquisa como conhecimentos cotidianos dos alunos da EJA**.**

Considerar a importância desses conhecimentos na vida dos alunos da EJA não é suficiente para trazê-los à arena de negociação de sentido que é a sala de aula. Quando buscam novamente a vivência escolar, esses alunos jovens e adultos vivenciam a experiência do resgate da "humanidade roubada".[15] Para muitos educadores (FREIRE, 1970; D'AMBRÓSIO, 1990; D'AMBRÓSIO, 1996; CARRAHER, 1993; CARVALHO, 1995; KNIJNIK, 1993; FONSECA, 2005) é na perspectiva de resgate de um direito que se configura a Educação de Jovens e Adultos. Ao mesmo tempo que se vêem "pressionados pelas demandas do mercado de trabalho e pelos critérios de uma sociedade onde o saber letrado é altamente valorizado" (FONSECA, 2002, p. 49), os alunos da EJA reafirmam o investimento na realização de um desejo e a consciência (em formação) da conquista de um direito.

É nessa perspectiva de resgate que se impõe a necessidade de considerar as relações que os alunos da EJA estabelecem entre seu conhecimento e o conhecimento escolar na mobilização e na constituição de práticas de numeramento. Segundo Knijnik (2004), estamos diante do desafio de articular, na Educação Matemática, os saberes hegemônicos com aqueles que têm sido marginalizados ao longo da história da educação ocidental. Essa articulação implica mudar o que a sociedade considera ser conhecimento matemático.

Em geral, toma-se a matemática como um conhecimento formal, produzido por especialistas, cabendo aos professores transmitir conhecimento, e aos alunos aprenderem de forma passiva, já resignados com a contingência de serem poucos os privilegiados que terão

[15] Cf. FREIRE, 1970.

sucesso. A visão da matemática como um conhecimento absoluto e estático não considera a história da produção e divulgação do conhecimento matemático que foi construída ao longo de muitos séculos, e que sempre esteve diretamente relacionada às necessidades sociais, aos valores e à ideologia nos diferentes contextos históricos. É em oposição a essa visão que Caraça (1984), em livro escrito nas primeiras décadas do século XX, já destacava a influência da visão de Ciência (e de matemática) nos modos de conceber as relações entre o conhecimento e a experiência daqueles que o estudam, produzem ou utilizam:

> A Ciência pode ser encarada sob dois aspectos diferentes. Ou se olha para ela como vem exposta nos livros de ensino, como coisa criada, e o aspecto é o de um todo harmonioso, onde os capítulos se encadeiam em ordem, sem contradições. Ou se procura acompanhá-la no seu desenvolvimento progressivo, assistir à maneira como foi sendo elaborada, e o aspecto é totalmente diferente – descobrem-se hesitações, dúvidas, contradições, que só um longo trabalho de reflexão e apuramento consegue eliminar, para que logo surjam outras hesitações, outras dúvidas, outras contradições.
>
> Descobre-se ainda qualquer coisa mais importante e mais interessante: – no primeiro aspecto, a Ciência parece bastar-se a si própria, a formação dos conceitos e das teorias parece obedecer só a necessidade interiores; no segundo, pelo contrário, vê-se toda a influência que o ambiente da vida social exerce sobre a criação da Ciência.
>
> A Ciência, encarada assim, aparece-nos como um organismo vivo, impregnado de condição humana, com as suas forças e as suas fraquezas e subordinado às grandes necessidades do homem na luta pelo entendimento e pela liberação; aparece-nos, enfim, como um grande capítulo da vida humana. (CARAÇA, 1984, p. 13)

Neste trabalho, assumimos que é essa concepção de Ciência e, portanto de matemática, que nos possibilita um diálogo respeitoso e honesto com o conhecimento cotidiano dos alunos.

Nesse sentido, é preciso que nos voltemos para a experiência de nossos alunos, para as demandas e possibilidades que as situações cotidianas de quantificação, de medição, de comparação, de orientação no espaço e no tempo, de reconhecimento e definição de forma, de codificação e ordenação, de organização de dados oferecem ao exercício de “modos de matematicar”.

Direcionar nosso olhar para as práticas de numeramento mobilizadas pelos alunos, implica o esforço de analisar a constituição dessas práticas, também na escola, por acreditarmos que ao aluno não pode ser negado o direito ao acesso à matemática escolar e nem tampouco o direito e o esforço de questioná-la e discutir suas possibilidades e seus limites. Buscamos, assim, na Etnomatemática (KNIJNIK, 1996; KNIJNIK, 2006; MONTEIRO; MENDONCA; OREY, 2004; MONTEIRO, 2006; MONTEIRO; GONÇALVES; SANTOS, 2007), aportes para contemplar esses diferentes modos de fazer matemática na Educação de Jovens e Adultos e suas relações.

A Abordagem Etnomatemática, a nosso ver, aproxima-se das pesquisas que abordam o numeramento ao investigar "tradições, práticas e concepções matemáticas de um grupo social subordinado (quanto ao volume e à composição do capital social, cultural e econômico)" (KNIJNIK, 2006, p. 148).

Os estudos da etnomatemática nos ajudam na reflexão acerca das relações de poder que existem no confronto e no convívio entre o conhecimento escolar e os conhecimentos cotidianos. A não-consideração das contribuições desse conhecimento na constituição de práticas de numeramento em sala de aula, por exemplo, é uma forma de silenciar o aluno, dominar seu raciocínio e domesticar suas decisões.

> Na escola, considerar o saber cotidiano implica, assim, em discutir não apenas as questões de ordem filosófica, sociológica e da epistemologia da natureza desse saber, mas também as questões políticas e as relações de poder que se estabelecem no conflito entre os saberes hoje legitimados e valorizados pelo grupo cultural dominante (a ciência) e os saberes valorizados e legitimados pelos grupos populares. (MONTEIRO; MENDONCA; OREY, 2004, p. 441)

A Abordagem Etnomatemática nos conclama a "estudar as Matemáticas dos grupos sociais, enfatizando sua coerência interna" (KNIJNIK, 1996, p. 103). Nessa perspectiva, cumpre considerar as especificidades do mundo adulto impostas aos alunos da EJA na vivência de situações que possibilitam e demandam a mobilização de conhecimentos matemáticos.

Não podemos, porém, nos posicionar numa perspectiva relativista de glorificação do saber do educando, e nem tampouco nos posicionar numa perspectiva legitimista que credencia a matemática acadêmica a ser referência a partir da qual todas as outras serão tratadas. Knijnik (1996, p. 114) aponta a possibilidade de estabelecer uma articulação entre essas duas perspectivas teóricas:

> Assim, o trabalho pedagógico foi construído, tendo em vista o resgate das práticas, tradições e concepções matemáticas dos grupos estudados. No

> entanto, o saber popular não foi utilizado unicamente como uma ponte para a aquisição do saber acadêmico. Efetivamente, a aprendizagem da Matemática acadêmica foi viabilizada a partir da interpretação e decodificação da Matemática popular mas, reciprocamente, foi a apropriação da 'Matemática dos livros' que possibilitou a compreensão abrangente das práticas matemáticas populares, possibilitando que o grupo, assim como enunciado na conceituação de Abordagem Etnomatemática, estabelecesse, 'comparação entre o seu conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando as relações de poder envolvidas no uso destes dois saberes.

Para que essa articulação aconteça, é necessário que se construa um ambiente efetivamente democrático na sala de aula, onde os alunos possam se expressar, dando opiniões e explicitando saberes, questionamentos e significado que acumularam em suas trajetórias, mas que também permita o acesso ao saber socialmente valorizado, não como a expressão do termo final de uma evolução, mas como uma das possibilidades de leitura e organização do mundo:

> A história da EJA se debateu sempre com essas delicadas relações e diálogos entre reconhecer o saber popular como parte do saber socialmente produzido e a garantia do direito ao conhecimento; entre reconhecer os processos populares de produção e apreensão do conhecimento como parte dos processos humanos de conhecimento e a garantia do direito à ciência e à tecnologia; entre reconhecer a cultura popular como uma riqueza da cultura humana e a garantia do direito às ferramentas da cultura universal. (ARROYO, 2005, p. 35)

Para que a escola possa promover uma efetiva inclusão desses alunos na sociedade, ela deve ser capaz de adequar seu currículo e sua dinâmica pedagógica às necessidades desses alunos, utilizando estratégias que possibilitem sua inclusão no universo escolar. Essa inclusão, porém, só se efetivará a partir do momento em que os alunos consigam conferir significado ao saber escolar, significado que se constrói na relação com sua experiência cotidiana e sua reflexão sobre essa experiência – que não é apenas individual, mas social:

> Isso significa que toda a natureza da discussão da educação matemática tem de ser alterada. O foco deve ser colocado nas funções das aplicações da matemática na sociedade, e não apenas na modelagem como tal. A discussão sobre os conteúdos da educação matemática tem de ser guiada pela questão de ser ou não possível esclarecer a real função dos métodos formais na sociedade de hoje. (SKOVSMOSE, 2001, p. 88)

Jovens e adultos, reconhecendo que a escola lhes dá voz – e ouvidos –, valorizam seus conhecimentos, explicitando o valor de suas experiências, tomam consciência do poder de suas falas e da importância que têm na sociedade como sujeitos de deveres e direitos.

Criar um ambiente na escola que mobilize os conhecimentos oriundos das experiências dos alunos não significa sonegar aos mesmos o conhecimento sistematizado, que é veiculado na escola e, sim, possibilitar uma nova abordagem desses conhecimentos.

A interação na sala de aula deve possibilitar aos alunos um papel mais ativo, permitindo a formulação de hipóteses, a partir do diálogo e da mobilização de conhecimentos produzidos em diversas instâncias da vida social. As possibilidades de o aluno assumir posição de sujeito nas interações de sala de aula, em um ambiente pautado pelo diálogo, viabilizam o desenvolvimento de atitudes críticas nos educandos, desempenham um papel crucial para que se assumam sujeitos de escolarização.

A produção de pesquisas relativas aos aspectos cognitivos, afetivos e sociais do aprendizado do adulto pouco escolarizado bem como a de investigação sobre interações em sala de aula na EJA ainda são pequenas. Cabe, pois, a educadores e pesquisadores buscar compreender melhor as relações de ensino e aprendizagem que se estabelecem nas práticas da EJA.

É na intenção de contribuir para esta busca que este estudo pretende identificar relações estabelecidas pelos alunos e pelas alunas da EJA entre o conhecimento matemático veiculado pela escola e aqueles que se forjam em instâncias diversas da vida social. Relações essas que se configuram na (e que configuram a) mobilização e constituição de práticas de numeramento em sala de aula.

2 TRABALHO DE CAMPO

2.1 Procedimentos

O trabalho de campo para a realização da pesquisa foi desenvolvido em uma turma de 3ª série da Educação de Jovens e Adultos da Rede Municipal da cidade de Matozinhos (Minas Gerais). Essa escolha se vincula à minha experiência profissional na docência na Educação Básica na Rede Municipal de Educação de Matozinhos, na qual eu era professora efetiva.

Durante meus quatro anos na graduação, trabalhei em escolas municipais dessa cidade, que me serviram de espaço de aprendizado e objeto de muitas reflexões sobre os processos pedagógicos. Essas reflexões e questionamentos motivaram meus estudos, que me levaram à elaboração de uma monografia de conclusão de curso e, posteriormente, de meu projeto de pesquisa no mestrado.

Embora tivesse poucas informações sobre a EJA de Matozinhos, interessava-me investigar como ela vinha sendo realizada nessa rede. A minha opção também considerou razões operacionais uma vez que, inserida na comunidade,[16] tinha acesso aos trâmites e aos gestores que poderiam viabilizar a realização deste trabalho. Para maiores esclarecimentos sobre o desenvolvimento da Educação de Jovens e Adultos, procurei a Secretaria Municipal de Educação de Matozinhos, com o intuito de saber quais as possibilidades e condições para que eu realizasse a pesquisa.

Fui muito bem recebida pela Secretária de Educação do Município e logo encaminhada à Coordenadora da EJA, que me informou o nome das escolas onde acontecia a Educação de Jovens e Adultos para que eu pudesse escolher o meu local de pesquisa. Identifiquei a escola[17] que me possibilitaria ter contato com o perfil de aluno que eu queria analisar, pois atende a um público em sua maioria de adultos, o que não acontece nas outras duas escolas.

---

[16] Trabalhei na Rede Municipal de Educação de Matozinhos por 5 anos e moro na cidade há 9 anos.
[17] Escola Municipal Luzia Deslandes.

Feita a escolha, fui à escola com objetivo de conversar com as professoras e definir em qual turma iria realizar as observações. Pensei que essa decisão seria trivial ou quase aleatória, mas percebi que ela não seria tão fácil como eu imaginava.

Logo na chegada, encontrei-me com a professora da 1ª e 2ª séries, que eu já conhecia, falei-lhe da minha pesquisa e do objetivo do meu trabalho: observar os alunos e, a partir das observações, analisar a mobilização de conhecimentos, que, até então eu denominava conhecimentos "prévios". Ela comentou que, embora se colocasse à minha disposição, seria difícil a realização de meu estudo, porque, os alunos recém-chegados à escola, mostravam-se muito tímidos e quase não se expressavam na sala de aula.

Essas razões me levaram a procurar a professora da 3ª série, que se mostrou muito disposta a me ajudar. Disse que talvez fosse melhor eu fazer a pesquisa na sala dela por causa do perfil dos alunos, que são adultos e mais familiarizados com o ambiente escolar.

Então decidi começar minhas observações na sala da 3ª série, que era uma turma composta quase que exclusivamente por adultos com idade superior a 40 anos. A escolha por uma turma de séries iniciais do Ensino Fundamental se deve ao fato de ser nessas séries que a relação entre os conteúdos trabalhados na escola e as vivências matemáticas da vida dos alunos jovens e adultos é mais imediata e mais generalizada. Já a escolha por uma turma de adultos quase todos com idade superior a 40 anos tem, de um lado, uma razão técnica: a crença de que esses alunos poderiam mobilizar, em sala de aula, um rico repertório de conhecimentos matemáticos construídos ao longo da vida nas suas diversificadas práticas sociais. Por outro lado, ela reflete um posicionamento político relativo à disposição de contribuir para demarcação de um espaço próprio do público adulto no atendimento escolar. Com efeito, a legislação que incorporou ao público da EJA todas as pessoas acima de 15 anos (Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB/Lei Federal n. 9.394/96) provocou um fenômeno de "adolescentização" da EJA, determinando a adoção de modos de conduzir o processo pedagógico nem sempre adequados ao público efetivamente adulto. Em muitas iniciativas, isso acabou privilegiando o público jovem, em detrimento do adulto, quer pela imposição do ritmo jovem à dinâmica da sala de aula, quer pela prioridade concedida aos mais jovens na ocupação das vagas disponíveis.

Estive em sala de aula por 20 noites. As observações foram registradas em um caderno de campo, onde eu anotava as atividades propostas pela professora e os diálogos estabelecidos em sala de aula.

Durante a pesquisa de campo, tive acesso também a material mimeografado com atividades matemáticas, que era entregue aos alunos pela professora e que provocava algumas manifestações, manifestações essas que se incorporariam ao material empírico desta investigação.

Realizei, ainda, uma entrevista informal com a Coordenadora da Educação de Jovens e Adultos de Matozinhos e fiz leitura dos documentos que regulamentam a EJA no município, com o objetivo de entender-lhe a estruturação e de contextualizar as interlocuções que seriam analisadas.

Ao material reunido durante o período de observação, acrescentei informações colhidas em entrevistas com os alunos dessa turma, tendo sido levantados dados do perfil dos sujeitos, que seriam relevantes para a análise das interações. Tais entrevistas foram desenvolvidas para levantamento das práticas matemáticas vivenciadas por esses alunos fora do contexto escolar. Elas foram gravadas em áudio e transcritas na íntegra. Procuramos identificar as interações em que se revelaria a mobilização de ou referência a conhecimentos matemáticos dos alunos, indícios de constituição de práticas de numeramento. Foram também extraídas das entrevistas as informações a partir das quais construímos os quadros em que estão assinalados dados que possibilitam um maior conhecimento dos sujeitos da pesquisa, assim como as relações que eles estabelecem com o conhecimento matemático no cotidiano.

Com base nos protocolos de registro das observações de sala de aula, redigimos uma sinopse de cada uma das aulas assistidas. Essa sinopse tem aqui a intenção de revelar ao leitor um pouco da dinâmica em que se desenvolveram os episódios que serão analisados no capítulo 3. Para composição desses episódios, selecionamos os trechos em que suspeitávamos mobilização ou constituição de práticas de numeramento, e tais trechos foram cuidadosamente descritos. Utilizando essas descrições e esses apontamentos do caderno de campo, dispusemo-nos à composição de uma narrativa de episódios em que flagrávamos modos e estratégias de mobilização de conhecimento matemático protagonizadas pelos alunos, procurando preservar os enunciados efetivamente por eles proferidos. Esses episódios foram submetidos a uma análise em que se procurou identificar relações, estabelecidas na sala de aula pelos alunos e pelas alunas da EJA, entre o conhecimento matemático veiculado pela escola e aqueles que se forjam em instâncias diversas da vida social.

Nessa análise, lançamos mão de procedimentos de análise de interação discursiva, iluminada pela literatura da Educação Matemática, da Educação de Pessoas Jovens e Adultas e da Psicologia Social e Cognitivista, que nos pudessem subsidiar na discussão sobre as intenções, os procedimentos e as possibilidades de configuração das relações entre aqueles conhecimentos. Essa discussão, inspirada na obra de Paulo Freire, permitiu revelar o protagonismo dos alunos na construção social dessas relações e de sua incorporação às práticas de numeramento que ali se constituíam.

2.2 O contexto da pesquisa

2.2.1 A Educação de Jovens e Adultos em Matozinhos

As informações sobre a EJA da Rede Municipal de Matozinhos foram reunidas a partir da leitura dos documentos que estruturam essa modalidade de ensino – Proposta de Planejamento da EJA de 1ª à 4ª séries, Regimento Escolar da rede**,** Ficha de Avaliação, Ficha Individual do aluno e Histórico Escolar da Educação de Jovens e Adultos – e de conversas com a Coordenadora da Educação de Jovens e Adultos.

São três as escolas que oferecem essa modalidade de ensino: a Escola Municipal Branca Martins Drummond e mais dois anexos, que funcionam na Escola Municipal Luzia Deslandes e na Escola Estadual Felícia Fernandes Campos, no distrito de Mocambeiro.

A Escola Municipal Branca Martins Drummond possui quatro turmas de EJA, sendo uma para cada uma das séries iniciais do Ensino Fundamental. É nessa escola que fica a Coordenadora da EJA de Matozinhos, que faz visitas temporárias aos anexos.

A Escola Estadual Felícia Fernandes Campos oferece apenas uma turma multisseriada de EJA com alunos de 1º à 4º série.

A Escola Municipal Luzia Deslandes, local onde foi realizada a pesquisa de campo, oferece Educação Infantil no período diurno e à noite desenvolve a Educação de Jovens e Adultos em duas salas, sendo que, em uma delas, funciona uma turma multisseriada (1ª e 2ª séries), e outra é de 3ª série.

O município oferece, portanto, sete turmas de EJA de 1ª à 4ª série, e tem um número aproximado de 80 alunos. De 5ª a 8ª séries a EJA é desenvolvida em outras duas escolas da Rede Municipal de Educação, e esse ciclo é coordenado por outra profissional.

O curso de 1ª à 4ª série tem duração de dois anos, sendo que cada série se desenvolve durante um semestre. Para cada série, são 100 dias letivos, totalizando 400 horas em sala de aula, e as outras 400 horas devem ser cumpridas em atividades extraclasse.

Integrada à Rede Municipal de Educação, a EJA se distingue do ensino chamado "regular" basicamente pela duração dos ciclos (seis meses na EJA correspondem a um ano de ensino regular).

Nas salas da Educação de Jovens e Adultos, uma professora assume as aulas das disciplinas Português, Matemática, Ciências, Geografia, História e Educação Artística. Porém, apenas as disciplinas de Matemática e Português são desenvolvidas com aulas em sala de aula; as demais são desenvolvidas com atividades de estudos complementares que se estruturam em forma de trabalhos extraclasse.

As professoras recebem orientação da Coordenadora da Educação de Jovens e Adultos do Município de Matozinhos em reuniões que acontecem mensalmente na E.M. Branca Martins Drummond, onde as sete professoras da EJA, juntamente com a coordenadora, conversam sobre o andamento do curso, trocam experiências e organizam o trabalho em conjunto. Das sete professoras que trabalham na EJA, apenas uma é contratada, as demais são efetivas.

A coordenadora da EJA participa mensalmente das reuniões com as pedagogas da rede e também de reuniões mensais com as coordenadoras da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

2.3 Os sujeitos da pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram os 10 alunos da turma de 3ª série de EJA. Em minhas observações em sala de aula, eles estavam a todo momento interagindo com a professora, o que a torna interlocutora privilegiada nas situações de ensino-aprendizagem.

Minhas observações e anotações priorizaram as interações em que os alunos se envolviam em que eu podia flagrar mobilização de conhecimentos matemáticos, marcada pelas tensões entre conhecimentos, critérios, procedimentos que caracterizam os ambientes sociais.

2.3.1 As primeiras impressões

Comecei as observações esperando encontrar naquela turma de 3ª série de EJA adultos que explicitassem seus conhecimentos "da vida prática" e, principalmente, os conhecimentos matemáticos "do cotidiano" durante as aulas. De acordo com a minha hipótese, isso seria uma atitude própria e freqüente de alunos que têm uma vivência grande fora do contexto escolar. Sendo assim, iniciei a pesquisa de campo com a certeza de que a articulação entre o conhecimento matemático escolar e o conhecimento construído nas práticas sociais dos alunos seria facilmente observável, pois me parecia óbvio que, por serem adultos, o uso da matemática estaria fortemente presente na vida deles e que eles se remeteriam a essa presença na situação escolar.

Quando percebi que essa articulação não parecia acontecer naquela sala de aula, tive a sensação de que os alunos não tinham "nenhuma vivência da matemática fora do contexto escolar", o que contrariava todos os meus pressupostos. Durante as aulas, os alunos não se remetiam ao uso social dos conteúdos que aprendiam em classe e que, a meu ver, estariam intimamente relacionados com as práticas matemáticas fora da escola.

Senti a necessidade de fazer entrevistas com eles para que eu tivesse um maior conhecimento dos meus sujeitos de pesquisa, na tentativa de levantar dados do perfil dos alunos e, também, para compor um repertório de conhecimentos matemáticos da vida prática "mobilizáveis" ou "referíveis" pelos mesmos na situação de sala de aula.

2.3.2 Entrevista para conhecer os alunos

As entrevistas de caráter semi-estruturado[18] foram realizadas no mês de abril, um mês depois do início do meu trabalho de campo.

Todos os 10 alunos da turma foram entrevistados, individualmente, durante o período da aula: um acordo com eles e com a professora possibilitou que um a um fossem se ausentando da classe por um intervalo de tempo que variou de aluno para aluno entre 20 e 25 minutos.

Todos permitiram que a entrevista fosse gravada em áudio, o que ajudou bastante, pois queríamos usar esse momento para uma maior aproximação com os alunos, que ainda pareciam meio incomodados com a minha presença na sala.

O roteiro da entrevista foi elaborado com questões que possibilitassem um maior conhecimento dos alunos: sua faixa etária, as experiências profissionais de cada um, experiências escolares anteriores, relações familiares, lugar de origem, e também suas práticas sociais de matemática. Para elaborá-lo, baseei-me em perguntas propostas na pesquisa do Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional, que são apresentadas nos relatórios à disposição na página do Instituto Paulo Montenegro.[19]

As sessões se materializaram como uma conversa, que possibilitou aos discentes falarem sobre eles mesmos: muitos disseram da sua satisfação nesse momento, que lhes possibilitava falar de si, de suas práticas, valorizando seus conhecimentos. Durante a entrevista, eu não apenas propunha as questões, mas também explicava alguma dúvida em relação à pergunta feita. Alguns questionamentos, que julgava pudessem vir a ser relevantes dados para futura análise foram destacados.

Após a transcrição das fitas gravadas na entrevista, fiz o levantamento de algumas informações que nos pareceram caracterizar melhor o perfil do grupo de alunos e de suas impressões a respeito da matemática, assim como as experiências com a matemática nas histórias de vida deles. Essas informações foram organizadas em quadros e agrupadas de acordo com as relações que eram estabelecidas entre elas. Em seguida, fiz alguns comentários sobre os quadros que foram enriquecidos com informações colhidas no restante das transcrições.

---

[18] O roteiro inicial da entrevista encontra-se no Anexo 1.
[19] Disponível em: www.ipm.org.br.

QUADRO 1
Informações

ALUNO[20]	IDADE	NATURALIDADE	LOCAL ONDE FOI CRIADO	TEMPO QUE VIVE EM MATOZINHOS	PROFISSÃO
1-Jorge	38 anos	Santana do Riacho	Santana do Riacho	4 anos	Pedreiro e carpinteiro
2-Jamir	49 anos	Novo Oriente	Belo Horizonte	31 anos	Carpinteiro e pedreiro aposentado
3-José Eustáquio	50 anos	Monjolos	Monjolos	30 anos	Operador de máquina aposentado
4-Rejane	41 anos	Matozinhos	Matozinhos	41 anos	Comerciante
5-Wilson	23 anos	Matozinhos	Matozinhos	23 anos	Industriário
6-Efigênia	47 anos	Belo Oriente	Ipatinga	10 anos	Ex-florista
7-Carlos	21 anos	Bicas	Bicas	Não sabe	Capinador
8-Paulo	54 anos	Bocaiúva	Matozinhos	53 anos	Motorista
9-Lúcia	43 anos	Carangola	Vitória	21 anos	Ajudante na empresa do marido
10-Alberto	40 anos	Monjolos	Monjolos	16 anos	Auxiliar de produção

A turma é constituída com certa homogeneidade em relação à faixa etária dos alunos, que varia em torno dos 40 anos, com exceção de Wilson (23 anos) e Carlos (21 anos). Esse delineamento do grupo, como já havíamos relatado, atendia aos interesses da pesquisa e foi um dos critérios de sua escolha para a realização do trabalho de campo.

Observando as aulas, eu perceberia que essa homogeneidade etária do grupo contribui para o entrosamento da turma. Os dois alunos que deles se diferenciam em relação à idade, entretanto, não interagem com o restante da turma da mesma maneira que os demais. Uma certa inibição dos dois durante as aulas acabava ocasionando o seu afastamento do grupo. Esse afastamento, por eles mesmos imposto, traduzia-se na quase ausência de diálogo com os demais colegas e até mesmo no constrangimento que manifestavam ao solicitar uma explicação da professora.

A origem dos alunos é diversificada, e apenas dois são naturais de Matozinhos; os outros nasceram em cidades no interior de Minas Gerais, porém já estão há mais de 10 anos vivendo nesse município, com exceção de Jorge (quatro anos) e Carlos (não soube responder).

[20] Para preservar a identidade dos sujeitos, todos os nomes utilizados nesta dissertação serão fictícios.

Analisando o tempo de permanência dos alunos em Matozinhos, podemos levantar hipóteses sobre as possibilidades de interações e vivências em práticas sociais de matemática a que esses alunos têm acesso vivendo no meio urbano, assim como as habilidades matemáticas desenvolvidas nesse contexto.

> Scribner e Cole concluem, assim, que tanto a escolarização como o alfabetismo têm conseqüências cognitivas significativas, mas sempre relacionadas ao tipo de atividade em que a leitura e a escrita estão inseridas. Afirmam que não só a escolarização ou o alfabetismo seriam fatores de promoção das habilidades cognitivas estudadas, pois outros fatores – como a residência em zona urbana e o tipo de ocupação produtiva – também contribuíram independentemente para sua promoção, o que indicava a possibilidade de que estas fossem experiências funcionalmente equivalentes. (RIBEIRO, 1999, p. 43)

Na coluna relacionada à profissão, são indicadas as atividades nas quais os entrevistados trabalham ou já trabalharam. Durante a entrevista, pude perceber a instabilidade que os alunos vivem em relação à vida profissional, pois estão vinculados a contratos, que têm um tempo pré-determinado para acabar, o que, segundo eles, é um dos fatores que os levaram de volta à escola. Nesse sentido, reiteram a importância da formação escolar e de uma certificação mínima para a manutenção do emprego e também para a conquista de novos postos no mercado de trabalho.

QUADRO 2
Trajetória escolar

ALUNO	IDADE QUE TINHA QUANDO PAROU DE ESTUDAR	ÚLTIMA SÉRIE CURSADA	LAPSO DE TEMPO* SEM ESTUDAR	DEPOIS QUE PAROU DE ESTUDAR, ESSA FOI A PRIMEIRA VEZ QUE VOLTOU?
1-Jorge	14 anos	3ª série	24 anos	Sim
2-Jamir	12 anos	2ª série	36 anos	Sim
3-José Eustáquio	8 anos	1ª série	41 anos	Sim
4-Rejane	7 anos	1ª série	33 anos	Sim
5-Wilson	10 anos	3ªsérie	5 anos**	Não
6-Efigênia	8 anos	2ªsérie	20 anos**	Não
7-Carlos	Nunca estudou	----------------	------------------	-------------------
8-Paulo	7 anos	1ª série	20 anos**	Não
9-Lúcia	Nunca estudou	-------------------	-------------------	-------------------
10-Alberto	10 anos	3ª série	30 anos	Sim

* Tempo calculado por nós a partir da pergunta 6 e 7 da entrevista. A pergunta original do questionário era: Quanto tempo você ficou sem estudar? Como os alunos tiveram dificuldade em fazer o cálculo, optei por perguntar qual a idade que eles tinham quando pararam de estudar.
** Tempo calculado tomando como referência a última vez que o aluno voltou a estudar.

O Quadro 2 nos mostra o pouco contato que os alunos tiveram ao longo da vida com o conhecimento escolar, pois fazem menção a um tempo de estudo inferior a três anos, sendo que dois deles nunca freqüentaram a escola.

Dois alunos da turma nunca estudaram, e os demais passaram mais de vinte anos sem estudar, com exceção de Wilson (5 anos). Tal fato também favorece o distanciamento desses alunos com o conhecimento veiculado na escola, o que nos possibilita pensar na existência de estratégias construídas por eles, ao longo da vida, para resolver problemas matemáticos do cotidiano, uma vez que o conhecimento a que tiveram acesso durante suas poucas vivências escolares, possivelmente, ficou muito aquém das necessidades impostas a eles nas suas práticas sociais.

A valorização do conhecimento escolar e as possibilidades de melhoria de condição de vida que esse conhecimento pode proporcionar aos alunos jovens e adultos são relatadas durante a entrevista e confirmadas na última coluna do quadro. Quando, depois de muitos anos, voltam aos bancos da escola ou mesmo quando tentam voltar a estudar por mais de uma vez, as contigências da vida adulta impossibilitam esse retorno. Mesmo assim, na tentativa de mudar a situação de exclusão que a falta de acesso ao conhecimento historicamente construído lhes impõe, insistem em retornar por uma segunda ou terceira vez.

> Lidamos aqui com estudantes para quem a Educação escolar é uma opção adulta, mas 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. (FONSECA, 2002, p. 74)

QUADRO 3
Relações familiares

ALUNO	Nº DE FILHOS	IDADE(S)	FILHOS ESTUDAM?	EM QUE SÉRIES*	COSTUMA AJUDAR CRIANÇA NO DEVER DE CASA?	ESTADO CIVIL
1-Jorge	03	10 – 15 – 17	Sim	4ªSérie (E.F) 7ªsérie (E.F) 1ºano (E.M)	Sim	Casado
2-Jamir	03	22 – 23 – 27	Somente o mais velho	(E.S)	Sim	Casado
3-José Eustáquio	04	Não soube responder	Não	----------------	Não	Casado
4-Rejane	02	10 – 15	Sim	4ªsérie(E.F) – 1º ano (E.M)	Sim	Casada
5-Wilson	02	2 – 4	Sim	(E.I)	Não	Casado
6-Efigênia	05	18 – 20 – 22 – 27 – 31	Sim (a de 18)	1º ano (E.M)	Sim	Viúva
7-Carlos	-------------	---------------	----------------	---------------	----------------	Solteiro
8-Paulo	05	Não soube responder	Não	----------------	Não	Casado
9-Lúcia	03	12 – 14 – 16	Sim	6ª e 8ª (E.F) 2º (E.M)	Sim	Casada
10-Alberto	02	9 – 10	Sim	3ª e 4ª (E.F)	Sim	Casado

* As informações fornecidas pelos alunos foram adaptadas para a nomenclatura atual das séries escolares. A série está registrada por um número ordinal e o nível de ensino pela letra entre parênteses:
(E.I) = Educação Infantil
(E.F) = Ensino Fundamental
(E.M) = Ensino Médio
(E.S) = Ensino Superior

No decorrer da entrevista, pude perceber a alegria que os sujeitos expressam ao falar sobre a escolarização dos filhos, como uma oportunidade que eles não tiveram, mas que, de certa forma, vivenciam com a inserção de seus filhos na escola.

Na análise do quadro, percebemos a adequação idade-série em que se encontra a maioria dos filhos dos entrevistados, confirmando o esforço a que eles se referiram quando questionados sobre a ajuda nos deveres de casa das crianças. Mesmo aqueles que responderam não ajudar no dever, justificaram essa atitude pela impossibilidade a que o trabalho e a falta de estudo os "condenavam". Afirmaram a preocupação em conseguir um parente ou vizinho que pudesse fazer isso em seu lugar.

A importância dada aos estudos dos filhos ficou evidenciada no relato de Rejane, que apontou a necessidade de ajudar seus filhos nos deveres de casa como seu principal motivo para voltar à escola.

> *Foi por isso que eu voltei para a escola. Por causa da minha menina, para ajudar.* Rejane

QUADRO 4
Avaliação do sujeito sobre a matemática na vida cotidiana

ALUNO	USA MATEMÁTICA NO DIA-A-DIA?	USA MATEMÁTICA NO TRABALHO?	CONHECE ALGUÉM QUE USA MATEMÁTICA NO TRABALHO?	POSSUI DOCUMENTO DE IDENTIDADE?	SABE O Nº DO DOCUMENTO DE IDENTIDADE?
1-Jorge	Sim	Sim	Sim	Sim	Da Carteira de Identidade
2-Jamir	Sim	Sim	Sim	Sim	Da Carteira de Identidade
3-José Eustáquio	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
4-Rejane	Não	Sim	Sim	Sim	Não
5-Wilson	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
6-Efigênia	Não	Sim	Sim	Sim	Não
7-Carlos	Não	Não	Sim	Sim	Não
8-Paulo	Sim	Sim	Não soube responder	Sim	Sim (C.I e CPF)
9-Lúcia	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
10-Alberto	Sim	Sim	Não soube responder	Sim	Não

Todos os alunos, com exceção do Carlos, afirmam usar a matemática no trabalho, e, ao serem entrevistados, apontaram um maior grau de dificuldade na matemática que utilizam no trabalho em relação à matemática que é desenvolvida na escola.

Efigênia, que havia afirmado usar a matemática só na escola, quando questionada sobre a matemática no trabalho, afirmou que também a utilizava nesse contexto.

Esse quadro me ajudou a rever minhas primeiras impressões durante o trabalho de campo quando cheguei a pensar em uma possível invisibilidade da matemática[21] por parte dos meus sujeitos de pesquisa.

A partir de sua análise, é possível concluir que a matemática é uma realidade na vida dos sujeitos da pesquisa, pois podemos destacar uma maioria de respostas afirmativas no que diz respeito ao seu uso na vida de cada um.

Todos os alunos possuem documento de identidade, mas apenas três deles sabem o número da carteira de identidade e apenas um mencionou o número do CPF.

---

[21] Ver nota de rodapé da página 95.

QUADRO 5
Avaliação dos sujeitos sobre o seu desempenho em atividades que envolvem práticas de numeramento

ATIVIDADES*/SUJEITOS**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preparar lista de compras	D	D	D	A	D	D	D	A	B	D
Verificar data de vencimento do produto	A	D	D	A	A	C	C	D	A	B
Comparar preço entre um produto e outro	A	D	A	A	A	A	B	C	A	D
Conferir consumo de água ou telefone	“As vezes”	D	D	D	A	C	D	C	A	B
Comparar preço de produto à vista e a prazo	A	D	A	A	A	B	C	D	A	D
Anotar suas dívidas e despesas	B	B	C	A	A	C	C	A	B	B
Conferir troco	A	D	A	A	A	A	A	A	B	A
Conferir notas e recibos	A	D	A	A	A	C	C	A	A	D
Pagar contas em bancos ou casas lotéricas	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Realizar depósito ou saque em caixa eletrônico	A	B	A	C	A	C	C	C	A	B
Controlar saldo e extrato bancário	B	B	C	C	A	C	C	D	A	B
Anotar o nº de telefones	A	A	C	A	A	B	B	A	A	D
Ver a hora em relógio de ponteiro	A	A	A	A	A	B	B	A	A	A
Ver a hora em relógio digital	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

* Dados extraídos a partir da pergunta 15 da entrevista que usou a seguinte legenda de respostas:
(A) Realiza as atividades sem dificuldade.
(B) Realiza as atividades com dificuldade.
(C) Não faz porque não consegue.
(D) Nunca precisa fazer.
** Neste quadro, os números correspondem aos alunos de acordo com os quadros anteriores.

Esse quadro nos permitiu um maior conhecimento do desempenho dos alunos e das alunas em algumas tarefas que envolvem conhecimentos matemáticos, a partir do próprio julgamento desses sujeitos.

Atividades que requerem um planejamento ou têm como função uma organização da atividade a ser executada, como preparar lista de compras, apareceram como atividades pouco realizadas no cotidiano dos alunos (itens com maior número de resposta D: nunca precisa fazer).

A maioria dos sujeitos afirma fazer, sem dificuldade, as seguintes atividades: comparar preço de um produto e outro (6); conferir troco (8); conferir notas e recibos (6);

pagar conta em banco ou casas lotéricas (10); anotar o número do telefone (6); ver a hora em relógio de ponteiro (8) e ver a hora em relógio digital (10).

As atividades de maior dificuldade, segundo os entrevistados, foram: anotar suas dívidas ou despesas (7); realizar depósito ou saque em caixa eletrônico (6) e controlar saldo e extrato bancário (7).

Conferir consumo de água ou telefone, apesar de requerer também uma habilidade de leitura de números, ainda é uma atividade que parece não estar incorporada na rotina dos sujeitos, sendo que apenas duas pessoas a realizam com facilidade**.**

O cálculo (oral) aparece como uma habilidade bem desenvolvida pelos alunos que realizam atividades como comparar preço de um produto e outro, comparar preço de produto à vista e a prazo e conferir troco com facilidade. Apenas três dos entrevistados realizam essas tarefas com dificuldade e um não realiza porque não consegue. Também parecem ser procedimentos que fazem parte do seu dia-a-dia, pois apenas três alunos afirmaram não precisar fazer alguma dessas tarefas.

O uso da informática é um dificultador na autonomia desses alunos adultos, pois requer a leitura de um outro tipo de linguagem com a qual eles ainda não têm familiaridade. Em relação a controlar saldo bancário e extrato bancário, três alunos responderam B e quatro responderam C; e a realizar depósitos ou saques em caixa eletrônico, dois alunos responderam B e quatro responderam C.

As duas atividades que todos responderam realizar com facilidade foram: pagar contas em bancos ou casa lotéricas – prática que requer uma segunda pessoa que realiza todo o processo (o caixa do banco e o atendente da casa lotérica) –, e ver a hora em relógio digital, que mobiliza apenas a leitura dos números e a identificação de sua função na expressão do horário.

Na análise do quadro, percebemos que as maiores dificuldades se encontram em tarefas que exigem leitura e escrita, principalmente quando as informações numéricas estão inseridas em diferentes tipos de texto. Tais análises vão ao encontro aos resultados do INAF 2002, especialmente os que se referem aos sujeitos de baixa escolaridade:

> As tarefas matemáticas realizadas com freqüência e com facilidade pelos sujeitos são cotidianas mais simples. Tarefas mais elaboradas, que venham requerer um certo nível de interpretação ou ainda o estabelecimento de relações entre diferentes informações, já não são tão bem dominadas. (TOLEDO, 2004, p. 97)

2.4 As observações em sala de aula

Durante o trabalho de campo, acompanhei as aulas de matemática da 3ª série que aconteciam todas as noites das 18h30 às 20h, antes do intervalo para o lanche. Após o intervalo, tinham lugar as aulas de Português.

A professora me informou que, nas sextas-feiras, os alunos faltam muito e, por isso combinamos que eu não iria participar das aulas nesse dia.

Como nos primeiros dias da investigação, minha presença parecia intimidar os alunos e poderia ser mais um constrangimento para eles, optamos por não gravar as aulas em áudio ou vídeo.

Os alunos sempre se mostravam bastante interessados nas aulas, mas praticamente não falavam durante as atividades, nem entre si e nem com a professora, fato que me incomodava bastante: as atividades eram propostas, e realizadas, logo em seguida a professora corrigia e nenhum diálogo se estabelecia naquela situação de ensino-aprendizagem. Aos poucos, eles ficaram mais familiarizados com a presença de uma pessoa que não era do grupo dentro da sala, e os diálogos começaram a acontecer, outras anotações puderam ser feitas.

As atividades eram elaboradas e orientadas pela professora, que se mostrava sempre preocupada em saber se as aulas estavam ajudando na minha pesquisa e se eu estava conseguindo atingir os meus objetivos.

Embora muitas vezes eu tivesse a sensação de não estar conseguindo observar a mobilização dos conhecimentos matemáticos dos alunos, fui, aos poucos, percebendo que, independentemente da prática pedagógica desenvolvida em sala de aula, os sujeitos mobilizavam seus conhecimentos matemáticos cotidianos: alunos e alunas os resgatavam da memória durante as situações de interação de sala de aula, seja pela associação às atividades didáticas, seja pela provocação de alguma situação alheia ao planejamento da professora. Essas situações reconhecidas como relevantes no estabelecimento de redes de significação, naquele contexto de sala de aula da Educação de Jovens e Adultos, passam a ser analisadas como *eventos* de numeramento nos quais se mobilizam e se constituem *práticas* de numeramento.

A dinâmica da aula era basicamente a mesma: a professora passava os exercícios no quadro ou entregava folhas mimeografadas, os alunos executavam a tarefa e a professora corrigia individualmente de carteira em carteira o trabalho de cada aluno. Quando eram trabalhadas matérias "novas", a professora dava uma aula expositiva e depois mais atividades eram realizadas sobre o conteúdo.

Das observações em sala de aula e dos apontamentos do caderno de campo compusemos uma narrativa dos episódios, procurando preservar os enunciados efetivamente proferidos pelos sujeitos nas situações de interação. Os episódios que analisaremos no capítulo 3 foram extraídos dessas narrativas ou das transcrições das entrevistas com os sujeitos.

A partir dos apontamentos do caderno de campo, apresentaremos aqui uma sinopse das aulas observadas, para permitir ao leitor uma melhor ambientação com o contexto de produção das interações analisadas no capítulo 3.

• Noite de 14 de março, terça-feira

Nove alunos presentes

A professora me apresenta aos alunos e explica que eu ficaria algum tempo participando das aulas de matemática com eles, pois estava fazendo uma pesquisa. Todos concordam com a minha presença e me dão as boas vindas. Eu agradeço e me sento em uma das carteiras para que a professora possa começar a aula.

A professora escreve no quadro: “Matozinhos, 14 de março de 2007. Boa noite.”

A aula começa com a correção de exercícios de Português que não puderam ser corrigidos na noite anterior, por falta de tempo.

Em seguida, a professora propõe atividades de matemática no quadro.

1) Qual o número formado por 3 unidades de milhar, 1 centena, 2 dezenas e 7 unidades? 2) Qual é o valor de posição dos algarismos 8 e 5 no número 8.536?

Os alunos tentam realizar as atividades. Alguns alunos fazem comentários para si mesmos e, à medida que acabam, a professora vai até as carteiras corrigindo o exercício de cada aluno, sucessivamente até a hora do intervalo.

Alguns comentários sobre a matemática são feitos, como por exemplo: *Só porque matemática é ruim as horas não passam.*

• Noite de 15 de março, quarta-feira

Oito alunos presentes

A professora escreve no quadro: “Matozinhos, 15 de março de 2007. Boa noite”.

Em seguida, entrega as folhas mimeografadas com exercícios de multiplicações, e os alunos começam a fazê-los individualmente, sem conversar, e chamam a professora para ver se o que fazem está certo ou errado.

Alguns deles resolvem o exercício usando a tabela da tabuada que já fora fornecida pela professora e que guardam consigo. Outros usam os dedos para calcular. José Eustáquio murmura uma seqüência de adições para efetivar a multiplicação.

Ao ver que alguns alunos já concluíram os exercícios, a professora passa problemas no quadro.

1) Para fazer um doce, Rejane comprou 2 sacos de maçãs com 18 maçãs cada um. Quantas maçãs Rejane comprou?

2) José Eustáquio precisa comprar 3 livros. Cada um custará 22 reais. Quanto ele gastará?

3) Efetue:

$$\begin{array}{r} 156 \\ +\ \ 89 \\ \underline{\ \ 12} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 73 \\ +\,21 \\ \underline{\ \ 6} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 172 \\ +\,149 \\ \underline{\ \ 14} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 136 \\ +\,245 \\ \underline{\ \ 99} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 326 \\ +\,217 \\ \underline{\ \ 8} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 486 \\ +\,135 \\ \underline{\ \ 29} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ +\ \ 27 \\ \underline{138} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 126 \\ +\ 291 \\ \underline{193} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 306 \\ +\,278 \\ \underline{\ \ 29} \end{array}$$

4) Ache a diferença:

$$\begin{array}{r} 85 \\ -\ \underline{19} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 376 \\ -\ \underline{48} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 596 \\ -\ \underline{137} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 465 \\ -\ \underline{283} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 639 \\ -\ \underline{365} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 705 \\ -\ \underline{483} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 185 \\ -\ \underline{67} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 826 \\ -\ \underline{419} \end{array}$$

José Eustáquio comenta: *Essa tal de conta é difícil e não entra na minha cabeça*. Os alunos resolvem as atividades até a hora do intervalo.

• Noite de 16 de março, quinta-feira

Sete alunos presentes

A professora escreve no quadro: "Matozinhos, 16 de março de 2007. Boa noite".

Em seguida, passa as atividades no quadro, e os alunos copiam silenciosamente.

1) Escreva por extenso:

a) 1.003	e) 3.627
b) 1.038	f) 4.225
c) 2.403	g) 6.281
d) 3.043	

2) Decomponha os números em suas diferentes ordens:
1.987
1.468
1.595
1.703
1.536
1.656

Os alunos vão executando individualmente as atividades e fazem muitos comentários para si mesmos e para os colegas sobre suas dificuldade nas "dezenas e centenas" (inclusive usando tais termos). À medida que terminam, a professora se dirige às carteiras de um por um para corrigir os exercícios. Quando a maioria dos alunos termina as atividades, a professora propõe outras atividades no quadro.

3) Escreva os numerais abaixo:

a) Antecessor de 2.950
b) Sucessor de 2.949
c) Antecessor de 1002
d) Sucessor de 7.341
e) Antecessor de 1.376
f) Sucessor de 3.572

4) Efetue:

$$\begin{array}{rrrr} 1.534 & 1.382 & 5.627 & 3.724 \\ +\ \underline{2} & +\ \underline{3.082} & +\ \underline{3.348} & +\ \underline{1.585} \end{array}$$

$$\begin{array}{rrr} 2.326 & 6.562 & 2.745 \\ +\ \underline{2.797} & +\ \underline{2.478} & +\ \underline{3.286} \end{array}$$

A professora sai da sala, e todos ficam em silêncio fazendo os exercícios.

Quando ela volta, José Eustáquio e Efigênia falam que não estão sabendo executar a tarefa. Depois que a professora explica o que é antecessor e sucessor, os dois recomeçam a tarefa.

Os alunos comentam sobre a primeira conta do exercício 4. Relatam o estranhamento, pois pensaram que era de vezes.

Outras contas são escritas no quadro.

5) Resolva as subtrações:

$$\begin{array}{rrrr} 824 & 642 & 926 & 2.543 \\ -\ \underline{465} & -\ \underline{463} & -\ \underline{358} & -\ \underline{1.265} \end{array}$$

$$\begin{array}{rrrr} 6.563 & 2.326 & 2.518 & 7.836 \\ -\ \underline{4.271} & -\ \underline{1.142} & -\ \underline{1.323} & -\ \underline{1.567} \end{array}$$

Lúcia começa a fazer as contas e fala: *É difícil*!

• Noite de 23 de março, quinta-feira

Sete alunos presentes

A professora escreve no quadro: “Matozinhos, 23 de março de 2007. Boa noite”.

Depois começa a corrigir na carteira de um por um os exercícios que passou no dia anterior e, terminada a correção, propõe alguns problemas.

1) Problemas:
a) Você tinha 5 dezenas de bolinhas. Ganhou mais duas centenas. Com quantas bolinhas você ficou?
b) Uma caixa contém 8 mangas. Usando a adição e a multiplicação, calcule o número de mangas que você vai ter se comprar:
a) 2 caixas
b) 5 caixas

Essa atividade causa um incômodo geral na turma: os alunos questionam a necessidade de fazer a adição no problema b. Falam que é *desnecessário fazer a conta*, *é só fazer direto*. Sem responder aos comentários dos alunos; a professora dirige-se às carteiras para corrigir os problemas de cada aluno. Os alunos não dirigem seu questionamento diretamente à professora.

A professora escreve no quadro.

2) Calcule a soma de 101 com 149. Do resultado subtraia 175. Qual é o número que vai obter?

3) Complete:

6 x 2 =	6 x 9 =
7 x 4 =	7 x 6 =
6 x 3 =	7 x 9 =
6 x 7 =	6 x 4 =
7 x 8 =	7 x 2 =
6 x 5 =	7 x 3 =

Os alunos conversam sobre os procedimentos para resolver o problema 2. Questionam-se sobre qual número vem primeiro, o 250 ou 175. Chegam à conclusão de que precisam colocar o 250 primeiro porque é uma subtração.

Outras multiplicações são escritas no quadro.

4) Efetue as multiplicações:

64	37	62	123	122	105
x 6	x 7	x 6	x 7	x 6	x 6
180	354	309	215		
x 6	x 7	x 6	x 6		

• Noite de 28 de março, terça-feira

10 alunos presentes

A professora escreve no quadro: “Matozinhos, 28 de março de 2007. Boa noite”.

Ela corrige, individualmente nas carteiras, a atividade que ficou para ser feita no dia anterior.

Depois propõe atividades no quadro.

1) Componha os números:
a) 2.000 + 100 + 30 + 8
b) 4.000 + 300 + 20 + 9
c) 6.000 + 800 + 6
d) 2.000 + 900 + 90
e) 5.000 + 1
f) 400 + 9

2) Complete a tabela:

9 x 1 =	9 x 5 =	9 x 3 =
9 x 4 =	9 x 8 =	9 x 10 =
9 x 6 =	9 x 2 =	
9 x 9 =	9 x 7 =	

3) Efetue:

$$\begin{array}{r}231\\ \times\ \underline{\ \ 9}\end{array}\quad \begin{array}{r}235\\ \times\ \underline{\ \ 9}\end{array}\quad \begin{array}{r}16\\ \times\ \underline{\ 9}\end{array}\quad \begin{array}{r}134\\ \times\ \underline{\ \ 9}\end{array}\quad \begin{array}{r}475\\ \times\ \underline{\ \ 9}\end{array}\quad \begin{array}{r}465\\ \times\ \underline{\ \ 9}\end{array}$$

$$\begin{array}{r}18\\ \times\ \underline{\ 9}\end{array}\quad \begin{array}{r}21\\ \times\ \underline{\ 9}\end{array}\quad \begin{array}{r}74\\ \times\ \underline{\ 9}\end{array}\quad \begin{array}{r}62\\ \times\ \underline{\ 9}\end{array}\quad \begin{array}{r}33\\ \times\ \underline{\ 9}\end{array}$$

4) Probleminhas:

a) Uma sala tem 8 fileiras de carteiras. Em cada fileira há 15 carteiras. Quantas carteiras há na sala?

Os alunos fazem as atividades, e a professora vai corrigindo individualmente. Os alunos que acabam primeiro ficam esperando que os outros terminem a tarefa.

• Noite de 30 de março, quinta-feira

Oito alunos presentes

A professora escreve no quadro: “Matozinhos, 30 de março de 2007. Boa noite”.

A professora escreve no quadro.

1) Calcule o produto:

156	732	309	1.640	208	1.356
x 4	x 5	x 6	x 9	x 8	x 7
2.078	5.040	9.250	7.120	2.615	2.000
x 4	x 6	x 6	x 5	x 3	x 5

Os alunos copiam, em silêncio, as atividades do quadro. José Eustáquio resolve as multiplicações, utilizando o processo aditivo, anotando as adições em uma folha à parte.

O restante da turma utiliza a tabela da tabuada, previamente fornecida pela professora, para resolver as multiplicações.

A professora corrige as multiplicações nos cadernos e escreve outras atividades no quadro.

2) Decomponha os números em suas diferentes ordens:

a) 2.738 = 2 unidades de milhar, 7 centenas, 3 dezenas e 8 unidades
b) 1.087
c) 5.000
d) 3.953
e) 9.026
f) 5.620
g) 4.875

Os alunos copiam e perguntam o nome de alguma ordem que esqueceram. A professora explica, de forma expositiva, para a turma toda.

Lúcia pede ajuda porque não está conseguindo resolver o exercício. A professora explica no quadro, e Lúcia diz que não entendeu nada. Ela vai até a carteira da Lúcia e dá novas explicações.

• Noite de 4 de abril, terça-feira

Sete alunos presentes

A professora entregou uma folha mimeografada com atividades (Anexo 2).

Os alunos demonstram bastante dúvida no preenchimento do QVL (Quadro Valor de Lugar) que está na folha. Perguntam se devem escrever dentro do quadro. Mesmo com as explicações da professora, eles ficaram muito tempo tentando entender o QVL e depois mais tempo para preenchê-lo conforme as instruções da atividade.

Quando os alunos acabam os exercícios da folha, a professora propõe outras atividades no quadro.

3) Escrever por extenso:

a) 3.468	d) 7.751	g) 408	j) 68
b) 2.187	e) 736	h) 500	
c) 5.520	f) 840	i) 86	

4) Efetue:

88×4 $\quad$ 89×9 $\quad$ 81×5 $\quad$ 80×2 $\quad$ 188×5 $\quad$ 138×6 $\quad$ 141×7

109×9 $\quad$ 127×7 $\quad$ 156×4

5) Problemas:
a) Pedro tem 14 anos. João tem o dobro da idade de Pedro. Quantos anos tem João?
b) Tenho 223 reais. Meu irmão tem o triplo. Quanto tem meu irmão?

• Noite de 10 de abril, segunda-feira

Seis alunos presentes

A professora cumprimenta os alunos e propõe exercícios no quadro. Ela recebe um novo aluno, Wilson, que veio remanejado da 2ª série.

1) Problemas:

a) Seu Antônio comprou 2 bicicletas a R$ 370,00 cada uma e pagou com R$800,00. Quanto ele recebeu de troco?

S. Matemática	Cálculo	Resposta
2 x 370 = □ 800 – □ =		

b) A escola Azul tem 216 alunos. A escola Amarela tem 3 vezes essa quantidade. Quantos alunos têm as duas escolas juntas?

S. Matemática	Cálculo	Resposta

Os alunos conversam sobre o modo de resolver cada problema.

A professora sai da sala e Rejane pergunta a Seu Jamir se *é de vezes*, e ele explica mostrando o caderno. Quando de sua volta, os alunos perguntam o que devem escrever na resposta. Ela explica, citando a letra b: *Você tem que escrever que as duas escolas juntas têm tantos ou tantos alunos*.

A elaboração da resposta dos problemas causa preocupação nos alunos, que ficam chamando a professora para ela dizer se eles escreveram certo ou não. Ela vai, de carteira em carteira, olhar a resolução dos problemas. Depois, novos exercícios são escritos no quadro.

2) Encontre o resultado de cada multiplicação:

$\begin{array}{r} 273 \\ \times\ 3 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 195 \\ \times\ 5 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 114 \\ \times\ 8 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 213 \\ \times\ 4 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 136 \\ \times\ 7 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 200 \\ \times\ 5 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 100 \\ \times\ 6 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 300 \\ \times\ 3 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 900 \\ \times\ 9 \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{r} 127 \\ \times\ 7 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 186 \\ \times\ 6 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 123 \\ \times\ 7 \\ \hline \end{array}$

Seu José Eustáquio tenta resolver as multiplicações e murmura os procedimentos que ele utiliza para fazê-las e, em seguida confere, o resultado na tabela da tabuada. Seu Jamir, que já sabe a tabuada de cor, é o primeiro a acabar as multiplicações e fica esperando os outros alunos acabarem. Wilson não consegue fazer as contas e a professora fala que vai trazer uma tabelinha da tabuada para ele.

Outras atividades no quadro.

3) Compare os seguintes numerais, usando os símbolos > ou <:

a) 245___________145
b) 3.584__________3.653
c) 7.321__________8.316
d) 2.496__________1.478
e) 9.703__________9.705

Os alunos acabam a atividade e começam a conversar.

Depois de corrigir, individualmente, os exercícios, a professora propõe mais exercícios no quadro.

4) Escreva os numerais na ordem crescente e decrescente:

a) 1.112 – 1.157 – 1.142 – 1.163 – 1.112 – 1.192 – 1.1999

S. Jamir pergunta como é o último número. A professora se desculpa falando que errou, *o número certo é 1.199.*

• Noite de 17 de abril, segunda-feira

Não assisti à aula porque estava realizando as entrevistas com os alunos.

A professora entregou para os alunos uma folha mimeografada com problemas envolvendo adição, subtração e multiplicação (Anexo 3).

• Noite de 18 de abril, terça-feira

10 alunos presentes

Dona Olívia,[22] que já tinha estudado na turma e estava faltosa porque estava doente, volta a freqüentar as aulas.

A professora propõe atividades no quadro.

1) Decomponha:
a) 4.617
b) 5.013
c) 7.200
d) 9.825

2) Componha:
a) 3.000 + 600 + 70 + 8
b) 5.000 + 100 + 10 + 1
c) 6.000 + 300 + 9
d) 9.000 + 90

Rejane pergunta como "decompõe", e a professora explica para toda turma, que tece comentários sobre as atividades.

A professora explica para Dona Olívia que, agora, os números têm mais uma ordem, a unidade de milhar. Diante da preocupação da aluna, ela diz para não se preocupar que voltará a explicar essa nova ordem e corrige as atividades à medida que os alunos dão por terminada a tarefa.

Outras atividades são propostas no quadro.

3) Arme e efetue:

a) 167 + 348
b) 1.264 + 329 + 1.723
c) 300 – 167
d) 400 – 257
e) 732 x 4
f) 686 x 5
g) 164 x 8
h) 1. 324 x 2
i) 366 x 6

[22] Eu não fiz a entrevista com a Dona Olívia porque ela só compareceu à aula no dia 18 de abril e depois não voltou à escola.

Os alunos trocam comentários.

Dona Olívia demonstra muito estranhamento com as contas e fala que *agora já tem até a letra X no meio dos números*. E pergunta se o X vale 10.

Seu José Eustáquio fala que *agora tem conta de vezes que é o bicho*.

4) Dê o antecessor e o sucessor de:

_________2.100_________ ___________3.999___________
_________7.699__________ ___________1.386___________
_________6. 009__________

5) Calcule o dobro de:

a) 8
b) 10
c) 13
d) 18
e) 73
f) 400
g) 1.000
h) 500
i) 107

Depois do intervalo, a professora entrega uma prova de matemática que já havia sido programada para esse dia. (Anexo 4)

• Noite de 19 de abril, quarta-feira

Oito alunos presentes

A professora chega, cumprimenta os alunos e escreve no quadro.

1) Efetue:

$$\begin{array}{r} 117 \\ -\ \underline{\ 59} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 300 \\ -\ \underline{128} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 980 \\ -\ \underline{\ 96} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 700 \\ -\ \underline{136} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 500 \\ -\ \underline{\ 68} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 265 \\ -\ \underline{176} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 280 \\ -\ \underline{196} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5.678 \\ -\ \underline{3.599} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2.308 \\ -\ \underline{1.279} \end{array}$$

2) Multiplique:

$$\begin{array}{r} 216 \\ \times\ \underline{\ \ 6} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 600 \\ \times\ \underline{\ \ 3} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9.063 \\ \times\ \underline{\ \ \ 3} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 7.345 \\ \times\ \underline{\ \ \ 4} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 8.050 \\ \times\ \underline{\ \ \ 5} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9.342 \\ \times\ \underline{\ \ \ 2} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 6.930 \\ \times\ \underline{\ \ \ 7} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 8.075 \\ \times\ \underline{\ \ \ 6} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1.640 \\ \times\ \underline{\ \ \ 9} \end{array}$$

Lúcia e Welbert, que não vieram no dia anterior, fazem a prova de Matemática, enquanto os outros alunos trabalham em silêncio. Apenas Seu José Eustáquio faz as contas e fala, em voz baixa, seus procedimentos.

Enquanto os alunos vão resolvendo as contas, outros exercícios são escritos no quadro.

3) Calcule:

a) O dobro de 27 laranjas.
b) O triplo de 460 metros
c) O dobro de 540 peixes
d) O triplo de 350 botões
e) O triplo de 1.870 pessoas
f) O dobro de 633 livros

A professora anuncia o "Bingo Gastronômico" que vai acontecer na escola 5ª feira dia 27/4, das 19 horas às 22 horas. Explica que cada cartela custará R$3,00, e o dinheiro será usado para o conserto de uma impressora. Os alunos poderiam vender as cartelas do bingo, mas ninguém se mostrou muito interessado.

• Noite de 20 de abril, quinta-feira

Oito alunos presentes

Matemática

Atividades:

1) Quantas ordens têm os números?
a) 7.348
b) 132
c) 9
d) 18
e) 5.736
f) 124

2) Quantas classes têm os números?

a) 5.485
b) 1.804
c) 432
d) 1.923
e) 2.784

Antes de começar aula, Dona Efigênia e Seu Jamir conversam sobre as dificuldades na leitura. Ela diz que tem uma oração na casa dela que ela consegue ler, mas o texto da escola (referindo-se ao texto dado na aula do dia anterior) quase não consegue ler. Seu Jamir diz que conversou com sua esposa e ela lhe disse que é com o tempo que as coisas vão melhorando.

Os alunos comentam entre si e com a professora sobre os exercícios. Dona Efigênia reclama que está difícil e diz que não deveria ter vindo à aula nesse dia. A professora afirma que não está tão difícil e passa outras atividades no quadro.

3) Escreva os números em algarismos:

a) Dois mil, setecentos e trinta e seis.
b) Quatrocentos e oitenta e cinco
c) Três mil, quinhentos e vinte
d) Oito mil
e) Nove mil e seiscentos

Alunos começam a conversar sobre o trabalho, e a professora propõe novos exercícios no quadro.

4) Dê o antecessor e o sucessor de cada número:

a)________402__________
b)________157__________
c)________813__________
d)________89___________
e)________517__________
f)________6.000_________
g)________1.300_________

5) Arme e efetue:

a) 2 x 4.311	f) 6 x 5.040
b) 3 x 1.230	g) 9 x 700
c) 6 x 1.004	h) 2 x 29
d) 3 x 2.615	i) 5 x 172
e) 5 x 2.000	

A professora corrige as atividades individualmente nas carteiras até a hora do intervalo.

• Noite de 25 de abril, terça-feira

Neste dia, entrevistei os alunos (Alberto e Lúcia) que faltaram no dia 17 de abril.

• Noite de 27 de abril, quinta-feira

A professora chega e cumprimenta os alunos. Em seguida, entrega a folha da prova de Matemática. (Anexo 5)

Os alunos terminam a prova, cada um no seu tempo, entregam-na para a professora que corrige em sua mesa. Depois que corrige as provas, ela as devolve para os alunos, que observam os erros e acertos e entregam-na novamente à professora.

O medo de repetir de ano foi tema do comentário geral na sala nesse momento, pois todos se mostram preocupados com as provas. A professora e eu falamos que eles não vão repetir, que ainda terão novas oportunidades, novas chances.

Em seguida, ela propõe atividades no quadro, enquanto os alunos comentam que Dona Olívia não voltou mais. Carlos continua fazendo a prova.

1) Multiplique:

$\begin{array}{rr} & 342 \\ \text{x} & \underline{26} \end{array}$ $\begin{array}{rr} & 232 \\ \text{x} & \underline{39} \end{array}$ $\begin{array}{rr} & 459 \\ \text{x} & \underline{18} \end{array}$ $\begin{array}{rr} & 323 \\ \text{x} & \underline{38} \end{array}$ $\begin{array}{rr} & 876 \\ \text{x} & \underline{27} \end{array}$ $\begin{array}{rr} & 654 \\ \text{x} & \underline{36} \end{array}$

$\begin{array}{rr} & 916 \\ \text{x} & 917 \\ & \underline{48} \end{array}$ $\begin{array}{rr} & 497 \\ \text{x} & \underline{63} \end{array}$

Como Alberto não veio à aula no dia em que se estudou a multiplicação com dezena e unidade, a professora deu-lhe as necessárias explicações.

Seu José Eustáquio resolve as multiplicações com um papel ao lado, onde ele faz as adições para conferir os resultados; Alberto e Welbert resolvem as multiplicações contando nos dedos; Carlos ainda não terminou a prova e diz que não vai fazer as contas e que vai parar de estudar; Jorge diz que as contas são muito difíceis.

A professora chama a atenção dos alunos para o intervalo, mas ninguém quer sair da sala antes de acabar as operações. Ela vai até as carteiras e tenta ajudá-los, até que, aos poucos, um a um, vão saindo para o intervalo.

• Noite de 9 de maio, terça-feira

Sete alunos presentes

A professora chega e corrige a atividade de Seu José Eustáquio no caderno. Enquanto esperam, os outros alunos conversam sobre a dificuldade do Carlos de andar em Belo Horizonte.

Seu Jamir pergunta que data é hoje e Seu José Eustáquio responde.

A professora escreve no quadro.

Matemática

1) Dê o valor absoluto e o valor relativo de cada um dos algarismos que formam os seguintes números:

a) 248	V.A	V.R
b) 51	V.A	V.R
c) 609	V.A	V.R

A professora esclarece que o exercício é igual ao do dia anterior e, à medida que vai dando explicações, resolve o exercício.

Outros números são escritos no quadro pela professora.

d) 777
e) 3.341
f) 9.370
g) 8.035
h) 24.529
i) 63.400

2) Calcule o produto:

806	700	5.040	4.120	202	14		
x 7	x 9	x 6	x 5	x 31	x 12		
12	21	11	27	27	62	92	37
x 23	x 13	x 14	x 32	x 14	x 35	x 54	x 37

Os alunos conversam. Medos, reflexões, dúvidas e explicações sobre a matemática constituem o assunto do diálogo que é estabelecido entre eles.

• Noite de 10 de maio, quarta-feira

Nove alunos presentes

Dando continuidade aos exercícios da noite anterior, a professora escreve no quadro.

3) Calcule o produto:

27	455	23	20	40	99	16	4.000
x 10	x 10	x 20	x 16	x 25	x 50	x 21	x 5

26.004
x 5

4) Quais os valores absoluto e relativo do algarismo 5 nos números:

a) 38.452
b) 65.700
c) 58.496
d) 456

5) Escreva com algarismos:

a) Oito dezenas e nove unidades____________________________
b) Cinco centenas e três unidades___________________________
c) Quatro dezenas de milhar, duas centenas e uma unidade__________________
d) Doze mil, quatrocentos e treze unidades________________________________

A professora vai explicando os exercícios individualmente nas carteiras. Os alunos conversam sobre a atividade e sobre fatos da vida de cada um.

• Noite de 15 de maio, segunda-feira

Sete alunos presentes

Todos os alunos estavam conversando até a professora chegar. Quando ela entrou na sala, ficaram em silêncio. Ela começou a escrever no quadro, e os alunos voltaram a conversar sobre o final de semana deles.

Os alunos recebem uma folha com explicações sobre Números Romanos (Anexo 6). A professora começa a leitura e pede que eles acompanhem. Em seguida, passa atividades no quadro.

1) Escreva no sistema de numeração romano:

a) 17
b) 28
c) 65
d) 91
e) 180
f) 234

2) Escreva usando algarismo indo-arábico:

a) VIII
b) XCVII
c) CDLV
d) XIV
e) CXXIX
f) DCCCLX
g) XXXI
h) CCCX

3) Calcule o produto:

423	658	215	573	906
x 37	x 19	x 12	x 36	x 32

4) Compare as operações usando os sinais <, > ou =:

a) 4 x 8 _________3 x 9
b) 2 x 5_________6 x 3
c)3 x 4__________2 x 6
d) 5 x 6__________9 x 4
e) 7 x 3__________4 x 5
f) 6 x 5__________3 x 10

Na tentativa de uma maior compreensão do assunto das atividades, os alunos trocam comentários.

A professora começa a corrigir os cadernos individualmente.

• Noite de 16 de maio, terça-feira

Seis alunos presentes

Atividades no quadro.

1) Escreva o valor relativo dos algarismos assinalados nos números:
a) $\underline{1}2.843$
b) $\underline{5}96$
c) $\underline{8}3.316$
d) $4\underline{5}.861$
e) $63.9\underline{4}1$
f) $35.\underline{9}12$
g) $\underline{7}15$

2) Escreva os números com os símbolos romanos:

a) 44
b) 96
c) 20
d) 2000
e) 500
f) 38
g) 45
h) 450
i) 903
j) 29

3) Escreva em algarismo indo-arábico:
a) MCLIII
b) MDCVIII
c) MCCIX
d) MMXXX
e) CM

4) Calcule o produto:

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times\ \underline{42} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 35 \\ \times\ \underline{59} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 134 \\ \times\ \underline{15} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 56 \\ \times\ \underline{24} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 213 \\ \times\ \underline{32} \end{array}$$

5) Efetue as adições:

$$\begin{array}{r} 4.200 \\ +\ \underline{7.300} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 27.810 \\ +\ \underline{16.070} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 16.802 \\ +\ \underline{9.200} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 15.610 \\ +\ \underline{2.041} \end{array}$$

6) Efetue as subtrações:

$$\begin{array}{r} 4.180 \\ -\ \underline{2.570} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 80.300 \\ -\ \underline{50.950} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 14.350 \\ -\ \underline{2.180} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 9.830 \\ -\ \underline{3.742} \end{array}$$

Carlos sente dificuldade e a professora explica para ele individualmente.

Os alunos comentam sobre os exercícios, confirmando hipóteses e trocando idéias sobre os erros.

• Noite de 17 de maio, quarta-feira

Oito alunos presentes

Atividades propostas no quadro.

1) Efetue as multiplicações:

$$\begin{array}{r} 3.333 \\ \times\ \underline{\quad 22} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1.430 \\ \times\ \underline{\quad 21} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3.102 \\ \times\ \underline{\quad 13} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2.450 \\ \times\ \underline{\quad 14} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 2.036 \\ \times\ \underline{\quad 47} \end{array}$$

2) Transforme cada numeral romano em numeral arábico:

a) MMM
b) XVI
c) MDC
d) IX
e) XXIV
f) LXX
g) XLV
h) XC
i) CM
j) IV

3) Calcule a diferença:

$$\begin{array}{r} 18.475 \\ -\ \underline{\ 3.295} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 6.058 \\ -\ \underline{\ 270} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 35.604 \\ -\ \underline{26.201} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 12.456 \\ -\ \underline{11.654} \end{array}$$

4) Decomponha:

a) 34.000
b) 1.902
c) 6.510
d) 678
e) 35

5) Compare os números utilizando os símbolos < ou >:

a) 15.720___________17.570
b) 21.610___________20.160
c) 62.300___________63.000
d) 74.900___________80.000

6) Escreva com algarismos:

a) Vinte e dois mil, quinhentos e setenta e um.
b) Quarenta e seis mil, duzentos e trinta e nove.
c) Oitenta mil e oito.
d) Cinqüenta e sete mil, quarenta e um.

Todos fazem individualmente e em silêncio as atividades. Na medida que vão acabando, começam a conversar enquanto a professora vai corrigindo os cadernos.

José Eustáquio errou todas as contas e teve que refazê-las.

• Noite de 22 de maio, segunda-feira

Oito alunos presentes

A professora entrega a folha com explicações sobre Divisão (Anexo 7)

Professora lê a folha e pede para eles acompanharem, depois passa alguns problemas de divisão no quadro.

Problemas:
1) Raul possui 12 bolinhas de gude e quer colocar 4 em cada caixa. Quantas caixas vai usar?
2) Marta tem 6 flores para colocar igualmente em 3 vasos. Quantas flores colocará em cada vaso?

Os alunos fazem as contas de cabeça, mas a professora prefere que eles resolvam os problemas usando a sentença matemática e o cálculo. Eles querem saber o que significa o SM.

A professora vai ao quadro e resolve um problema colocando a Sentença Matemática, o Cálculo e a Resposta.

3) Lídia fez 36 docinhos e quer colocar 9 deles em cada prato. Quantos pratos usará?

S.M. Cálculo

4) Resolva as divisões:

a) 8 : 2
b) 6 : 3
c) 10 : 2
d) 9 : 3
e) 12 : 4
f) 15 : 5
g) 18 : 6
h) 16 : 2

5) Efetue:

$18 \;\big|\underline{\;2\;}$ $\quad 48 \;\big|\underline{\;8\;}$ $\quad 12 \;\big|\underline{\;3\;}$ $\quad 16 \;\big|\underline{\;4\;}$

$32 \;\big|\underline{\;4\;}$ $\quad 10 \;\big|\underline{\;5\;}$

6) Multiplique:

$\begin{array}{r} 43 \\ \times\ \underline{12} \end{array}$ $\quad \begin{array}{r} 25 \\ \times\ \underline{13} \end{array}$ $\quad \begin{array}{r} 32 \\ \times\ \underline{21} \end{array}$ $\quad \begin{array}{r} 42 \\ \times\ \underline{16} \end{array}$ $\quad \begin{array}{r} 38 \\ \times\ \underline{12} \end{array}$ $\quad \begin{array}{r} 23 \\ \times\ \underline{12} \end{array}$ $\quad \begin{array}{r} 31 \\ \times\ \underline{12} \end{array}$

$\begin{array}{r} 37 \\ \times\ \underline{12} \end{array}$ $\quad \begin{array}{r} 17 \\ \times\ \underline{14} \end{array}$ $\quad \begin{array}{r} 36 \\ \times\ \underline{19} \end{array}$

Os alunos conversaram muito a respeito de saber fazer a conta de cabeça, mas não conseguirem fazê-la por escrito.

• Noite de 23 de maio, terça-feira

Sete alunos presentes
Atividades propostas no quadro.

Atividades

1) Problemas:
a) 36 livros da biblioteca foram distribuídos igualmente entre 4 turmas. Quantos livros recebeu cada turma?

S.M. Cálculo

Resposta

b) 45 pés de alface foram distribuídos igualmente em 5 sacolas. Quantos foram colocados em cada sacola?

S.M. Cálculo

Resposta

A professora entrega a folha de atividades (Anexo 8).

Os alunos questionam sobre a necessidade de montar a conta, falam que *é só dar a resposta*. Seu José Eustáquio mostra dificuldade no raciocínio da divisão.

Voltam a questionar o que seria valor relativo e valor absoluto (atividade 4 da folha mimeografada).

Mais atividades são propostas no quadro.

5) Escreva no sistema de numeração romano:

a) 16	h) 51	p) 508
b) 30	i) 62	q) 400
c) 23	j) 72	r) 308
d) 27	l) 80	s) 645
e) 18	m) 100	
f) 25	n) 900	
g) 36	o) 2001	

Os alunos voltam a conversar sobre os algarismos romanos que sabiam fazer no passado e que agora esqueceram.

• Noite de 29 de maio, segunda-feira

Sete alunos na sala

Atividades propostas no quadro.

Atividades:

1) Um carro percorre 18 quilômetros com um litro de gasolina. Quantos quilômetros vai percorrer com 42 litros de gasolina?

2) Um carteiro entrega, por dia, 1390 cartas. No mês de abril ele trabalhou 22 dias. Qual o número de cartas que ele entregou nesse mês?

3) Arme e multiplique:

a) 35 x 12 d) 31 x 101
b) 42 x 13 e) 24 x 102
c) 16 x 21 f) 200 x 13

4) Efetue as divisões:

$45 \,\underline{|\,9\quad}$ $42 \,\underline{|\,6\quad}$ $27 \,\underline{|\,3\quad}$ $18 \,\underline{|\,2\quad}$ $21 \,\underline{|\,7\quad}$

$54 \,\underline{|\,6\quad}$ $36 \,\underline{|\,4\quad}$

Alunos conversam sobre as atividades e algumas vezes a professora intervém na discussão.

Essa foi a última aula a que assisti.

Depois dessa fase de observação, ainda retornei à escola, para uma conversa com a professora sobre os resultados das observações com o intuito de dar um retorno à docente que abrira as portas de sua sala de aula para esta investigação e contribuir para sua formação de educadora e de educadora de jovens e adultos.

Fui convidada pelos alunos, pela professora e pela coordenadora da EJA para participar do jantar de formatura daqueles que iriam estudar em outra escola, cursando a 5ª série. Compareci a esse jantar com muita alegria, e essa foi mais uma oportunidade de partilhar de momentos de convívio e aprendizagem com os sujeitos desta pesquisa.

No próximo capítulo, retornaremos a algumas cenas que testemunhei nesse período em que acompanhei a turma, apresentando-as de maneira mais detalhada e transcrevendo algumas interações discursivas, cujo registro fiz em meu caderno de campo, procurando ser o mais fiel possível aos enunciados efetivamente proferidos pelos interlocutores.

3 ANÁLISE

O processo de análise se iniciou com a seleção dos episódios, constituídos por interlocuções, em que os alunos se colocavam como comentaristas dos eventos de numeramento em que se envolviam.

A partir da montagem do repertório de episódios que se ofereciam a análise, conseguimos identificar algumas possibilidades de relações que o sujeito estabelece entre o seu conhecimento e os modos de conhecer na escola e em outras instâncias da vida social.

O estabelecimento dessas relações foi interpretado como integrante dos esforços que os alunos e as alunas da EJA empreendem para significar o conhecimento escolar. Ao criar instâncias de significação, eles e elas se constituem como sujeitos de aprendizagem e também sujeitos de cultura. E é nessa concepção dos alunos e das alunas da EJA como sujeitos de aprendizagem e de cultura que compreendemos tais relações configurando as e se configurando nas práticas de numeramento que se mobilizam e se constituem na sala de aula.

Procuramos, pois, tomar as possibilidades das relações que alunos e alunas da EJA estabelecem entre os conhecimentos que circulam na cena escolar como categorias de análise, acreditando que sua discussão possa contribuir para o processo de reconhecimento de educandos e educadores como sujeitos de cultura e aprendizagem.

3.1 "Você já deu isso?": legitimação do conhecimento pelo fato de ter sido contemplado pela escola

O enunciado que dá nome à seção foi proferido pelo aluno José Eustáquio na noite do dia 4 de abril de 2006, quando a professora distribuiu uma folha mimeografada com Q.V.L (Quadro Valor de Lugar), para que os alunos representassem o número 239 e respondessem a questões relacionadas a esse número.

Os eventos descritos nesta categoria estão relacionados não só ao estranhamento que o conhecimento matemático escolar provoca nos alunos, mas também, e principalmente, à concepção de conhecimento escolar como algo que se acumula, que o professor "dá" e o aluno "guarda". Em diversos momentos, vimos que ele espera que a professora já tenha "dado" o que se exige na atividade e se cobra ter "guardado" o que já foi "dado" pela professora.

Ao estranhar a atividade proposta, o educando questiona o fato de a professora propor uma atividade cujo modelo ele não reconhece, pondo em dúvida o acontecimento "dar isso" ou a sua lembrança, por não reconhecer a execução da tarefa proposta como um conhecimento matemático que tenha sido adquirido no modo que ele reputa legítimo: "o professor transmite, e os alunos repetem".

A preocupação do aluno com a matemática que já foi ensinada pela professora revela sua representação de sala de aula: espaço onde a professora ensina, e depois, cobra o que foi ensinado.

As palavras de Seu José Eustáquio parecem refletir o que Paulo Freire denuncia no livro "Educação como prática da liberdade", em relação aos modos como uma "elite" interpreta e entrega as tarefas "em forma de receita, de prescrição a ser seguida".

Paulo Freire adverte ainda para as conseqüências dessa abdicação da autonomia do conhecer**:**

> E quando julga que se salva seguindo as prescrições, afoga-se no anonimato nivelador da massificação, sem esperança e sem fé, domesticado e acomodado: já não é *sujeito*. Rebaixa-se a puro *objeto.* (FREIRE, 1981, p. 43, grifos do autor)

Numa outra atividade, que também contemplava a estrutura do sistema de numeração, Seu Jamir mobiliza seus conhecimentos matemáticos para resolver o exercício. Porém suas dúvidas continuam, e, percebendo-se inseguro diante das eventuais "malícias" do valor posicional dos algarismos na representação do número, pergunta: *Você já deu esse exercício?*

• Noite do dia 9 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Dê o valor absoluto e o valor relativo de cada um dos algarismos que formam os seguintes números: V.A V.R a) 248 b) 51 c) 609

Professora: *Esse é igual ao de ontem.*

Jamir: *É duzentos e quarenta e oito, né?*

Professora:*É, duzentos e quarenta e oito.*

Jamir: *Aquele seiscentos e nove, como eu faço com aquele número?*

Professora: *Com o zero não faz nada.*

Jamir: *O cinqüenta e um ali, é cinqüenta ou quinhentos?*

Professora: *Ali tem duas ordens, então é cinqüenta.*

José Eustáquio: *Ali é sessenta e nove ou seiscentos e nove?*

Professora: *É seiscentos e nove.*

Jamir: *Você já deu esse exercício?*

Seu Jamir, depois de levantar possibilidades de resposta, tem dúvidas sobre sua capacidade de executar a tarefa proposta. A pergunta *Você já deu esse exercício?* serve, de certa forma, para justificar sua dificuldade. Se, eventualmente, a professora não tiver "passado a receita", isso o desobriga do sucesso na tarefa.

Essa representação de aprendizagem escolar, que os sujeitos da EJA – educandos e educadores – trazem para a sala de aula, são como ecos de discursos sobre a prática educativa que os induz a pensar a educação como uma educação bancária, cabendo ao professor depositar conteúdos no educando, e a este memorizar os conteúdos.

> Se para a concepção 'bancária' a consciência é, em sua relação com o mundo, esta 'peça' passivamente escancarada a ele, à espera de que entre nela, coerentemente concluirá que ao educador não cabe nenhum outro papel

> que não o de disciplinar a entrada do mundo nos educandos. Seu trabalho será, também, o de imitar o mundo. O de ordenar o que já se faz espontaneamente. O de 'encher' os educandos de conteúdos. É o de fazer depósitos de 'comunicados' – falso saber – que considera como verdadeiro saber. (FREIRE, 1970, p. 63)

O não-reconhecimento do aluno – e mesmo do professor – como um ser crítico, reflexivo e criador favorece uma desqualificação dos modos de conhecer dos sujeitos, em conseqüência de uma visão distorcida ou limitada desses modos de conhecer. O conhecimento que "vale" é o conhecimento matemático escolar, que, na concepção bancária de educação, é transmitido pelo professor ao aluno.

Segundo Paulo Freire (1970), "a educação bancária pregará no deserto", e sua infertilidade é constatada nesta pesquisa pelos questionamentos dos alunos (*Você já deu isso?*, *Aquele ali é aquele que nós fizemos ontem?*), mostrando um não-reconhecimento desse conteúdo matemático, como algo de cujo significado ele tenha se apropriado, como algo que o ajuda a entender seu mundo, o seu eu e suas relações com o mundo.

Na visão do aluno, o que não foi ensinado não se constitui como conhecimento legítimo, pois não se estabeleceu como repetição de um modelo. Se não foi ensinado, também não pode ser cobrado. Isso minimiza seu desconforto por ele não dominar a execução da tarefa, por não ter aprendido a receita.

Seu Jamir, que, de certa forma, empreende um movimento de busca de apropriação do conhecimento, a uma certa altura, recua querendo encontrar abrigo no modelo. Freire salienta em relação à imposição de modelos ideais que inibem a recriação e a procura**:**

> Ditamos idéias. Não trocamos idéias. Discursamos aulas. Não debatemos ou discutimos temas. Trabalhamos *sobre* o educando. Não trabalhamos com ele. Impomos-lhe uma ordem a que ele não adere, mas se acomoda. Não lhe propiciamos meios para o pensar autêntico, porque recebendo as fórmulas que lhe damos, simplesmente as guarda. Não as incorpora porque a incorporação é o resultado de busca de algo, de quem o tenta, esforço de recriação e de procura. Exige reinvenção. (FREIRE, 1981, p. 96, grifos do autor)

A idéia de conhecimento bancário, subjacente à concepção de educação bancária, desobriga o aluno do sucesso na realização do exercício. Ele tenta desenvolver um raciocínio que permita resolver a questão, mas, ao pensar na possibilidade de a professora não ter "dado" o conteúdo, desiste e justifica seu insucesso pelo fato de não precisar saber o que não foi "depositado" nele.

O aluno, ao ter essa representação de educação, desenvolve uma postura de passividade perante sua situação no mundo, e essa inércia, propiciada por uma educação que exercita o não-pensar, faz com que ele chegue a propor ou a justificar, inclusive, uma repetição do ano escolar como estratégia de aprendizagem para "adquirir" mais conhecimento – entendido por ele como repetição dos conteúdos.

• Noite do dia 27 de abril de 2006

Na noite do dia 27 de abril de 2006, os alunos fizeram a última prova dos 40 pontos distribuídos durante a primeira etapa. Na segunda, serão distribuídos mais 60 pontos.

(Os aluno ficaram preocupados com as notas.)

José Eustáquio: *Não sei se vai dar pra passar não. Se eu repetir a 3ª série, vai ser bom porque vou ficar sabendo tudo.*

Seu José Eustáquio proclama ser positivo repetir a 3ª série, já que, assim, vai *ficar sabendo tudo.* O *tudo*, é o *tudo* ensinado pela professora, uma vez que, na sua concepção de conhecimento escolar, a educadora "detém" esse conhecimento, cabendo ao aluno apenas decorá-lo para também dele ser detentor.

O conformismo com o insucesso e a confiança na repetição como estratégia de aprendizagem criam no aluno um otimismo frente à possibilidade de cursar a 3ª série novamente. O educando não se reconhece como sujeito no processo ensino-aprendizagem: sua passividade na relação com o conhecimento inibe sua ação sobre o mesmo. Nessa situação, o conhecimento "dado" pela professora precisa ser bem memorizado pelo educando. Caso contrário, ele mesmo propõe estar novamente nos bancos escolares para "decorar" o que a escola "quer" que ele aprenda, pois considera ser esse o papel do educando.

Diferentemente do que pensam os sujeitos que vivenciam uma educação bancária, para Freire (1981), a constituição do educando se realiza na medida em que ele conhece ou vai conhecer os conteúdos e não na medida em que o educador vai depositando nele a descrição dos objetos.

Nas observações em sala de aula, percebemos, com efeito, uma tentativa do sujeito na busca de âncoras de referências que lhe permitam tecer redes de significação.

Tentando atribuir significado ao conhecimento matemático escolar, ele busca situações escolares que já vivenciou para estabelecer redes de significação do conhecimento que o professor “põe na ordem do dia”.

Ao lado da repetição, o registro escrito se apresenta como o modo escolar de “guardar” o conhecimento, como apoio ou substituição da memória. O aluno vai atrás desse registro na busca de âncoras que tornem esse conhecimento menos estranho, e que lhe permitam identificar o caminho para a resolução da atividade.

No trabalho de campo, flagramos o esforço dos alunos em encontrar, em seu caderno, o registro de exercícios “iguais” aos propostos na realização de atividades escritas no quadro pela professora. Apresentamos, aqui, duas dessas situações. A primeira envolve a tabuada da multiplicação e a comparação dos resultados, com a utilização de sinais, a segunda mobiliza conhecimentos sobre algarismos romanos para a transcrição dos numerais indo-arábicos em numerais romanos.

A função do registro escrito, nessas situações, não é apenas apoiar ou substituir a memória, mas sim, uma referência para a cópia de procedimentos relacionados a conhecimentos que os alunos parecem não reconhecer, necessitando, por isso, de um molde para reproduzi-los.

• Noite do dia 15 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

4) Calcule as operações usando os sinais de <, > ou =:

a) 4 x 8_________3 x 9
b) 2 x 5 ________ 6 x 3
c) 3 x 4 ________ 2 x 6
d) 5 x 6________ 9 x 4
e) 7 x 3__________ 4 x 5
f) 6 x 5__________ 3 x 10

Jorge: *É igual ao que você passou outro dia, você passou isso aí em uma sexta-feira.*

Professora: *Não sei, só sei que foi na semana passada.*

(A professora procura em seu caderno)

Professora: *Foi quinta-feira.*

Jamir: *Quinta-feira foi qual dia do mês? Acho que está diferente.*

(Ele procura o dia no caderno)

Professora: *Está diferente só o enunciado, na outra falou use os signos e agora para calcular.*

Certos de que a professora já tinha ensinado o que está cobrando na atividade, os alunos se preocupam em "achar" onde está aquele modelo. Eles não se permitem pensar sobre os seus conhecimentos de multiplicação, acreditando que o modelo já registrado no caderno é a solução para os problemas. Os questionamentos à professora estão relacionados ao dia da semana em que foi trabalhado algum exercício equivalente ao proposto por ela. Não há uma preocupação em solicitar explicações que os ajudem a pensar sobre a matemática envolvida e as possíveis soluções para a atividade.

• Noite do dia 16 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

2) Escreva os números com os símbolos romanos:

a) 44	g) 45
b) 96	h) 450
c) 20	i) 903
d) 2.000	j) 29
e) 500	
f) 38	

Professora: *Entenderam?*

José Eustáquio: *Aquele ali é igual àquele que nós fizemos ontem, não é?*

Professora: *É.*

José Eustáquio: *Esse número dois tem que fazer em algarismo romano, né?*

Alberto: *É.*

José Eustáquio: *Deixa ver se eu lembro desse trem. Ah! Tem aqui atrás.*

(Ele acha a folha mimeografada dada pela professora na noite anterior)

Seu José Eustáquio responde à pergunta da professora, proferindo outra pergunta para confirmar o fato de já terem realizado uma atividade igual àquela.

A partir da resposta afirmativa da professora, ele parece se permitir pensar sobre o conhecimento mobilizado no exercício e convoca suas lembranças sobre os algarismos romanos, denominados por ele *desse trem*. Como suas lembranças não foram suficientes para trazer à tona seus conhecimentos, ele procura no caderno outro apoio de memória e acha um folha mimeografada fornecida pela professora no dia anterior com explicações e exemplos. Ao encontrar o modelo que poderá ser tomado como referência, sente-se seguro, *Ah! Tem aqui atrás*, e começa a realização da atividade.

Os adultos da EJA, ao procurarem um registro, como apoio da memória e modelo do "modo escolar" de trabalhar o conhecimento matemático, posicionam-se de forma submissa em relação a esse conhecimento e sentem a necessidade de fazer exatamente como a professora ensinou para acertar a questão, porque só é válido o conhecimento do educador. Nessa concepção bancária de conhecimento, não se espera que o aluno transcenda o "modelo" de conhecimento ensinado. Basta reconhecê-lo e reproduzi-lo.

Os sujeitos que "não sabem" esperam do outro que "sabe" um modelo de conhecimento e uma avaliação positiva sobre seu conhecimento. Nas observações em sala de aula, percebemos, por diversas vezes, a preocupação dos alunos em receber o "certo" da professora nas atividades. Quando isso não acontece, ressentem-se do fato e buscam novamente modelos, agora dos colegas que acertaram, para fazer "certo".

Essa forma de entender o conhecimento matemático como algo pronto e acabado reduz o conhecimento do aluno a puro treino, que é, sem dúvida, uma estratégia de assimilação de rotinas de procedimentos que devem ser automatizados. Mas à escola caberia também, ou principalmente, o desenvolvimento de outras estratégias de aprender contemplando uma diversidade de modos de conhecer e de conhecimentos que contribuíssem para a formação integral do ser humano.

Paulo Freire (1996) nos adverte sobre o problema que a desconsideração pela formação integral do ser humano provoca, reforçando relações de poder opressoras, já que fortalece a maneira autoritária de falar de cima para baixo.

> A desconsideração total pela formação integral do ser humano, a sua redução a puro treino fortalecem a maneira autoritária de falar de cima para baixo a

> que falta, por isso mesmo, a intenção de sua democratização no *falar com*. (p. 116, grifos do autor)

A concepção de conhecimento dos educandos é, assim, influenciada pela forma como os exercícios são apresentados, realizados e avaliados. Nas situações que aqui discutimos, o conhecimento é visto como saber positivo e a aprendizagem como processo reprodutivo: o aluno reproduz o que o professor já deu como modelo, e quaisquer modificações causam dúvidas e estranhamento.

• Noite do dia 20 de abril de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Quantas ordens têm os números?

a) 7.348
b) 132
c) 9
d) 18
e) 5.736
f) 124

2) Quantas classes têm os números?

a) 5.485
b) 1.804
c) 432
d) 1.923
e) 2.784

Jamir: *É a primeira vez que você passa pra gente esse exercício.*

Professora: *Não, já passei outras vezes, só que de forma diferente.*

José Eustáquio: *Isso que é foda!*

Jamir: *Aí sim, de outra forma!*

O incômodo causado pela alteração no formato da proposta do exercício (*Isso que é foda!*) revela quão pouco o sujeito se apropriou do conhecimento matemático envolvido na resolução desse exercício. Nas situações apresentadas envolvendo aspectos da estrutura do sistema de numeração, sem conexão com os usos desses números na vida social, não há qualquer discussão sobre tal conhecimento. Ocorre, sempre, a busca de um modelo a ser seguido, o que favorece que o aluno estabeleça com o conhecimento escolar uma relação de distanciamento e de mistificação desse conhecimento.

• Noite do dia 23 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Problemas:

a) 36 livros da biblioteca foram distribuídos igualmente entre 4 turmas. Quantos livros recebeu cada turma?

S.M.	Cálculo	Resposta

b) 45 pés de alface foram distribuídos igualmente em 5 sacolas. Quantos foram colocados em cada uma?

S.M.	Cálculo	Resposta

José Eustáquio: *Essa conta é a mesma que nós fizemos na outra aula, né?*
Professora: *É, só que diferente.*
José Eustáquio: *É a mesma operação?*
Professora: *É.*

A formulação de problemas com enredos relativamente familiares aos alunos poderia provocar a busca de redes de significação na discussão da situação proposta nos enunciados. Não é, porém, o que acontece. Mais uma vez, o aluno busca em uma aula passada o modelo que lhe servirá de apoio para a execução da tarefa de resolver problema.

A concepção bancária de educação, segundo o ponto de vista da psicologia cognitiva, sugere uma forma de entender a relação entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento escolar semelhante à da abordagem classificada por Pozo & Crespo (2000, p.131), ao analisarem as relações entre conhecimento científico e cotidiano na escola como uma relação de compatibilidade ou acumulação de saberes. Segundo essa perspectiva, "aprender ciência seria sobretudo um processo de acumulação de saberes e experiências", reduzindo o ensino escolar e, no nosso caso, o ensino de matemática escolar a uma simples transmissão de conhecimentos já elaborados, que não requer discussão dos saberes cotidianos, por não identificar conflito conceitual entre eles.

Segundo Pozo & Crespo (2000) nessa concepção, a ciência é

> uma tarefa acumulativa que se produz em determinados contextos sociais e culturais, de forma que o aluno careceria dos saberes e atitudes necessárias para incorporar-se a essa tarefa cultural. Assim, nesta perspectiva, a mudança conceitual não seria necessária já que aprender ciência seria, sobretudo, um processo de acumulação de saberes e experiências e não tanto um processo de reorganizar, ou reformatar, a mente dos alunos pelo processo de mudança conceitual. (p. 131, tradução nossa)[23]

O autor do livro "Aprender e ensinar ciências" chama atenção para a naturalização dessa concepção da relação entre os modos de conhecer da ciência e os do cotidiano que não identifica, não problematiza e, portanto, não enfrenta os conflitos conceituais decorrentes de modos diversos de conhecer o mundo:

> A julgar pelos critérios, exclusivamente disciplinares, sobre os quais estão organizados boa parte dos currículos de ciências vigentes, caberia pensar que se baseiam, ainda que de modo implícito, nesta hipótese de que os alunos estão cognitivamente preparados para assumir as categorias e as estratégias do pensamento científico, que só necessitam preencher essas categorias, e suas mentes, com uma certa quantidade de conhecimentos específicos, normalmente cifrados em linguagem algébrica ou formal. (POZO & CRESPO, 2000, p. 131, tradução nossa)[24]

---

[23] *Una tarea acumulativa que se produce em determinados contextos sociales y culturales, de forma que el alumno carecería de los saberes y las actitudes necesarios para incorporarse a esa tarea cultural. Así, desde esta perspectiva, el cambio conceptual no sería necesario ya que aprender ciencia sería sobre todo un proceso de acumulación de saberes y experiencias y no tanto un proceso de reorganizar, o reformatear, la mente de los alumnos por procesos de cambio conceptual.* (POZO & CRESPO, 2000, p. 131)

[24] *A juzgar por los criterios, exclusivamente disciplinares, sobre los que están organizados buena parte de los currículos de ciencias vigentes, cabría pensar que se basan, aunque sea de modo implícito, en esta hipótesis de que los alumnos no están cognitivamente preparados para asumir las categorías y las estrategias del pensamiento científico, que sólo necesitan llenar esas categorías, y sus mentes, con una cierta cantidad de conocimientos específicos, normalmente cifrados en lenguajes algebraicos o formales*. (POZO & CRESPO, 2000, p. 131)

Na EJA, a não-consideração da existência de modos de conhecer outros que não os escolares e, portanto, o não-acolhimento e a não-problematização desses diferentes modos nos eventos de numeramento promovidos pela escola, são, particularmente, críticos.

Se não pensa sobre os conhecimentos matemáticos envolvidos nas práticas de numeramento em constituição na sala de aula e sobre sua relação com práticas que se constituem em outras instâncias da vida social, o aluno não é capaz de repensar sua vida a partir deles. Impossibilitado de refletir sobre a sua situação no mundo, seu pensamento não é libertado e lhe é negado o direito de refazer esse mundo e torná-lo mais humano (FREIRE, 1970; FREIRE, 1981).

Ao ser estabelecida, na situação de ensino-aprendizagem, uma concepção bancária de educação, o sujeito espera o conhecimento pronto e acabado, sendo impossibilitado, pela ação educativa e por ele próprio, de buscar o conhecimento matemático no seu repertório de conhecimentos extra-escolares e, tampouco, de mobilizar o conhecimento escolar como aporte para pensar na sua situação concreta de existência.

Freire, ao criticar uma educação que não permita ao educando pensar sobre sua situação no mundo, faz menção à ineficácia dessa educação.

> Esta nos parecia uma das grandes características de nossa educação. A de vir enfatizando cada vez mais em nós posições ingênuas, que nos deixam sempre na periferia de tudo o que tratamos. Pouco ou quase nada, que nos leve a posições mais indagadoras, mais inquietas, mais criadoras. Tudo ou quase tudo nos levando, desgraçadamente, pelo contrário, à passividade, ao 'conhecimento' memorizado apenas, que não exigindo de nós elaboração ou reelaboração, nos deixa em posição de inautêntica sabedoria. (FREIRE, 1981, p. 95)

A advertência de Freire sobre a posição de sabedoria inautêntica, a que essa educação que enfatiza posturas ingênuas nos leva, desafia-nos a criar possibilidades de situações, no contexto escolar, em que o aluno aja sobre o conhecimento escolar, de forma a recriá-lo, conferindo-lhe sentido e significado, contribuindo para a construção de uma autêntica sabedoria.

Nos episódios aqui tratados, vimos os alunos, ainda que vinculados a uma concepção "acumulativa" de conhecimento, saírem em busca de referências para tecer redes de significação. Quando perguntam *Você já deu isso?* se, de um lado, revelam a introjeção de uma concepção bancária de conhecimento, por outro lado, posicionam-se como quem busca urdir essas redes se dispondo a buscar fios para tecer esse entrelace.

Essa atitude de procurar na memória um modelo não pode, pois, ser interpretada – como é comum nas discussões sobre a EJA – como uma manifestação de que os alunos "querem" uma educação bancária. É preciso que os educadores reconheçam nessa atitude estratégias de significação, na tentativa de superação da alienação a que certos modos de abordagem do conhecimento poderiam condená-los.

> A sua grande luta vem sendo, através dos tempos, a de superar os fatores que o fazem acomodado ou ajustado. É a luta por sua humanização, ameaçada constantemente pela opressão que o esmaga, quase sempre até sendo feita – e isso é o mais doloroso – em nome de sua própria libertação. (FREIRE, 1981, p. 43)

Os alunos da EJA, como sujeitos da sua história, sentem-se incomodados com a situação de inércia que a educação bancária lhes impõe, pensam sobre a ação pedagógica e procuram significá-la nessa reflexão. E, mesmo que a situação de ensino-aprendizagem não favoreça, tentam se constituir como sujeitos da práxis, do conhecimento, de vivências, responsáveis, portanto, pela constituição de sua humanidade.

• Noite do dia 29 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

3)Arme e multiplique:

a) 35 x 12	d) 31 x 101
b) 42 x 13	e) 24 x 102
c) 16 x 21	f) 200 x 13

4)Efetue as divisões:

45	9	42	6	27	3	18	2	21	7
54	6	36	4						

José Eustáquio: *Aquela lá é aquela de sexta, né?*

Professora: *Não, aquela tá simples.*

José Eustáquio: *Ué, não é a de sexta não?*

Professora: *Não*.

José Eustáquio: *Pois é, dezoito dividido por dois?*

Alberto: *É nove.*

José Eustáquio: *Essas contas que são difíceis que passou sexta- feira.*

Jamir: *Não essa é fácil. Nove vezes três é vinte e sete, coloca o resultado debaixo do vinte e sete.*

José Eustáquio: *É, aí subtrai. Eu estava esquecendo o processo.*

Seu José Eustáquio tenta achar um modelo para a resolução do exercício. Frustrada sua tentativa, ele, como sujeito da ação, procura, na interação com o colega de classe, as respostas para suas dúvidas. Reflete sobre o conhecimento e, na busca do saber, foge da acomodação. Compreendendo sua dificuldade, consegue superá-la ao achar o caminho que lhe possibilite conhecer aquele conteúdo matemático.

Essas tentativas do aluno da EJA de tecer redes de significação nos permitem não só aventar a possibilidade de uma educação progressista, que o valorize e promova, como também nos desafiam a efetivar essa educação.

A humanização do homem se constrói na reflexão sobre sua situação no mundo. O sujeito inserido na sociedade não pode viver de forma neutra ou indiferente às contingências da vida adulta.

> Ninguém pode conhecer por mim assim como não posso conhecer pelo aluno. O que posso e o que devo fazer é, na perspectiva progressista em que me acho, ao ensinar-lhe certo conteúdo, desafiá-lo a que se vá percebendo na e pela própria prática, sujeito capaz de saber. Meu papel de professor progressista não é apenas o de ensinar matemática ou biologia mas sim, tratando a temática que é, de um lado objeto de ensino, de outro, de aprendizagem do aluno, ajudá-lo a reconhecer-se como arquiteto de sua própria prática cognoscitiva. (FREIRE, 1981, p. 124)

3.2"Nunca vi na vida": conhecimento matemático no cotidiano e na escola

Enunciados como o que dá nome a esta seção foram proferidos pelos educandos durante a realização de exercícios nas aulas de matemática. Nas observações em sala de aula, destacamos alguns episódios nos quais os alunos não relacionam os conhecimentos matemáticos envolvidos em práticas de numeramento extra-escolares, e o conhecimento escolar veiculado nos eventos de numeramento que a professora pretende promover, alegando não reconhecer números ou operações ali mobilizados.

Na execução das atividades propostas pela professora, a matemática do dia-dia parecia não fazer parte das redes de significação que estavam sendo construídas na situação de ensino-aprendizagem.

Dona Efigênia, que, na vida cotidiana, executa muitas tarefas que exigem contagens elevadas, ao dizer *Esse número eu nunca vi na vida,* assume e denuncia o não-reconhecimento pelo contexto escolar da matemática que é demandada e produzida nas diversas experiências da vida social e valoriza a experiência escolar como o único caminho possível para a construção de conhecimento.

- **Noite do dia 18 de abril de 2006**

Atividade proposta no quadro

1) Decomponha:

a) 4.617
b) 5.013
c) 7.200
d) 9.825

Professora: *Agora acrescentou mais uma ordem, a de unidade de milhar.*

Efigênia: *Esse número nunca vi na vida!*

Professora: *Não se preocupe, que depois eu volto nesse número.*

José Eustáquio: *Continha fácil eu faço, mas esse trem difícil... Vou acertar na mega sena, ganhar trinta e sete milhões e vou lá para os Estados Unidos, aqui eles matam a gente.*

Rejane: *É só você dividir com os colegas.*

Dona Efigênia *nunca viu* [aqueles números] *na vida*, porque a *vida* que parece contar nessa situação escolar é a vida escolar. Durante a entrevista, ela relatou situações do seu dia-a-dia fora da escola, que demandam conhecimentos numéricos, que não foram trazidos para compor a rede de significação nessa situação escolar de aprendizagem dos números:

> *Era mais o que a gente usava, né. Porque tinha que contar quantas flores. Quando os números era muito, eu até pedia as minhas meninas para anotar para mim. Tantas flores eu não sabia escrever, mas os números eu sabia.* Dona Efigênia

Mesmo tendo dificuldade com a escrita de números elevados, a aluna já os "viu" em suas atividades no comércio de flores: concebia o número, realizava a contagem, reconhecia a função do numeral para registro... e *via* os registros!

Seu José Eustáquio, solidário com Dona Efigênia, expressa seu desconhecimento referente aos números aos quais a professora acrescentara *mais uma ordem, a unidade de milhar*. Compartilha, assim, de seu estranhamento nomeando-os *trem difícil*. Numa tentativa de aproximação de um significado que se possa atribuir àqueles numerais registrados no quadro, ele faz referência a *trinta e sete milhões*, relativos ao prêmio acumulado da mega-sena, valor muito superior ao dos números apresentados. Nesse momento, convoca seus conhecimentos matemáticos e pensa na possibilidade de uma experiência significativa com um número até mais complexo (formado por oito ordens e três classes) do que aquele com o qual afirma ter dificuldade.

O aluno traz para a arena de negociações de sentidos não apenas valores numéricos, mas também aspirações e temores relacionados à posse daquele valor em dinheiro. Sua avaliação da repercussão daquele número em sua vida está carregada das condições sócio-históricas de sua formação humana. Na busca do significado de uma atividade que, em sua proposição, valoriza a estrutura do sistema de numeração como via de conhecimento do número, em detrimento da experiência da contagem, por exemplo, pensa sua vida e relaciona o montante de dinheiro a seus planos, desejos e expectativas de uma existência melhor.

Participando da conversa, Rejane sugere uma partilha do prêmio da mega-sena com os colegas. Mesmo sem ter aprendido "divisão", sabe que trinta e sete milhões, divididos por oito ou dez pessoas, representariam uma quantidade razoável de dinheiro.

Nessa situação, percebemos que a escola propõe atividades matemáticas que distanciam o significado do conhecimento matemático escolar daquele vivenciado pelos alunos nas situações em que a matemática é utilizada em sua vida extra-escolar. A preocupação com esse distanciamento já se manifesta no discurso de pesquisadores, instituições e educadores, que, entretanto, reconhecem sua própria carência de sensibilidade e de presença de espírito nas oportunidades em que a (re)significação desses conhecimentos por meio do estabelecimento de relações entre essas experiências é possível (FONSECA, 2002).

A abordagem do número, com ênfase na composição e decomposição do numeral e na identificação das ordens e das classes, é um bom exemplo da desarticulação que acontece entre o conhecimento matemático escolar e o conhecimento que o aluno constrói na sua experiência extra-escolar. Segundo Fonseca (2002, p. 35) a construção do conceito de número por exemplo:

> ainda é, muitas vezes, proposta por meio de procedimentos de associação de símbolos e nomes a quantidade, numa hipervalorização do aspecto cardinal do número (inadequada, inclusive no trabalho com crianças). Pior, porém, do que a desconsideração dos aspectos ordinal, métrico ou operatório do número (FREUDENTHAL, 1973), é a desconsideração das experiências de quantificação (cardinais, ordinais, métricas e operatórias) dos sujeitos jovens ou adultos, diferenciadas das experiências de quantificação das crianças, não apenas na diversidade de oportunidades em que se apresentam, mas, principalmente, nos modos de relação desses sujeitos com elas.

Atividades com ênfase na compreensão da estrutura do numeral em prejuízo das experiências práticas de número – sensoriais, vivenciais e culturais – podem ainda estar ecoando preocupações a que se deu particular relevância no que ficou conhecido como Movimento da Matemática Moderna. Mesmo banida do discurso da Educação Matemática, dos Parâmetros Curriculares Nacionais e de grande parte dos livros didáticos, alguns de seus princípios, que tiveram grande influência nas décadas de 60 e 70 do século XX, como a supervalorização da compreensão das estruturas, ainda continuam pautando as práticas pedagógicas na escola, particularmente na abordagem do sistema de numeração indo-arábico, como se esse fosse o "jeito" matemático (e único) da representação escrita dos números.

O Movimento da Matemática Moderna instituiu, na escola, práticas de numeramento diferenciadas daquelas identificadas com uma abordagem tradicional de matemática escolar, que valorizavam a repetição. Nessa perspectiva, a preocupação com a estrutura do número, está fundamentada na proposição de formar sujeitos inteligentes e, numa concepção de inteligência identificada com a compreensão da estrutura de uma matemática formal.

> A matemática visa assegurar o desenvolvimento do pensamento lógico, o crescimento da compreensão das relações numerais, o desenvolvimento das habilidades para aplicar essas relações e formações de atitudes no reconhecimento dos valores da matemática na vida do homem. (VENÂNCIO; MORANDI, 1979, s/p)

> Observamos agora, os objetivos pessoais do ensino de matemática. Podemos formulá-los sob o título bastante vago de construção da personalidade, onde a palavra 'personalidade' deve ser entendida em seu sentido técnico de 'estrutura da pessoa'. Há um princípio psicológico geralmente oculto de que a personalidade se desenvolve por meio de um processo de integração [...] Uma personalidade integrada adotará, na maioria das questões, o ponto de vista mais amplo, oposto do pessoal ou regional [...] Procurará mais as conexões que as diferenças e – talvez mais importante de tudo – ele se terá ajustado bem ao ambiente. (DIENES, 1974, p. 30)

O excessivo valor conferido à estruturação formal da matemática impede que se considere o conhecimento do aluno construído na diversidade das experiências e promove o distanciamento entre as práticas matemáticas de outras instâncias sociais e a matemática escolar, e, conseqüentemente, o distanciamento entre aluno e essa matemática. Segundo Freire (1970, p. 84), a educação "na ânsia de corporificar um modelo ideal de "bom homem", se esquece da situação concreta, existencial, presente dos homens mesmos." Desse modo, a escola propõe eventos de numeramento tão diferentes dos eventos de numeramento do cotidiano de seus alunos que acaba instituindo práticas de numeramento diferentes, pouco solidárias, quando não-conflitantes.

Muitas vezes a incompreensão da própria escola sobre a função de certos procedimentos e conhecimentos matemáticos e o distanciamento que o conhecimento matemático no formato escolar provoca no educando dificultam que o mesmo perceba a relação desse conhecimento com o conhecimento construído nas práticas sociais.

• Noite do dia 16 de março de 2006

Atividade proposta no quadro

Efetue:

1.534	1.382	5.627	3.724
+ 2	+ 3.082	+ 3.348	+ 1.585

Jorge: *Nunca fiz conta assim.*

Jamir: *É a primeira vez que vejo conta montada assim, pensei que era de vezes.*

O *assim* de Jorge refere-se a seu estranhamento em relação à primeira adição da lista. Ele estranha que se use o algoritmo da adição naquela situação, pois tal uso não aporta nenhuma das vantagens que se lhe costumam atribuir em relação ao uso exclusivo do cálculo mental: não sobrecarregar a memória, registrar as "reservas" ou "vai um". Mais do que dificuldade em fazer a conta, parece ter dificuldade em entender por que essa conta foi proposta para ser feita assim. Tal justificativa não encontra respaldo nem mesmo em sua experiência escolar. Ele nunca fez, na escola, essa conta de somar duas unidades a um número com unidade de milhar. Jorge revela esse movimento de busca e de valorização da relação entre a matemática aprendida na escola e a vivenciada na vida. Por isso relata assim as habilidades matemáticas que sua profissão de pedreiro lhe exigia:

> *Cê usa, em pedreiro, cê usa, então você usa muita matemática. Por isso é que eu nem estranho, ali eles ficam falando da matemática e tal, eu acho bom porque para mim é melhor ainda né, quanto mais eu melhorar em Matemática melhor é, porque você chega para trabalhar, o cara já pede material, aí tem que fazer a conta.* Jorge

Seu Jamir também verbaliza seu estranhamento em relação à adição naquele formato. O registro de uma "adição em pé" presta-se à utilização do algoritmo, dispensável nesse caso. O aluno questiona a necessidade desse algoritmo, pois somar 1532 mais dois é um cálculo que – presume – ele e seus colegas fazem mentalmente.

A atividade proposta, que, supostamente, deveria utilizar as práticas de numeramento associadas a utilização do algoritmo da adição, não estabelecem, na verdade, as condições próprias para a mobilização dessas práticas. Pretendendo conferir sentido à atividade, Seu Jamir coloca-se como sujeito do conhecimento e associa essa atividade às práticas de numeramento, mais freqüentemente mobilizadas pela escola, na escolha por efetuar a multiplicação, com a utilização da "conta em pé".

Jamir se coloca, portanto, como sujeito de conhecimento e, como tal, pensa e analisa a experiência escolar. Em sua análise, pretende perceber essa experiência como um todo, até mesmo o que se apresenta fragmentado pela didatização dos conhecimentos. Os riscos e a necessidade de superação dessa fragmentação são salientados por Freire (1970).

> Faltando aos homens uma compreensão crítica da totalidade em que estão, captando-a em pedaços nos quais não reconhecem a interação constituinte da mesma totalidade, não podem conhecê-la. E não o podem porque, para conhecê-la, seria necessário partir do ponto inverso. Isto é, lhes seria indispensável ter antes a visão totalizada do contexto para, em seguida, separarem ou isolarem os elementos ou as parcialidades do contexto, através de cuja cisão voltariam com mais claridade à totalidade analisada (p.96).

O educando, na sua situação de ser inconcluso, constituindo-se nas interações em sala de aula e no resgate da "humanidade roubada" (FREIRE, 1970), pensa tanto nas experiências vividas na escola quanto nas experiências diversas de sua vida social e pessoal e tenta significar suas leituras *do* mundo, ao significar tais experiências como leitura *de* mundo.

É nesse sentido que interpretamos, no evento comentado abaixo, o não-reconhecimento pelo aluno das adições de mais de duas parcelas, apesar de, em outras oportunidades, relatar vivência com somatórias até mais sofisticadas.

• Noite do dia 15 de março de 2006

Atividade propostas no quadro

1) Efetue:

$$\begin{array}{rr} & 156 \\ + & 89 \\ & \underline{\ \ 12} \end{array} \qquad \begin{array}{rr} & 73 \\ + & 21 \\ & \underline{\ \ 6} \end{array} \qquad \begin{array}{rr} & 172 \\ + & 149 \\ & \underline{\ \ 14} \end{array} \qquad \begin{array}{rr} & 136 \\ + & 245 \\ & \underline{\ \ 99} \end{array} \qquad \begin{array}{rr} & 85 \\ + & 27 \\ & \underline{138} \end{array}$$

Alberto: *Essa conta de três eu nunca tinha visto.*

Alberto afirma nunca ter visto uma soma de três parcelas, porém, ao relatar suas experiências profissionais durante a entrevista, percebemos que a realização de adições de várias parcelas era uma prática de numeramento vivenciada na sua função de encarregado.

> *Trabalhando sempre usa* [matemática], *fazendo carregamento, algumas coisas assim. Somando as quantidades no caminhão, sempre fazendo conta de mais.* Alberto

Ao tratar tão diferentemente o conhecimento da vida e o conhecimento escolar, a escola censura a articulação entre eles, não fazendo alusão à experiência do aluno na negociação de sentidos que acontece na situação de ensino-aprendizagem. Ao censurar essa articulação, ela silencia o conhecimento do aluno, que parece entender esse processo como constituinte do modo escolar de ensinar e aprender. Com efeito, ele, também, cala-se ao não considerar, na situação escolar, suas experiências e conhecimentos construídos nas diversas práticas de numeramento extra-escolares constituídas por ele.

Essa postura opressora da escola frente ao conhecimento matemático do aluno é reflexo de “um modelo social que só pode realizar-se com o silêncio das vozes discordantes” (MONTEIRO, 2006, p. 14).

Ao desvalorizar os conhecimentos matemáticos do aluno, a escola não só o silencia, como também domestica a sua maneira de ver e entender o mundo, direcionando o seu olhar para o conhecimento que ela, sob a ótica da “elite dominante”, reputa legítimo.

Ao afirmar que *Essa conta de três nunca tinha visto*, Alberto ilustra uma "invisibilidade da matemática"[25] do dia-a-dia em função do não-reconhecimento pela escola e pelo aluno da matemática presente nas diferentes práticas sociais.

Dizemos invisibilidade e não ausência referendadas nas entrevistas quando os alunos avaliam a presença da matemática em sua vida cotidiana:

> *Pintura usa porque você tem que calcular, pela medida da parede você vai saber quanto uma lata de tinta, tudo você vai ter que usar a matemática, eu acho que usa, todas as funções usa.* Jorge
>
> *No meu trabalho é que eu usava matemática..., é que nós trabalhava com serviço de raio, então você tinha que ter muita matemática para fazer aquilo, continha, para você saber raio, saber um redondo para distribuir para comprido, saber o comprimento que ele tem, era difícil ainda para gente fazer.* Seu Jamir
>
> *Se você for lá comprar uma coisa, se entra no supermercado, vai fazer uma compra, pega uma lata, três, quatro coisas lá, então depende da gente ver aquilo ali, somar mesmo.* Seu José Eustáquio
>
> *Eu vendo mais é artigo de papelaria, aí eu tenho que fazer conta direto.* Rejane
>
> *Quando vou receber pagamento, trocar cheque, em casa também a gente usa para pagar as contas.* Wilson
>
> *Era mais o que a gente usava, né porque tinha que contar quantas flores.* Dona Efigênia
>
> *Uso,acho que todo mundo né, quando vai pagar as contas, quando vê o que vai sobrar, a gente sempre está usando a matemática.* Seu Paulo
>
> *Eu acho que a gente lida mais com a matemática, a gente tem mais oportunidade com ela, de estar com ela no dia-a-dia.* Seu Paulo
>
> *Usava porque eu mexia com caminhão, fazia entrega, então tinha que estar recebendo cheque, quando chegava tinha que fazer o acerto na firma, então estava sempre lidando com números.* Seu Paulo

As práticas de numeramento que podemos supor nos depoimentos dos alunos e das alunas, colhidos durante a entrevista, dão exemplos da riqueza de conhecimentos matemáticos que eles vivenciam e constroem em suas diversas experiências sociais. Considerar as experiências dos alunos adultos ao voltarem para a escola possibilita-lhes a compreensão sobre sua própria presença no mundo. A preocupação com a valoração desses

---

[25] Cf. SKOVSMOSE, 1994.

conhecimentos matemáticos nos permite pensar na importância das relações político-pedagógicas que respeitem a leitura do mundo do educando, tomando-a "como ponto de partida para a compreensão do papel da curiosidade como um dos impulsos fundantes para a produção do conhecimento" (FREIRE, 1996, p. 123).

Alberto, ao dizer *nunca tinha visto,* mostra sua tentativa de ancorar o conhecimento do algoritmo da adição de três parcelas em alguma experiência já vivida, como uma estratégia de significação do conhecimento matemático escolar. Essa significação é dificultada pela escola ao tratar o conhecimento matemático de forma tão diferente dos modos de matematicar de seus alunos.

Nessa perspectiva de revelação e reconhecimento das diversas práticas de numeramento dos educandos no contexto escolar, a abordagem da etnomatemática tem importantes contribuições para o fazer pedagógico:

> A repercussão deste posicionamento, em termos de atividade pedagógica, consiste na valorização do saber popular, enquanto conhecimento prático do mundo, portanto, na importância de seu resgate, decodificação e análise, como instrumentos que viabilizem ao grupo social detentor deste saber a possibilidade de, em cada contexto específico, optar por sua utilização, quando lhe parecer conveniente. (KNIJNIK, 1996, p. 108)

Paulo Freire (1970, 1992, 1996) ressalta a importância da valorização e incorporação dos aspectos culturais da vida dos estudantes nos processos pedagógicos. Essa incorporação, os próprios discentes tentam fazê-la, mesmo que tímidamente nas tentativas de (re) significar o conhecimento escolar que lhes é apresentado de forma tão distante.

Essa valorização do saber do aluno no contexto escolar configura-se, pois, como atitude de respeito "aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se" (FREIRE, 1996, p. 64), na perspectiva de uma educação progressista que considere o adulto da EJA como ser inconcluso, mas com condição de participar da/ e contribuir efetivamente para a negociação de significados assumindo posições subsidiadas pelos "conhecimentos de experiência feitos com que chegam a escola" (FREIRE, 1996, p. 64).

3.3 “A matemática não entra na minha cabeça”: o distanciamento em relação à matemática escolar

Nos eventos de numeramento observados durante o trabalho de campo, identificamos esforços dos alunos em construir redes de significação que lhes permitissem atribuir sentido àquilo que vivenciavam nas situações de ensino-aprendizagem de matemática. Tais esforços não apenas contribuem para a constituição de práticas de numeramento, como também se conformam eles próprios como práticas de numeramento em construção, ainda que, por diversas vezes, os alunos manifestassem suas dificuldades na construção dessas redes de significação, em função do distanciamento entre os modos de aprender e ensinar propostos pela escola e as suas experiências de aprender em outras instâncias da vida social. Nessas manifestações, eles assumem posição em relação ao conhecimento matemático, elaboram e emitem opiniões, falam *sobre* a matemática.

• **Noite do dia 14 de março de 2006**

Atividade proposta no quadro

1) Qual é o número formado por 3 unidades de milhar, 1 centena, 2 dezenas e 7 unidades?
2) Qual é o valor de posição dos algarismos 8 e 5 no número 8.536?

Lúcia: *Só porque a matemática é ruim, as horas não passam.*

• **Noite do dia 15 de maio de 2006**

Atividade proposta no quadro

3) Calcule o produto:

$$\begin{array}{r} 423 \\ \times\ \underline{\ 37} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 658 \\ \times\ \underline{\ 19} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 215 \\ \times\ \underline{\ 12} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 573 \\ \times\ \underline{\ 36} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 906 \\ \times\ \underline{\ 32} \end{array}$$

Professora: *São só essas, hoje eu estou boazinha.*

Rejane: *É bom, que erramos menos.*

José Eustáquio: *Continha, dá pra pôr a gente doido mesmo. Matemática é doído, todo mundo reclama.*

Jamir: *Eu, não.*

José Eustáquio: *É, você é bom mesmo.*

Os enunciados *a matemática é ruim* e *matemática é doído*, de Lúcia e Seu José Eustáquio, expressam sentimentos que os distanciam da matemática. Esse discurso é forjado nas interações dos sujeitos com a matemática escolar, em situações específicas, na sala de aula da EJA, tendo em vista a atividade proposta pela professora a eles e seus colegas, mas se constitui como um eco de outros tantos discursos (HALBWACHS, 1990).

Seu José Eustáquio, ao dizer que *todo mundo reclama* da matemática, emite sua opinião *sobre* a matemática e "convoca os interlocutores a assumirem posições, a se portarem como sujeitos" (FONSECA, 2005, p. 228) no jogo interlocutivo que articula esses enunciados nas aulas de matemática.

Ele parece ter certeza de que suas reclamações sobre a matemática também são partilhadas por seus colegas e os chama a comungar com ele da posição que assume em relação à dificuldade com a matemática, que *dá pra pôr a gente doido*. Como uma tentativa de justificar sua dificuldade com o algoritmo da multiplicação, busca obter a cumplicidade dos colegas, que concebem a matemática da mesma forma que ele.

Até mesmo a contestação de Seu Jamir à opinião de seus colegas *(Eu, não)* incorpora-se ao discurso sobre a dificuldade dessa disciplina, uma vez que é justificada pelo Seu José Eustáquio pelo fato de o colega ser *bom mesmo* em matemática. Situação semelhante é referenciada por Fonseca (2001):

> Dessa forma, há de destacar-se em todo o discurso sobre a *dificuldade* da Matemática formulado por esses sujeitos, a marca da ideologia fazendo com que raramente ouçamos uma alusão a aspectos da natureza desse conhecimento, eventualmente responsáveis por torná-lo *complexo* ou *incompreensível*. Pelo contrário, os alunos parecem devotar às limitações do próprio aprendiz os percalços no fazer e compreender matemáticos; e a seus esforços e oportunidades individuais a possibilidade de superá-los (p. 206, grifos da autora).

O que expressam os alunos da EJA sobre suas dificuldades com a matemática não é, pois, apenas, conseqüência de um estranhamento do modo escolar de perceber e divulgar o conhecimento matemático, mas é, também, resultado da elaboração de discursos sobre a matemática proferidos em diferentes instâncias da sociedade.

É nesse sentido que, ao interpretarmos os pontos de vista dos alunos sobre a matemática como forjados na relação de discursos particularizados – embora façam eco a discursos socialmente aceitos –, consideramos a dimensão histórica desse dizer que, envolvendo valores e concepções, constitui-se como prática de numeramento, uma vez que mobiliza e permeia

> formas de uso, objetivos, valores, crenças, atitudes e papéis que estão ligados não apenas à escrita numérica, mas às práticas relacionadas à formas de quantificar, ordenar, medir e classificar existentes em um grupo num contexto específico. (MENDES, 2001, p. 84)

• Noite do dia 16 de março de 2006

Atividade proposta no quadro

5) Resolva as subtrações:

$\begin{array}{r} 824 \\ -\ \underline{465} \end{array}$	$\begin{array}{r} 642 \\ -\ \underline{463} \end{array}$	$\begin{array}{r} 926 \\ -\ \underline{358} \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.543 \\ -\ \underline{1.265} \end{array}$
$\begin{array}{r} 6.563 \\ -\ \underline{4.271} \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.326 \\ -\ \underline{1.142} \end{array}$	$\begin{array}{r} 2.518 \\ -\ \underline{1.323} \end{array}$	

Lúcia (desalentada): *É difícil...!*

O desconforto manifestado por Lúcia durante as aulas de matemática – *só porque matemática é ruim, as horas não passam* –, é nutrido pelas dificuldades vivenciadas por ela nas atividades propostas pela professora. Nesse caso, a aluna acha *difícil* resolver a subtração pelo algoritmo padrão. A caracterização da matemática escolar como *ruim* e *difícil* é construída na negociação de sentidos que ela estabelece entre suas experiências anteriores com a matemática, a atividade proposta pela professora e os discursos que são produzidos *sobre* a matemática. Essas relações, segundo Machado (1995, p. 138), "entretecem-se, articulam-se em teias, em redes construídas social e individualmente, em permanente estado de atualização".

Os alunos e as alunas, nessa penosa urdidura de tecer redes de significação com o conhecimento matemático escolar, suspeitam do distanciamento entre os significados que lhes é possível atribuir e o pretendido pela atividade no quadro. O distanciamento, entretanto, não é atribuído à inadequação da proposta escolar, mas às suas próprias limitações cognitivas diante de algo tão *difícil*. Ecoa, assim, nessa posição, a ideologia do dom, "segundo a qual as causas do sucesso ou do fracasso na escola devem ser buscadas nas características dos indivíduos" (SOARES, 1986, p.10), que reconhecem e se confessam impotentes frente às dificuldades do fazer matemático e tributam a suas limitações as causas do insucesso na aprendizagem.

• Noite do dia 15 de março de 2006

Atividade proposta no quadro

4) Ache a diferença:

85	376	596	465	639
– 19	– 48	– 137	– 283	– 365
705	185	826		
– 483	– 67	– 419		

José Eustáquio: *Essa tal de conta é difícil e não entra na minha cabeça.*

• Noite do dia 30 de março de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Calcule o produto.

156	732	309	1.640	208	1.356
x 4	x 5	x 6	x 9	x 8	x 7
2.078	5.040	9.250	7.120	2.615	2.000
x 4	x 6	x 6	x 5	x 3	x 5

2) Decomponha os números em suas diferentes ordens.

a) 2.738 = 2 unidades de milhar, 7 centenas, 3 dezenas e 8 unidades
b) 1.087
c) 5.000
d) 3.953
e) 9.026
f) 5.620
g) 4.875

Jamir: *É muita coisa, a cabeça é pequena para isso, que criança aprende tudo fácil. Tem coisa que eu quebro a cabeça até conseguir*.

Assumindo que a cabeça funciona como um "balde", que será preenchido pelo conhecimento matemático depositado pela professora, Seu José Eustáquio e Seu Jamir mais uma vez se remetem a uma concepção bancária do conhecimento. Eles justificam as suas dificuldades com a matemática pelo fato de terem a *cabeça pequena* e de o conteúdo *não entrar na cabeça*, já tão ocupada com as preocupações da vida adulta.

A insistência no treinamento dos algoritmos e a quantidade de exercícios propostos na intenção de trabalhar a estrutura do sistema de numeração, em atividades que privilegiam a formalidade no tratamento dado ao conhecimento matemático em detrimento de uma abordagem que contemple seu uso social, dificultam a aprendizagem dos alunos que, a despeito de, na vida cotidiana, se envolverem em diversas situações em que se mobilizam e se constituem práticas de numeramento, fracassam nas atividades escolares e se colocam como responsáveis por esse fracasso, por sua "incapacidade de responder adequadamente às oportunidades que lhes são oferecidas" (SOARES, 1986, p. 11).

De acordo com Soares (1986), apesar de os pressupostos da ideologia do dom já terem sido inevitavelmente abalados com a universalização do ensino, que ampliou o acesso das camadas populares à escola, trazendo uma nova demanda de alunos que tornou possível perceber que as diferenças não ocorriam entre *indivíduos*, mas sobretudo entre *grupos de indivíduos,* essa ideologia continua muito presente entre os sujeitos que participam do processo de ensino-aprendizagem nas escolas e, de modo especial – e dramático – na EJA.

Com efeito, é dramaticamente comum que alunos e alunas da EJA falem *sobre* matemática – identificada como a matemática escolar –, colocando-se como responsáveis pelas dificuldades com essa disciplina e explicitando uma concepção do conhecimento matemático como algo dado, pronto e acabado, afastando-se desse conhecimento ao avaliar sua impotência, que a situação de ensino-aprendizagem lhes lega, de transformá-lo, efetivamente, em objeto de conhecimento. Esse afastamento provoca uma situação de exclusão dos alunos da EJA dentro da própria escola.

• Noite do dia 23 de março de 2006

Atividade proposta no quadro

4) Efetue as multiplicações:

64	37	62	123	122	105
x 6	x 7	x 6	x 7	x 6	x 6
180	354	309	215		
x 6	x 7	x 6	x 6		

Efigênia: *A matemática é um problema. Antes tinha até tremedeira por causa da matemática, então saí da escola, agora estou fazendo*.

José Eustáquio: *Todo mundo fala mal da matemática.*

Dona Efigênia, ao posicionar-se em relação à matemática: *A matemática é um problema, tinha até tremedeira, então saí da escola,* convoca seus colegas a partilharem de sua opinião. Seu José Eustáquio, como interlocutor e cúmplice, alia-se a ela e se apóia numa "opinião geral": *Todo mundo fala mal da matemática*, para legitimar a posição assumida por eles em relação ao conhecimento matemático.

A dificuldade com uma tarefa específica de multiplicação, vivida por uma certa aluna – Dona Efigênia – , durante a realização de um exercício, numa determinada noite de março, provoca a manifestação de uma concepção de matemática como um *problema,* mas que não é um problema só dela, nem só daquele momento, pois *todo mundo fala mal.*

Nesse diálogo, onde as concepções sobre matemática de Dona Efigênia são partilhadas com outros colegas e socialmente aceitas, ela sente segurança para continuar o relato falando sobre seu (res)sentimento com a matemática escolar que lhe causava *tremedeira*, e que, por isso, a afastou da escola.

A aluna faz menção à sua experiência traumática com a matemática, num discurso que "tem ar de evocação" (BILLIG, 1990). A enunciação das reminiscências da aluna sobre sua experiência escolar com a matemática emerge em enunciados que são dirigidos aos colegas, buscando nesses colegas elementos que constituam e reforcem tais enunciados.

A exclusão vivenciada por ela no passado é resgatada pela memória e trazida para a negociação de sentidos nessa nova situação de dificuldade frente ao conhecimento matemático escolar. Ao convocar suas reminiscências, mobiliza uma memória que se faz coletiva (FONSECA, 2001), por ter sido constituída em suas vivências – partilhadas com e compartilhadas por seus colegas – permeadas pelos discursos sobre matemática que ecoam na sociedade.

Os alunos da EJA, ao retomarem os estudos, trazem lembranças de suas vivências da escola, e, em particular, das vivências com a matemática, habitadas por ecos de discursos que sobre ela são proferidos. Quando vivenciam uma nova experiência nesse aprendizado, não raro permeada pelas mesmas dificuldades, mobilizam esses discursos, assim como a memória de suas vivências, reforçando-os ou lhes conferindo outros significados, que poderão operar no sentido de produzir novas e até libertadoras elaborações, mas que, com freqüência, têm levado à repetição de experiências de fracasso e evasão escolar.

Estabelece-se outro ciclo de exclusão na relação com o conhecimento matemático, fruto de uma suposta "incapacidade" dos alunos frente à matemática que a escola veicula, que é referendada nos discursos que justificam seu fracasso, novamente, na situação de ensino-aprendizagem pelas "deficiências" cognitivas ou "de base" dos próprios alunos. Nesse caso, como lembra Fonseca (2002):

> o ensino da matemática poderá contribuir para um novo episódio de evasão da escola, na medida em que não consegue oferecer aos alunos e às alunas da EJA razões ou motivação para nela permanecerem e reproduz fórmulas de discriminação etária, cultural ou social para justificar insucessos dos processos de ensino-aprendizagem (p. 37).

Trazemos, ainda novamente, para a discussão, a seqüência da interação que analisamos na seção 3.1 (p. 82) em que Seu Jamir estranhara o "formato" da proposição de uma atividade:

• Noite do dia 20 de abril de 2006

Atividade proposta no quadro

3) Quantas ordens têm os números?

a) 7.348
b) 132
c) 9
d) 18
e) 5.736
f) 124

4) Quantas classes têm os números?

a) 5.485
b) 1.804
c) 432
d) 1.923
e) 2.784

Jamir: *É a primeira vez que você passa pra gente esse exercício.*

Professora: *Não, já passei outras vezes, só que de forma diferente.*

José Eustáquio: *Isso que é foda!*

Jamir: *Aí sim, de outra forma!*

Efigênia: *Não entendi.*

Professora: *Qual?*

Efigênia: *Tem que escrever como? Colocar 4 ordens? Tem que escrever ordens também?*

José Eustáquio: *Tudo tem que escrever ordem?*

Alberto: *Tem.*

Efigênia: *É ordem ou ordens?*

Professora: *É ordens porque é mais de uma.*

Efigênia: *Está difícil. Eu não deveria ter vindo na aula hoje. Não é à toa que cheguei atrasada.*

Dona Efigênia, mais uma vez, expressa sua dificuldade em lidar com o modo tipicamente escolar de trabalhar a estrutura do sistema de numeração. O conhecimento matemático, ao ser apresentado em um formato tão estranho às suas experiências com os números na sociedade, faz com que a aluna se deixe “invadir pelo desinteresse e pelo desânimo” (FONSECA, 2002, p. 37), e se censure pelo fato de ter ido à aula, vislumbrando uma nova ameaça de evasão escolar: *Eu não deveria ter vindo na aula hoje. Não é à toa que cheguei atrasada.*

Ainda assim, observamos o seu esforço de estabelecer algum contato com os significados pretendidos na proposição da tarefa (*É ordem ou ordens?),* que impunha um tratamento formal da escrita dos números, alheio a seus usos sociais e às experiências numéricas dos alunos.

Essa intervenção, ainda que tímida, recoloca Dona Efigênia no esforço de estabelecer ligações para produção de relações na rede de significação.

> Os pontos (nós) são significados – de objetivos, pessoas, lugares, proposições, teses [...]; as ligações são relações entre nós, não substituindo isoladamente, mas apenas enquanto ponto entre pontos. Desenha-se, assim, desde o início, ‘uma reciprocidade profunda’, uma dualidade entre nós e ligações, entre intersecções e caminhos, entre temas ou objetivos e relações ou propriedades: os nós são feixes de relações; as relações são ligações entre dois nós. Ressalte-se ainda que tais relações englobam tanto as de natureza dedutiva, as dependências funcionais, as implicações causais, quanto as analogias ou certas influências e interações sincrônicas que não podem ser situadas no âmbito da causalidade em sentido estrito. (MACHADO, 1995, p. 139)

Diante de esforços esboçados pelos alunos, a escola, como agente da produção, negociação, (re)distribuição dos significados, deveria promover oportunidades para o estabelecimento de ligações, convocando e acolhendo, no cenário escolar, as contribuições imprescindíveis das experiências dos sujeitos para a produção de conhecimento.

> Na ontogênese, a construção de tal rede de conhecimento não se inicia na escola. À escola cabe cuidar para que a teia de significações seja reforçada aqui, redefinida ali, sempre com o recurso ao enriquecimento das relações ou à construção de novos nós como feixes de relações. (MACHADO, 1995, p. 192)

No entanto, a escola ainda resiste à participação de outros significados, procedimentos e valores, em particular daqueles associados aos modos de lidar com o mundo em suas relações quantitativas e de organização do tempo e dos espaços, e a deixar-se permear por outras práticas de numeramento. O seu apego ao tratamento excessivamente formal do conhecimento distancia o aluno do objeto e dos modos de conhecer e fazer matemática criando uma “mistificação da temática e da realidade mesma, o que de modo geral, instaura um clima de irracionalismo” (FREIRE, 1970, p. 93).

• Noite do dia 18 de abril de 2006

Atividade proposta no quadro

4) Dê o antecessor e o sucessor de:

_________2.100_________ ________7.699________ _______6.009________
_________3.999_________ ________1.386_________

Olívia: *Esse antecessor e sucessor é o mesmo que aquelas casinhas?*
(Mostra o desenho das casinhas com a mão)
Professora: *É a mesma coisa.*
Olívia: *Agora bateu!*

A mistificação, a que se refere Freire, é resultado do estranhamento causado nos alunos pelo modo escolar de trabalhar a matemática, com uma linguagem que os educandos acham "esquisita" e que pretende ignorar as relações que se estabelecem com o conhecimento matemático na sociedade.

Tentando realizar a atividade da sequência numérica e no esforço de conferir sentido ao exercício, Olívia convoca as lembranças de sua experiência escolar, objetivando tecer redes de significação. A própria atividade, tão distante da sua experiência cotidiana com os números, só lhe permite estabelecer ligação com outra experiência escolar, de apelo visual e marcada por motivos infantis (*Esse antecessor e esse sucessor é o mesmo que aquelas casinhas?*). Essas lembranças de uma matemática "infantilizada" se apresentam como único recurso para lidar com aquela matemática "estranha" às suas experiências numéricas, mistificadas pelo uso de terminologia específica, que torna a abordagem escolar, mais uma vez, enigmática.

• Noite do dia 10 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

4) Quais os valores absolutos e relativos do algarismo 5 nos números?

a) 38.452
b) 65.700
c) 58.496
d) 456

Jamir: *Esse é o mesmo de ontem?*

Rejane: *Aí tem que fazer o negocinho?*

(Referindo-se às setas para indicar o valor de cada algarismo do numeral)

Professora: *Não, só quero saber o do cinco. Lê!*

Jamir: *Ah! Só está diferente a montagem!*

Professora: *É porque eu só quero o do cinco.*

• Noite do dia 4 de abril de 2006

Exercício nº 1 da folha mimeografada (Anexo 2)

José Eustáquio: *Você já deu isso? O primeiro é o negócio dos numerais?*

Professora: *Vocês vão representar o número no quadro de ordens.*

Efigênia: *Nós vamos escrever dentro do quadro?*

Professora: *José Eustáquio, por favor, leia a letra a do exercício um.*

Seu José Eustáquio lê com muita dificuldade e, em seguida, a professora explica o que se pretende no exercício.

• Noite do dia 27 de abril de 2006

José Eustáquio: *Esse tal de ler e escrever é só para vocês mesmo...*

Dada a dificuldade em compreender o que foi proposto nas atividades, os alunos, sujeitos da aprendizagem, convocam práticas de numeramento que julgam relacionar-se com o conhecimento a ser mobilizado para realização do exercício e explicitam procedimentos (*Aí tem que fazer o negocinho?*, *Nós vamos fazer dentro do quadro?*), que associam ao modo escolar de resolver o problema.

Na seqüência das interações, a expressão escrita – constituinte do conhecimento escolar – é apresentada aos alunos como recurso para dirimir dúvidas, como estratégia privilegiada para se estabelecer relações de significação. Para tal, no entanto, seria necessário que os alunos dominassem o recurso da escrita e o recurso à escrita. Mas, constatada a ineficiência desses recursos, a professora explica oralmente o que "quer" o exercício.

Seu José Eustáquio, por sua vez, expressa a sua incapacidade em ler e escrever e, ao mesmo tempo, aponta a inadequação desse recurso para resolver as demandas que se apresentam. A restrição ao conhecimento, que o próprio aluno se impõe ao se julgar incapaz de saber, suprime sua liberdade: "fica ele um ser meramente ajustado ou acomodado [...] Acomodado a ajustamentos que lhe sejam impostos, sem o direito de discuti-los, o homem sacrifica imediatamente a sua capacidade criadora" (FREIRE, 1981, p. 42).

Tal restrição está intimamente relacionada às dificuldades com a linguagem matemática das atividades propostas na escola – tanto a que se expressa pela simbologia específica, quanto a que se utiliza da linguagem verbal nos gêneros escritos. Em relação à expressão oral, tais restrições são amenizadas pelos recursos da oralidade, que, entre trejeitos e entonações, permitem aos interlocutores avaliar a eficiência da comunicação. Entretanto, as restrições à intimidade com a linguagem são decisivas na relação com o conhecimento, pois a linguagem é "o principal *produto* da cultura, e é o principal *instrumento* para sua transmissão" (SOARES, 1986, p.16).

A escola legitima o conhecimento dominante (KNIJNIK, 1996), também pela legitimação da linguagem da classe dominante, e assume como função ensinar aos alunos a linguagem "legítima" (SOARES, 1986). No entanto, os alunos fracassam na escola justamente pelo estranhamento da linguagem que a escola toma como legítima, pelas dificuldades causadas por esse estranhamento e pela cobrança de um conhecimento lingüístico, que ela "supõe" que eles já saibam, ou aceitem como certo.

> A escola, como instituição a serviço da sociedade capitalista, assume e valoriza a cultura das classes dominantes; assim, o aluno proveniente das classes dominadas nela encontra padrões culturais que não são os seus e que são apresentados como 'certos', enquanto os seus próprios padrões são ou ignorados como inexistentes, ou desprezados como 'errados'. (SOARES, 1986, p. 15)

O silenciamento dos saberes dos grupos culturais não identificados com a cultura escolar – entre eles a maior parte do público da EJA – favorece o surgimento de outros discursos *sobre* matemática diversos daqueles proferidos nas práticas de numeramento em constituição em sala de aula ou em referência a elas.

Nas entrevistas que realizamos, alunos e alunas da EJA (re)significam o conhecimento matemático a partir de outras referências que não apenas a de dificuldade ou a do hermetismo.

> *A matemática é boa, né. É muito importante porque se você tiver estudo e não tiver a matemática, praticamente não vale nada, né? Eu considero assim, matemática é muito importante, de todos nós.* Seu Jamir

> *A matemática do serviço é mais difícil que a da escola. Mas essa é mais fácil da gente resolver ela, porque tem matemática no serviço que a gente*

> *chamava muito o encarregado, o supervisor pra ajudar eu a resolver aquilo porque era muito difícil.* Seu Jamir
>
> *É importante sim, porque tudo precisa da matemática, estou aprendendo vou ver né.* Seu José Eustáquio
>
> *É importante, igual no meu caso para mim é muito importante, porque eu mexo com a lojinha, tem que fazer conta direto.* Rejane
>
> *Eu ia no supermercado e não sabia olhar o preço das coisas, agora eu já consigo olhar.* Dona Efigênia
>
> *Tem que ser bom,né. Não pode falar que é ruim.* Carlos
>
> *Gosto, acho melhor de que português e as outras todas, eu acho mais fácil.* Seu Paulo

Provocadas e admitidas na situação de entrevista, as possibilidades de os alunos relacionarem o conhecimento matemático às suas experiências de vida permitiram que alunos e alunas se referissem a práticas de uma matemática que "não se encontra deles dicotomizada, como se fosse um mundo à parte, misterioso e estranho, que os esmagasse" (FREIRE, 1970, p. 96).

Essas práticas diversas nos fazem refletir sobre a EJA e as mudanças necessárias que essa modalidade de ensino precisa realizar, para que possamos conhecer e entender nossos alunos e nossas alunas, acolhendo suas expectativas e vivências. Nesse sentido, transformações

> significativas na Educação Brasileira nas últimas décadas, marcadas principalmente pela universalização do acesso à escola, estabelecem, no entanto, a necessidade de um radical redimensionamento na concepção do público da escolarização. A democratização do acesso à escola (não necessariamente acompanhada da democratização da própria escola) redefiniu o perfil do alunado atendido pela escola pública, diversificado em sua composição sociocultural e portador de novas e diferentes demandas sociais a serem apresentadas à escola. (FONSECA, 2002, p. 27)

Mais do que atendimento a demandas ou necessidades, entretanto, a mobilização acolhedora e respeitosa das expectativas e vivências dos alunos se apresenta como efetiva contribuição desses sujeitos à construção das redes de significação e, portanto, à produção do conhecimento.

3.4 “Vou querer um desse”: a vida emerge na sala de aula

É freqüente que se faça menção à relevância de, na educação de adultos, considerar-se e utilizar-se dos “conhecimentos prévios” dos alunos construídos em suas experiências de vida, como um apoio para a aprendizagem da matemática. Documentos elaborados para subsidiar a prática pedagógica dos professores em geral, e especialmente dos professores da EJA, denunciam a ainda limitada atenção que é dedicada aos conhecimentos da vida com que os alunos chegam à escola e destacam a importância de reconhecê-los, destacando a sua utilidade para o aprendizado do conhecimento matemático escolar.

> Como acontece com outras aprendizagens, o ponto de partida para a aquisição dos conteúdos matemáticos deve ser os conhecimentos prévios dos educandos. Na educação de jovens e adultos, mais do que em outras modalidades de ensino, esses conhecimentos costumam ser bastante diversificados e muitas vezes são encarados, equivocadamente, como obstáculos à aprendizagem. Ao planejar a intervenção didática, o professor deve estar consciente dessa diversidade e procurar transformá-la, em elemento de estímulo, explicação, análise e compreensão. (RIBEIRO, 1997, p. 100)
>
> Também a importância de se levar em conta o ‘conhecimento prévio’ dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade prática da criança, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para o tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos provenientes da experiência pessoal. (BRASIL, 1998, p. 25)

No início desta pesquisa, era nosso objetivo identificar os conhecimentos matemáticos construídos pelos alunos em suas experiências de vida, pensando na possibilidade da articulação entre esse “conhecimento matemático prévio” e a matemática escolar. Porém, no desenvolvimento deste trabalho, as limitações do conceito de “conhecimento prévio” para a consideração do aluno de EJA como sujeito de conhecimento reposicionaram nosso olhar de modo a procurar compreender o fazer matemático desses sujeitos na realização de avaliações e julgamentos como uma atitude política.

Essa atitude política se manifesta, por exemplo, na disposição do sujeito em eleger experiências e impressões forjadas em sua vivência como critério para tais julgamentos e avaliações. Com efeito, mesmo em situações da vida escolar em que não havia uma determinação específica para se mobilizarem relações entre conhecimento escolar e os da vida cotidiana, vimos a vida emergir na sala de aula. Os educandos buscavam nas experiências de outras instâncias sociais fios para tecer a rede de significação que pretendiam construir no processo de ensino aprendizagem, posicionando-se, pois, como sujeitos da aprendizagem.

Nas interações em sala de aula, identificamos diversas situações em que eles trazem suas experiências de outras instâncias da vida social para a sala de aula, estabelecendo relações que lhes permitam avaliar a vida e o conhecimento matemático escolar. Ao pensar sua condição no mundo, o aluno da EJA estabelece relações entre a sua experiência extraclasse e a nova linguagem a que está tendo acesso. É a partir dessas relações que tenta conferir significado à situação de ensino-aprendizado e se assume como sujeito da aprendizagem.

Nesta seção, analisamos interações em que os alunos e alunas fazem menção a situações vivenciados por eles, que são trazidas para o ambiente escolar, inserindo-se na arena de negociação de sentidos na aula de matemática. É essa disposição de buscar nas experiências do cotidiano referências, que mobilizam conhecimentos, usos e atitudes em situações de quantificação, comparação, classificação e mensuração da vida social e tomá-la como critério de avaliação de situações escolares e cotidianas, que aqui analisamos como práticas de numeramento.

• Noite do dia 27 de abril de 2006

No início da aula, a professora percebe a ausência de Seu Jamir.

Professora: *Onde está Seu Jamir?*

Jorge: *Ele foi pescar. Ele está com o burro na sombra. Aposentado!*

José Eustáquio: *Não gosto de pescar. Só gosto de pescar com rede, porque rapidinho enche um baldão de peixe!*

Jorge: *Andei longe para pescar e não peguei nem uma piabinha. Saiu caro a viagem.*

Rejane: *Também não gosto de pescar.*

A professora se volta o quadro e propõe a atividade da noite.

1) Efetue:

a) $\begin{array}{r} 342 \\ \text{x}\ \underline{\ 26} \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 232 \\ \text{x}\ \underline{\ 39} \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 459 \\ \text{x}\ \underline{\ 19} \end{array}$	d) $\begin{array}{r} 323 \\ \text{x}\ \underline{\ 38} \end{array}$	e) $\begin{array}{r} 876 \\ \text{x}\ \underline{\ 27} \end{array}$	f) $\begin{array}{r} 654 \\ \text{x}\ \underline{\ 36} \end{array}$
g) $\begin{array}{r} 916 \\ \text{x}\ \underline{\ 48} \end{array}$	h) $\begin{array}{r} 497 \\ \text{x}\ \underline{\ 63} \end{array}$				

Fazendo referências a eventos de numeramento vivenciados por eles fora do contexto escolar, os alunos, na condição de "seres em situação" (FREIRE, 1970), não se desconectam do mundo quando entram na sala de aula. A rigor, a escola não precisaria fazer esforço para trazer a vida para sala de aula, pois o próprio educando, colocando-se como sujeito de conhecimento faz esse movimento.

Jorge, Seu José Eustáquio e Rejane falam sobre pescarias e dão opinião sobre o ato de pescar. José Eustáquio refere-se à vantagem que é pescar com rede, já que *rapidinho enche um baldão de peixe*. Nessa situação, ele leva para a escola conhecimentos construídos nas experiências que vivencia em seu grupo social, que lhe permitem estabelecer a relação tempo/ quantidade, avaliando a melhor técnica de pesca.

Chamando para a sala de aula uma situação real, Jorge seleciona informações (*Andei longe, não peguei nenhuma piabinha.*) que lhe permitem avaliar a relação custo-benefício de sua última pescaria e diz que *saiu caro a viagem*.

Os alunos, quando chegam à escola, estão marcados por sua condição no mundo, por isso "sua tendência é refletir sobre sua própria *situacionalidade*, na medida em que, desafiados por ela, agem sobre ela" (FREIRE, 1970, p.101).

Os adultos, e não só crianças e adolescentes, estando em um contínuo processo de formação, expõem-se a situações nas quais precisam desenvolver estratégias e conhecimentos matemáticos que diversifiquem e ampliem a possibilidade de vida em sociedade. Os alunos da EJA, possuidores de um considerável repertório de ferramentas cognitivas, buscam o desenvolvimento de outras, que melhorem sua condição de sujeito social. Entre essas ferramentas, figuram técnicas e critérios de "buscar, selecionar e interpretar a informação" (POZO & CRESPO, 2000, p. 28).

Construindo essas ferramentas e considerando insuficiente sua experiência extra-escolar a ponto de se dispor a trilhar uma jornada de escolarização apesar de tantas dificuldades para fazê-lo, o adulto parece, de certa forma, reconhecer também as limitações do aporte escolar e faz emergir, na situação da sala de aula, impressões e reflexões baseadas em sua vida cotidiana, como constituintes do processo de construção de significados que ali acontece. De acordo com Fonseca (2002), é necessário educar a sensibilidade dos professores para que percebam o movimento e o posicionamento de seus alunos na gerência da relação entre conhecimentos da vida e da escola.

> Com efeito, a sensibilidade que permite que os educadores *reconheçam* a Matemática que seus alunos sabem e utilizam, ainda que ela não se apresente em seu formato escolarizado, e a *presença de espírito* que lhes provê de estratégias para considerá-la, integrando-a na negociação de significados e intenções forjadas na situação de ensino-aprendizagem para (re)significá-la, supõem uma intimidade com o conhecimento matemático, que é mais que mera associação de termos a conceitos ou do que destreza na execução de algoritmos. É um conhecimento em que se explicitam intenções, marcas culturais, relações de poder, ao se reconhecer produção humana e histórica. (FONSECA, 2002, p. 57, grifos do autor)

• Noite do dia 16 de maio de 2006

Antes da aula, os alunos conversam a propósito do carro de som que havia passado anunciando a morte de uma senhora da cidade.[26]

Jamir: *Vocês ouviram o carro de som hoje? Quem é essa senhora que morreu?*

Alberto: *Eu ouvi, mas não sei quem é não.*

Jamir: *Tá morrendo gente demais!*

José Eustáquio: *É mesmo!*

Alberto: *Nasce muito, morre muito!*

[26] É comum nas cidades do interior que o óbito de pessoas da comunidade seja anunciado por meio de um alto-falante num carro de som que transite pelas ruas da cidade.

A professora se volta para o quadro e propõe as primeiras atividades da noite.

1) Escreva o valor relativo dos algarismos assinalados nos números:

a) <u>1</u>2.843
b) <u>5</u>96
c) <u>8</u>3.316
d) 4<u>5</u>.861
e) 63.9<u>4</u>1
f) 35.<u>9</u>12
g) <u>7</u>15

2) Escreva os números com os símbolos romanos:

a) 44	g) 45
b) 96	h) 450
c) 20	i) 903
d) 2.000	j) 29
e) 500	
f) 38	

O carro de som que, antes de a aula começar, passa na rua anunciando o óbito de uma pessoa, motiva o tema gerador para que os alunos se pronunciem sobre o mundo e manifestem sua existência.

> Os temas, em verdade, existem nos homens, em suas relações com o mundo, referidos a fatos concretos. Um mesmo fato objetivo pode provocar, numa subunidade epocal, um conjunto de temas geradores, e, noutra, não os mesmos, necessariamente. Há, pois, uma relação entre o fato objetivo, a percepção que dele tenham os homens e os temas geradores. (FREIRE, 1970, p. 99)

Mostrando preocupação em saber quem morreu, Seu Jamir faz uma avaliação absoluta sobre a quantidade de mortes (*Tá morrendo gente demais!*). Seu José Eustáquio concorda com a avaliação feita pelo colega (*É mesmo!).*

Alberto, entretanto, contra-argumenta essa avaliação em termos absolutos e admite um critério de proporcionalidade (*Nasce muito, morre muito!*). Seu argumento indica uma mudança de referência quantitativa para avaliação dos “dados” (quantidade de gente morrendo), que envolve idéia de razão, fundamental na abordagem de dados demográficos:

deixa-se de avaliar a partir do número de óbitos para tomar em consideração a taxa da mortalidade.

Eles estabelecem relação com a realidade trazida para a sala de aula pelo carro de som, desenvolvem um raciocínio de referência matemática e avaliam condições de vida.

> E é como seres transformadores e criadores que os homens, em suas permanentes relações com a realidade, produzem, não somente os bens materiais, as coisas sensíveis, os objetos, mas também as instituições sociais, suas idéias, suas concepções. (FREIRE, 1970, p. 92)

As cenas, que até aqui descrevemos, mostram a vida emergindo na sala de aula, a vida que chega à escola com os alunos, no início da noite, e que habita a sala de aula ainda que não seja acolhida pela proposta de temas e atividades planejadas (e desenvolvidas) para aquela noite.

Nas interações que se seguem, os alunos, no meio da aula e à revelia da proposta da professora, trazem para a cena discussões de situações que não se relacionam com o tratamento dado à matemática escolar, mas que, ainda assim, mobilizam conhecimentos matemáticos da vida extra-escolar que poderiam ser articulados com a aula se espaços de flexibilidade e acolhida da proposta pedagógica assim o permitissem.

• Noite do dia 15 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

3) Calcule o produto:

$$\begin{array}{r} 423 \\ \times\ \underline{37} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 658 \\ \times\ \underline{19} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 215 \\ \times\ \underline{12} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 573 \\ \times\ \underline{36} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 906 \\ \times\ \underline{32} \end{array}$$

José Eustáquio: *A sala tem até filtro de água mineral!*

Jamir: *Na minha casa tem dois filtros, um deles é de água mineral.*

Jorge: *Água mineral não dá não, fica caro demais. Você está muito chique!*

Jamir (ri): *Só a garrafa que é de água mineral, a água não. Porque é caro! Entendeu agora como é?*

Jorge (ri): *Tá bom!*

Indiferente à atividade proposta no quadro, mas observando os objetos na sala de aula, Seu José Eustáquio percebe a presença do filtro de água mineral e, considerando o valor simbólico que esse "tipo" de filtro representa, comenta com surpresa: *A sala tem até filtro de água mineral.*

Jorge avalia o uso de um filtro de água mineral e diz que *água mineral não dá, fica caro demais*. Ao fazer essa avaliação, ele, mesmo que intuitivamente, estabelece relação entre o preço do galão de água mineral e a quantidade de água que obtém na compra do mesmo. Sendo assim, desenvolve um raciocínio de proporcionalidade, que demanda habilidades matemáticas muito mais sofisticadas do que aquelas trabalhadas nos exercícios escolares das séries iniciais ali propostos para alunos da EJA. Esses exercícios, pautando-se por uma ótica de linearidade do conhecimento – ainda muito forte no contexto escolar – impossibilitam o estabelecimento de relações entre o conhecimento matemático do aluno e o conhecimento matemático escolar, propondo um tratamento descontextualizado e pouco relevante da matemática, que se contrapõe a uma perspectiva de relações mais complexas e multidirecionais do conhecimento identificada pela metáfora da rede de significação.[27]

Pires (2000, p. 67) refere-se às limitações de um trabalho pedagógico centrado na exploração linear de objetos matemáticos:

> Ao desenvolverem seu trabalho em sala de aula, tanto os elaboradores de currículos de Matemática quanto os professores se empenham em organizá-lo segundo uma 'estrutura' lógica, linear: cada assunto (capítulo ou unidade) supõe conhecidos assuntos precedentes. Isso lhes parece absolutamente natural em se tratando de uma disciplina científica e essa suposta linearidade da aprendizagem acaba por descartar qualquer possibilidade de um trabalho autônomo por parte do aluno.

Ciente do gasto que representa o uso de água mineral (*porque é caro*), Seu Jamir desenvolve estratégias tanto para resolver o problema de ter água por um preço razoável (*Só a garrafa que é de água mineral, a água não.*) quanto para permitir que seu colega compartilhe da avaliação de razoabilidade da situação (*Porque é caro! Entendeu agora como é?*).

Os alunos, sujeitos do pensar, compartilham de outras visões de mundo, desenvolvem estratégias para se relacionarem com ele e trazem a vida para a sala de aula, pois

[27] Cf. MACHADO, 1995.

a vida na escola e fora da escola não se distinguem em termos absolutos, compõem um todo, relacionam – se e (re)significam a condição humana de existir.

• Noite do dia 15 de maio de 2006

A professora distribui uma folha mimeografada com explicações sobre a escrita dos números em algarismos romanos (Anexo 6). Em seguida, propõe atividades no quadro.

4) Escreva no sistema de numeração romano:

a) 17
b) 28
c) 65
d) 91
e) 180
f) 234

5) Escreva usando algarismo indo-arábico:

a) VIII
b) XCVII
c) CDLV
d) XIV
e) CXXIX
f) DCCCLX
g) XXXI
h) CCCX

Alberto: *Agora está diferente para tirar carteira.*

José Eustáquio: *Vale por cinco anos?*

Alberto: *Não, agora tem que fazer tudo em um ano.*

José Eustáquio: *Meu menino mais novo foi em Sete Lagoas para tirar carteira.*

Alberto: *É, a pessoa tem que fazer os exames já com o dinheiro na mão, porque antes esperava para juntar dinheiro, agora não. Se não, só depois de um ano.*

José Eustáquio: *Esse negócio de carteira é uma fábrica para ganhar dinheiro.*

Mais uma vez indiferentes aos exercícios propostos na aula, os alunos comentam sobre uma situação do dia-a-dia deles para compor a trama de relações entre os conhecimentos na aula de matemática.

Alberto e José Eustáquio se referem às mudanças nos procedimentos para adquirir a carteira de habilitação. A diminuição no prazo de validade dos exames (*agora tem que fazer tudo em um ano*), demanda novos planejamentos para poupar o dinheiro necessário ao pagamento dos encargos referentes à obtenção da carteira de habilitação (*antes esperava para juntar dinheiro, agora não*).

Alberto pensa no esforço que representa juntar uma quantidade de dinheiro em 12 meses, que antes poderia levar 60 meses, e avalia a impossibilidade de se juntar esse dinheiro em um curto espaço de tempo (*a pessoa tem que fazer os exames já com o dinheiro na mão*).

A lógica do lucro que permeia os trâmites da carteira de habilitação é ressaltada por José Eustáquio (*Esse negócio de carteira é uma fábrica de ganhar dinheiro.*) que, embora se posicione criticamente, sente sua impotência diante das condições impostas por tais procedimentos.

> Em todas as etapas da descodificação, estarão os homens exteriorizando sua visão do mundo, sua forma de pensá-lo, sua percepção fatalista das 'situações-limites', sua percepção estática ou dinâmica da realidade. E, nesta forma expressada de pensar o mundo fatalistamente, de pensá-lo dinâmica ou estaticamente, na maneira como realizam seu enfrentamento com o mundo, se encontram envolvidos seus 'temas geradores'. (FREIRE, 1970, p. 98)

Nenhuma articulação é feita, pelos alunos ou pela professora, entre as práticas de numeramento mobilizadas na interação dos alunos e a matemática na sala de aula. Os alunos, a partir do evento citado por Alberto, interpretam e avaliam a situação e buscam estratégias para a solução de um problema. Mas tais atitudes, que se colocam como o cerne do processo de ensino e aprendizagem (RIBEIRO, 1997), não foram desencadeadas pela atividade proposta pela professora e nem tampouco a influenciaram.

No evento que comentamos abaixo, o aluno que traz a vida para a sala de aula posiciona-se nesse movimento de busca que faz com que pense o mundo e, ao pensar o mundo, construa conhecimento. Porém sua forma de conhecer demanda estabelecer relação com o formato escolar do conhecimento e atribuir significado ao conhecimento matemático escolar. A possível relação que lhe parece razoável estabelecer demanda a dimensão utilitária desse conhecimento, mas ecoa os discursos sobre as repercussões cognitivas da aprendizagem matemática.

• Noite do dia 23 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

4) Escreva no sistema de numeração romano:

a) 16	g) 36	n) 900
b) 30	h) 51	o) 2.001
c) 23	i) 62	p) 508
d) 27	j) 72	q) 400
e) 18	l) 80	r) 308
f) 25	m) 100	s) 645

Paulo: *Pra que a gente estuda isso? Só pra abrir a mente, né?*
Professora: *Não, usa sim, nos séculos, capítulos de livro...*

Seu Paulo, percebendo a fragilidade do sentido dado pela escola ao conhecimento matemático, desenvolve uma relação pragmática com o conhecimento (*Pra que a gente estuda isso?*), não só porque essa relação o justifica, mas também porque possibilita atribuir a ele um sentido diferente daquele da escola (*Só pra abrir a mente, né?).*

A escola e os alunos já incorporaram, nos modos escolares de matematicar, a dimensão utilitária do conhecimento, relacionando-o à sua função prática. Com efeito, consideram que "o *sentido da matemática* está em ser ela um modelo possível – e útil – da realidade" (FONSECA, 2002, p. 76).

A indagação de Seu Paulo sobre a "utilidade" da matemática, sugere uma provável "inutilidade" desse conhecimento, já que serve só *pra abrir a mente*. Entretanto, durante a entrevista, o aluno atribui várias funções à matemática, conferindo a ela um sentido inverso ao daquele atribuído por ele durante a realização do exercício.

> *Uso [matemática], acho que todo mundo, né? Quando vai pagar as contas, quando vê o que vai sobrar, a gente sempre está usando a*

> *matemática. Acho que é por isso que a pessoa, eu pelo menos, gosto mais e acho mais fácil. Eu me dou mais com ela, eu sei ler e não sei escrever, porque meu trabalho precisava mais que eu lesse, não dependia deu escrever, então a gente nunca mais escreve. Ler a gente tá sempre lendo alguma coisa e a matemática você está sempre fazendo conta, de quanto você tem, de quanto você vai ter que pagar.*
> Seu Paulo

Nessa situação, verificamos que, tal como na pesquisa de Fonseca (2001, p.120), os alunos apresentam funções valorativas extremas em relação à matemática: *Só para abrir a mente, a gente tá sempre usando a matemática.* O *sentido* que o aluno atribui à matemática está relacionado à aplicabilidade desse conhecimento em suas atividades profissionais e pessoais.

Essas funções valorativas atribuídas à matemática configuram práticas de numeramento que se mobilizam e se constituem na sala de aula. O utilitarismo da matemática, entretanto, é relativizado pelos educandos que transcendem à proposta do exercício e desencadeiam outras associações com os números, diferentes da relação que a escola estabelece.

• Noite do dia 16 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Escreva o valor relativo dos algarismos assinalados nos números:

a) 12.843	d) 45.861	g) 715
b) 596	e) 63.941	
c) 83.312	f) 35.912	

2) Escreva os números com os símbolos romanos:

a) 44	c) 20	e) 500	g) 45	i) 903
b) 96	d) 200	f) 38	h) 450	j) 29

Nesta situação em que os alunos se deparam com uma profusão de números no exercício, Rejane evoca os números (surpreendentes) da sua vida.

Rejane: *Meu filho tem um metro e oitenta e nove.*

Jamir: *Nossa! Ele vai ficar com dois metros e cinqüenta.*

Jorge: *Não, quando cresce assim não cresce mais não.*

Jamir: *Aquele jogador de vôlei tem quase dois metros.*

Rejane: *Nossa, é grande demais!*

Jorge: *Eu conheci um cara que era grandão, calçava 45. Comprava sapato e emendava o resto.*

Jamir: *É só mandar fazer, uai! Fábrica faz.*

Alberto: *E aquele cara do Beto Carreiro? Dois metros e quarenta e seis.*

Jamir: *Não deve ser quarenta e seis. É o número do sapato dele, né?*

Alberto: *Não, o calçado dele é 55.*

Jamir: *Você viu a mulher dele? Bate na cintura dele.*

Jorge: *A gente que é pequeno olha para cima, chega até a doer o pescoço.*

Alberto: *Passar na porta, tem que abaixar.*

José Eustáquio: *Tem um empregado que está na Tissen que não passa pela porta não. Teve que mandar fazer uniforme para ele, não tinha botina não.*

A professora começa a passar mais um exercício no quadro, e a conversa cessa.

3) Escreva em algarismo indo-arábico:

a) MCLIII
b) MDCVIII
c) MCCIX
d) MMXXX
e) CM

Durante a conversa, os alunos se referem a números cujos valores consideram absurdos e inusitados para a situação a que se aplicavam (*vai ficar com dois metros e cinqüenta, calçava 45,* (mede) *dois metros e quarenta e seis, o calçado dele é 55).* Essa avaliação dos números que fogem ao padrão é estabelecida a partir de suas experiências de mensuração e quantificação nas diversas instâncias sociais.

Os critérios de análise sobre o que é e o que não é possível nos exemplos citados são estabelecidos de forma coletiva e decorrem de relações que cada sujeito faz entre os dados enunciados e suas vivências com o conhecimento matemático que subsidia tais enunciados, bem como com a suposição de que seus colegas compartilham da mesma avaliação ou se sentirão por ela motivados a tomar posição. Tais critérios, como temos analisado, configuram e são configurados por práticas de numeramento que se mobilizam e se constituem na sala de aula.

A construção dos argumentos de comparação com “padrões de normalidade” se faz por medidas (altura de pessoas, número do sapato) e também pela memória sensorial da experiência (*A gente que é pequeno olha para cima, chega até a doer o pescoço*).

Segundo Machado (1995, p. 126), “os elementos relacionais utilizados na constituição das redes não precisam limitar-se à dimensão lingüística, podendo privilegiar elementos visuais”. Elementos táteis, olfativos, auditivos e palatais também podem tomar parte na constituição da rede de significação.

> A educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres ‘vazios’ a quem o mundo ‘encha’ de conteúdos; não pode basear-se em uma consciência espacializada, mecanicistamente compartimentada, mas nos homens como ‘corpos conscientes’ e na consciência como consciência *intencionada* ao mundo. Não pode ser a do depósito de conteúdos, mas a da problematização dos homens em suas relações com o mundo. (FREIRE, 1970, p. 67, grifos do autor)

A rede de significação, porém, não se tece sem certas tensões, ocasionadas pelo questionamento da experiência do cotidiano ao modelamento da realidade pretendido pelo tratamento escolar.

• Noite do dia 29 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Um carro percorreu 18 quilômetros com um litro de gasolina. Quantos quilômetros vai percorrer com 42 litros de gasolina?
2) Um carteiro entrega por dia 1.390 cartas. No mês de abril ele trabalhou 22 dias.Qual o número de cartas que ele entregou nesse mês?

Paulo: *Que carro é esse?*

Professora: *Por quê?*

Paulo: *Ele está gastando pouco demais! Você já viu um "Fiatzinho" novo que está fazendo vinte e dois quilômetros por litro?*

Professora: *Não.*

Paulo: *Vou querer um desse!*

Ao resolver um problema com dados que, coincidentemente, relacionam- se com suas experiências profissionais, Seu Paulo tenta tecer redes de significação e se utiliza de elementos dessa experiência para avaliar e criticar "a ingenuidade" do conhecimento escolar.

O discurso educacional e as propostas curriculares que referendam e orientam as práticas pedagógicas têm insistido reiteradamente na importância do trabalho com resolução de problemas.

> Para que os educandos possam estabelecer conexões entre os diversos conteúdos e entre os procedimentos informais e os escolares, para que possam utilizar esses conhecimentos na interpretação da realidade em que vivem, sugere-se que os conteúdos matemáticos sejam abordados por meio de resolução de problemas. (RIBEIRO, 1997, p. 103)

O estabelecimento da relevância do trabalho com problemas no discurso da Educação Matemática, entretanto, não logrou constituir uma "cultura de elaboração e proposição de problemas" que consiga efetivamente escapar das armadilhas do didatismo que submete as condições de verossimilhança às exigências didáticas, tais como gerar "contas exatas", "respostas únicas", "procedimentos previsíveis e desejáveis dentro do conteúdo que está sendo estudado".

A artificialidade do problema proposto é percebida por Seu Paulo, que pergunta *Que carro é esse?*, ironizando a incompatibilidade do dado do problema com o consumo de combustível dos "carros reais".

O aluno – como sujeito do conhecimento – não se resigna à artificialidade do tratamento escolar. Ele se coloca criticamente, contestando resultados e critérios no confronto com suas experiências, pois sua presença no mundo é a de um sujeito que nele se insere, lutando para não ser apenas objeto e sim agente de aprendizagem, de conhecimento, de cultura, de história (FREIRE, 1996).

> Uma proposta educacional que busque ressaltar o significado dos conteúdos, de acordo com as situações analisadas, deve partir necessariamente da compreensão que os indivíduos têm das relações que estabelecem com o real vivido nas mais variadas circunstâncias. Sugere, portanto, um estudo da realidade em que o educando e a educanda convivem em diálogo com a visão dos(as) educadores(as). (SILVA, 2001, p. 37)

3.5 "Estou parada porque o meu não dá o mesmo que o de todo mundo": conhecimento como produção coletiva

Nos eventos que trazemos nesta seção, vemos o aluno da EJA assumindo-se "como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador e criador" (FREIRE, 1996, p. 41), estabelecendo relações entre o seu conhecimento matemático e o conhecimento matemático escolar. Tais relações são forjadas nas interações que se estabelecem na sala de aula, a partir do compartilhamento de idéias e trajetórias, no diálogo com os colegas e com outros discursos que habitam a sala de aula.

• Noite do dia 10 de abril de 2006

Atividade proposta no quadro

Problemas: a) A escola azul tem 216 alunos. A escola amarela tem 3 vezes essa quantidade. Quantos alunos têm as duas escolas juntas?

Efigênia: *Estou parada porque o meu não dá o mesmo que de todo mundo.*

José Eustáquio: *É só multiplicar por 4.*

Jamir: *Não, tem que multiplicar por 3 e somar com 216.*

Efigênia: *Não entendi.*

(Professora vai à carteira de Dona Efigênia para dar uma explicação individual)

Ao buscar referência no resultado dos colegas, Dona Efigênia constata a divergência entre a sua resposta e a deles, convencendo-se de ter resolvido o problema de forma inadequada, pois o seu resultado *não dá o mesmo que de todo mundo*.

O fato de não ter conseguido chegar à mesma resposta dos colegas paralisa a aluna (*estou parada*) na execução da atividade. Entretanto, em nossa análise das práticas de numeramento que permeiam a atividade matemática dos alunos e das alunas na sala de aula da EJA, essa interdição revela menos o não-saber resolver o problema do que o *saber* que "o problema de matemática deve ter uma única solução".

– Ideologia da certeza

A crença de que problemas de matemática têm apenas um resultado certo é conseqüência da visão de matemática "como sistema perfeito, como pura, como uma ferramenta infalível se bem usada" (SKOVSMOSE, 2001, p. 129). Essa crença na unicidade da resposta produzida por um tratamento matemático fundamenta a ideologia da certeza, muito difundida nas práticas de numeramento suscitadas intencionalmente pelas atividades escolares, como que a supor ou desejar que ela se aplique a outras situações da vida social.

> Quando aplicações da matemática encaixam-se no paradigma verdadeiro-falso, isso pode reforçar (e os alunos podem aprender mais sobre o assunto) a crença de que aplicar matemática é a 'melhor maneira' de proceder. Eles aprendem como manusear os problemas escritos em um contexto escolar. Mas, simultaneamente, são apresentados a uma crença perigosa. (SKOVSMOSE, 2001, 132)

A ideologia da certeza provoca no aluno uma atitude de inércia em relação ao conhecimento matemático, em virtude de que a fantasia que essa ideologia cria sobre os poderes da aplicação da matemática dificulta uma ação criativa do aluno. Ao acreditar na existência de apenas uma resposta certa, o educando se torna "refém" do modo escolar de fazer matemática, que o paralisa diante da dificuldade em seguir os modelos que a escola veicula e do receio de propor ou assumir outras possibilidades de modelamento das situações, conferindo à matemática um poder disciplinador.

Essa disciplina no modo de fazer matemática, que é consequência da ideologia da certeza, não exerce influência apenas sobre as respostas dos alunos, mas atinge também seus procedimentos. Por isso, Seu Jamir não reconhece o procedimento sintético de Seu José

Eustáquio (*É só multiplicar por 4.*) como correspondente ao que ele realiza (*tem que multiplicar por 3 e somar com 216*), por tratar-se, com efeito, de um procedimento, sob certa perspectiva, mais sofisticado, que lança mão, ainda que intuitivamente, de propriedades algébricas que não reproduzem, passo a passo, a narrativa do problema.

Essa censura à forma criativa de agir de Seu Jamir frente ao problema proposto no quadro tem sido combatida pela literatura e pelos textos prescritivos da Educação Matemática que, reiteradamente, recomendam aos docentes incentivarem seus alunos na busca de modos diferentes de fazer matemática.

Se tomarmos, por exemplo, os critérios que embasam a avaliação dos livros didáticos para sua inclusão no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), veremos que a diversidade de procedimentos e abordagens é explicitamente recomendada em diversos trechos dos textos explicativos das intenções e princípios desse Programa:

> O livro do aluno deve contribuir claramente para a construção dos significados dos conceitos: assim, deve dar margem a que o professor explore, diante dos exercícios do livro, os procedimentos de resolução próprios dos alunos; incluir problemas propostos sob formas textuais diversificadas, que exijam seleção de dados pertinentes, que apresentem várias soluções ou soluções aproximadas. (BRASIL, 2003, p. 38)
>
> As atividades e práticas propostas, além de serem adequadas aos objetivos, devem incentivar o trabalho em equipe, estimular a prática da observação, investigação, análise, síntese e generalização, e possibilitar o desenvolvimento da criatividade e da crítica. (BRASIL, 2003, p. 38)

Na Ficha de Avaliação[28], a diversidade de respostas e procedimentos são também tomados como critérios.

> **Formação de conceitos, habilidades e atitudes**
> O LD favorece o desenvolvimento da capacidade do aluno para: [...]
> d) Utilizar diferentes estratégias na resolução de problemas
>
> **Atividades propostas**
> Há atividades que apresentam situações-problema envolvendo: [...]
> c) existência de nenhuma solução ou de várias soluções. (BRASIL, 2003, p. 42)

A relevância que estamos atribuindo à presença de tais critérios na avaliação dos livros didáticos efetuada no âmbito do PNLD reflete a constatação da importância desse

[28] O Guia do PNLD publica a Ficha que o parecerista deve preencher quando da avaliação do livro didático.

recurso – o livro didático – na orientação das práticas pedagógicas (ZÚÑIGA 2001; CABRAL, 2004).

Essa determinação do PNLD em valorizar livros didáticos em que as atividades incentivem a diversidade de soluções revela, também, que tal prática pedagógica ainda não está tão incorporada à dinâmica das salas de aula, a ponto de necessitar uma prescrição tão incisiva como o são os critérios de avaliação dos livros didáticos.

Nessa perspectiva, a ideologia da certeza, mesmo que na contramão das propostas de ensino que almejam uma postura mais ativa do aluno em relação ao conhecimento, ainda faz parte do contrato didático na maioria das instituições e situações escolares.

No evento analisado, a divergência entre os colegas, ao invés de fomentar o debate sobre a resolução do problema, paralisa ainda mais a Dona Efigênia, que desconfia dos procedimentos de seus colegas porque não convergem. A interação entre alunos e aluna em torno da resolução manifesta, porém, um envolvimento dos sujeitos na atividade. Sente-se, na sua preocupação de anunciar (e justificar) sua dificuldade em "agir", um quê de inconformismo, uma consciência de que não deveria ficar parada!

– Rotina e conforto

- **Noite do dia 15 de maio de 2006**

Atividade proposta no quadro

3) Calcule o produto:

$$\begin{array}{rr} & 573 \\ \text{x} & \underline{36} \end{array} \qquad \begin{array}{rr} & 658 \\ \text{x} & \underline{19} \end{array} \qquad \begin{array}{rr} & 423 \\ \text{x} & \underline{37} \end{array} \qquad \begin{array}{rr} & 215 \\ \text{x} & \underline{12} \end{array} \qquad \begin{array}{rr} & 906 \\ \text{x} & \underline{32} \end{array}$$

Alberto: *Quanto deu a sua primeira?*

Rejane: *Vinte mil, seiscentos e vinte e oito.*

José Eustáquio: *Vinte mil, seiscentos e vinte e oito, isso aí!*

Jamir: *A minha deu vinte mil, quinhentos e trinta e oito, e a sua Jorge?*

Jorge: *A minha deu outro valor.*

José Eustáquio: *Nove vezes oito é setenta e dois, né?* (ninguém responde)

José Eustáquio: *Nove vezes cinco é quarenta e oito, né?*

Alberto: *Onde você está?*

José Eustáquio: *Nove vezes cinco.*

Alberto: *É cinco vezes nove.*

José Eustáquio: *É quarenta e cinco né?*

Alberto: *É.*

(Seu Jamir levanta e vai para mesa de Alberto conferir os resultados)

Alberto convoca a todos para emitirem sua resposta com o objetivo de obter a resposta "certa" pela freqüência de resultados coincidentes. A não-coincidência de resultados, que antes paralisara Dona Efigênia, mobiliza Seu Jamir (que se levanta e vai para a mesa de Alberto tentando achar resultados comuns). Aqui não há dúvida em relação ao procedimento: trata-se de encontrar a resposta utilizando o modo "certo" de chegar a ela, definido como algoritmo. É a mesma ideologia da certeza, que se aplica ainda mais confortavelmente a exercícios algorítmicos do que a problemas.

Mais uma vez, as respostas dos colegas servem ao sujeito como referência de análise para considerar a sua própria resposta. O resultado compartilhado parece aumentar a motivação de Seu José Eustáquio (*isso aí*) para a resolução das outras operações de multiplicação propostas no exercício.

A segurança e a alegria de fazer "certo" e de poder compartilhar com os colegas esse acerto incentivam Seu José Eustáquio a continuar o exercício, e, como as interações com o colega vão fomentando a execução do exercício, a atividade toma um caráter "lúdico" para o aluno.

Nesse caso, o contraponto da condenação da rotina é a possibilidade que ela confere aos alunos da consciência do "domínio" da atividade e sua satisfação ao se perceberem realizando a atividade, numa perspectiva comunitária, que auxilia e parametriza a chegada ao sucesso.

> O que até aqui apresentamos, de certa forma, testemunha a importância da *repetição* para o desenvolvimento da matemática [...] Tratá-la carinhosamente numa dissertação em 'Educação Matemática' talvez soe um tanto herético. A 'repetição' não tem gozado de boa reputação nos textos sobre educação dos últimos tempos [...] Se DANTE reabilita a repetição,

> afastando-a das conotações pejorativas do ‘rotineiro’, gostaríamos aqui de redimir também a *rotina*. Libertá-la das acusações de antítese da criatividade, sintoma de comodismo, companheira inseparável do aborrecimento e do tédio, para percebê-la acolhedora, comunitária, litúrgica e nostálgica.
>
> Rotina é caminho conhecido. O conhecimento a torna previsível; o sentimento a torna familiar. A familiaridade traz tranqüilidade e a tranqüilidade não obriga à *acomodação*, mas nos pode dar *comodidade* e sustentação para buscarmos novas descobertas. (FONSECA, 1991, p. 97, grifos da autora)

Na seqüência, Seu Jamir percebe que o seu resultado (*vinte mil, quinhentos e trinta e oito*) não coincide com o dos demais, nem mesmo com o de Jorge, que se mostrara solidário no desvio, afirmando que sua conta também dera *outro valor*.

O diálogo estabelecido durante a realização do exercício supõe que todos compartilham os mesmos algoritmos, o que permite a coletivização e o controle das ações durante a execução dos procedimentos. Sendo assim, Seu José Eustáquio pronuncia em voz alta o raciocínio que está desenvolvendo para a realização da conta (*Nove vezes oito é setenta e dois , né?)*, convocando, dessa forma, seus interlocutores para se posicionarem.

Alberto interpela o colega para acompanhar seu raciocínio (*Onde você está?*) e, mesmo concordando com o resultado encontrado por ele para a multiplicação de nove vezes cinco, inverte os fatores da multiplicação, mostrando-se atento à sutileza que a mudança dos fatores confere ao entendimento do processo da multiplicação. Comutando os fatores, talvez ele revele um modo alternativo de resgatar na memória o resultado de um “fato fundamental” de multiplicação.

• Noite do dia 23 de maio de 2006

Atividade (2) da folha mimeografada entregue pela professora (Anexo 8)

2) Resolva as operações de divisão nos quadros abaixo:

a) 12 : 3
b) 16 : 4
c) 9 : 3

d) 20 : 5
e) 24 : 4
f) 18 : 3

g) 15 : 5
h) 16 : 2
i) 25 : 5

a)	b)	c)	d)	e)
f)	g)	h)	i)	

José Eustáquio: *Tem uma conta que tá dando sete?*

Alberto: *Sete? Tá não.*

José Eustáquio: *Três vezes nove é sete.*

Jamir: *Isso é dividir, ué!*

Alberto: *Nove dividido por três dá três.*

José Eustáquio: *Então isso aqui está errado!*

Alberto: *Deixa eu ver. Coloca o três debaixo do três.*

José M.: *Tá certo? Tá errado!Três vezes três é nove. Cinco vezes vinte,* (Referindo-se à operação 20 : 5) *tá difícil demais!*

Alberto: *É dividido! É quatro. Quatro vezes 2 é igual a oito, quatro vezes três é igual a doze, quatro vezes quatro é igual dezesseis, quatro vezes cinco é vinte.*

José Eustáquio: *É mesmo, tá foda!*

A interação mostra a disposição coletiva de compreender a atividade e executá-la com êxito. O movimento começa com Seu José Eustáquio que busca na coincidência (ou pelo menos na aproximação) de seus resultados com os dos colegas, respaldo para confirmar a correção de seu procedimento (*Tem conta que tá dando sete?)*. Diante da negativa, ele narra seu procedimento (ao invés de efetuar uma divisão, ele efetuara uma multiplicação) tentando explicar como chegara ao sete.

Na explicação, o equívoco, causado possivelmente pela pouca intimidade do aluno com a notação da divisão, é identificado por Seu Jamir e Alberto. A partir das intervenções dos colegas de classe, Seu José Eustáquio toma consciência de seu erro.

Interessado pela dificuldade do outro, Alberto propõe um procedimento (*Coloca o três debaixo do três.)*, mas, mesmo assim, Seu José Eustáquio volta no seu plano original de multiplicar. Com efeito, tentando dar certa legitimidade à relação que o colega fez com a multiplicação na atividade que pedia divisão, Seu Alberto busca resgatar esse plano original e, nesse sentido, usa de procedimentos multiplicativos para chegar à resposta da divisão.

Mesmo que a interação entre os colegas não tenha logrado fazer com que Seu José Eustáquio compreendesse ou se sentisse mais à vontade (*tá foda*), ainda assim, possibilitou que ele pensasse no seu procedimento, avaliasse a situação e tomasse decisões. É essa prática coletiva e solidária em relação ao conhecimento matemático que mobiliza os sujeitos da aprendizagem, que são sujeitos sociais, a posicionarem-se na relação com o outro e na relação com o conhecimento. É nessa tomada de posição, inspirada na prática coletiva e solidária de relação com o conhecimento, que se forjam as possibilidades de constituição de práticas de numeramento: "Esta busca do *ser mais*, porém, não pode realizar-se no isolamento, no individualismo, mas na comunhão, na solidariedade dos existires" (FREIRE, 1970, p.75).

– O coletivo e a legitimação

Essa mesma tentativa de posicionarem-se em relação ao conhecimento matemático, nós a identificamos nas três interações que apresentamos a seguir, nas quais os alunos e as alunas da EJA, elaborando hipóteses sobre a resolução do exercício proposto na aula, convocam os colegas a mobilizarem seus conhecimentos na esperança de legitimação dessas hipóteses.

• Noite do dia 16 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Escreva em algarismo indo-arábico:	
a) MCLIII	d) MDCVIII
b) MCCIX	e) MMXXX
c) CM	

Alberto: *A b ali é nove ou quatro?*

Jamir: *É nove, porque I antes de X é nove.*

Alberto: *Ah! Então é mil duzentos e nove?*

Jamir: *É.*

Os questionamentos sobre a execução do exercício são enunciados por Alberto a partir da mobilização dos seus conhecimentos matemáticos, na tentativa de estabelecer alguma relação com a "matemática" do exercício. Pretendendo fazer corretamente o exercício, ele presume possíveis alternativas e questiona o colega sobre as opções corretas (*nove ou quatro?*).

Por meio da resposta e explicação de Seu Jamir, Alberto parece ter descoberto a "malícia" para a transcrição de numeral romano em numeral indo-arábico. Tal descoberta lhe causa entusiasmo (*Ah!*) e ele novamente interage com seu interlocutor buscando uma legitimação para sua recente descoberta.

• Noite do dia 17 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Transforme cada numeral romano em numeral arábico:			
a) MMM	d) IX	g) XLV	j) MDC
b) XVI	e) XXIV	h) CM	
c) XC	f) LXX	i) IV	

(A professora vai à carteira de Alberto e confere suas respostas)

Alberto: *Acertei todos os exercícios sem olhar na folha.*[29]

José Eustáquio: *O C vale duzentos?*

Alberto: *Não o C vale cem.*

José Eustáquio: *Letra h é menos cem.*

Alberto: *Onde você está?*

José Eustáquio: *Agora a letra i é cinco menos um.*

Alberto: *É quatro.*

José Eustáquio: *O D vale duzentos, né?*

Alberto: *O D vale quinhentos.*

José Eustáquio: *Então é mil e seiscentos!*

Alberto: *É.*

Na chamada para a aprendizagem coletiva, seu José Eustáquio questiona Alberto sobre suas conjecturas em relação ao valor dos numerais romanos, na esperança de que o colega possa ajudá-lo, pois, ao ter passado pela correção da professora com sucesso, o aluno tornou-se apto a mediar os conhecimentos dos colegas.

Dialogando com o colega, Seu José Eustáquio esclarece suas dúvidas e faz inferências que possibilitam a construção do conhecimento sobre a estrutura dos numerais romanos. Nesse sentido, essa construção de conhecimento se dá na coletividade a partir das interações que são estabelecidas em sala de aula. Os sujeitos buscam, através do diálogo, a partilha de suas hipóteses e procuram testemunhas de seus esforços de significação do conhecimento matemático, que compõem também os esforços de conferir sentido àquela experiência escolar dado que "o diálogo se impõe como caminho pelo qual os homens ganham significação enquanto homens" (FREIRE, 1970, p. 79).

[29] O aluno se refere à folha mimeografada sobre Números Romanos entregue pela professora na noite do dia 15 de maio de 2006.

• Noite do dia 4 de abril de 2006

Atividade proposta no quadro

Escreva por extenso:

a) 3.468	c) 5.520	e) 736	g) 408	i) 86
b) 2.187	d) 7.751	f) 840	h) 500	j) 68

José Eustáquio: *Ali é quarenta e oito ou quatrocentos e oito?*

Alberto: *Quatrocentos e oito.*

José Eustáquio: *É porque tem zero no meio, né?*

Alberto: *É.*

A busca de confirmação para uma hipótese que Seu José Eustáquio tem sobre a estrutura do número delega ao interlocutor (Alberto) a função de árbitro. Nessa função, cabe a ele escolher a resposta certa entre as alternativas elaboradas por José Eustáquio.

Diante da escolha do colega, Seu José Eustáquio retoma a legitimação da resposta apresentando o argumento (*É porque tem zero no meio, né?*), confirmando sua compreensão do sistema de numeração.

Nos três eventos que acabamos de apresentar, a troca de informações entre os alunos, na busca que envolve a construção, a explicitação e a legitimação de hipóteses, possibilita a mobilização e a constituição de práticas de numeramento, na medida em que mobiliza uma concepção de atividade e de verdade matemática, permeada pela aposta no papel solidário, ainda que de controle, da ação do outro.

Assim, se bem que a troca de informações que acontece entre alunos tenha em vista a legitimação do conhecimento, essa troca se caracteriza como "um encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos" (FREIRE, 1970, p. 79).

– Outros discursos no jogo da legitimação

Os eventos que passaremos a analisar revelam a procura da legitimação dos procedimentos matemáticos para resolver os exercícios propostos na aula, embasada não apenas na proposição dos colegas, mas também em outros discursos que são trazidos para a arena de negociação de sentido das aulas de matemática.

• Noite do dia 23 de março de 2006

Atividade proposta no quadro

Problemas:

a) Você tinha 5 dezenas de bolinhas. Ganhou mais 2 centenas. Com quantas bolinhas você ficou?
b) Uma caixa contém 8 mangas. Usando a adição e a multiplicação, calcule o número de mangas que você vai ter se comprar:
1) 2 caixas
2)5 caixas

José Eustáquio: *É adição a letra "a"?*

Rejane: *Não precisa nem fazer a adição, pode fazer direto.*

José Eustáquio: *Pode fazer direto, mas eu prefiro fazer a operação. Tem que colocar duzentos primeiro?*

Professora: *Tanto faz.*

José Eustáquio: *Dá certo?*

Professora: *Sim.*

Efigênia: *Mais certo é colocar o duzentos em cima.*

José Eustáquio: *Deu setenta. Não, está errado.*

Rejane: *É duzentos e cinquenta.*

José Eustáquio: *É mesmo.*

A vivência em situações que demandam a realização do raciocínio aditivo favorece o cálculo mental dos alunos como estratégia para resolver problemas dessa natureza. Quando se depara na escola com atividades, cuja proposição envolve um cálculo aditivo para o qual sua competência no cálculo mental dispensa a explicitação (verbal ou escrita) da operação de adição, a aluna, entretanto, sente-se provocada a justificar essa dispensa, como se a pedir consentimento (*Não precisa nem fazer a adição, pode fazer direto*) para não executar o procedimento.

Precisando de seus colegas para esclarecer suas dúvidas quanto à operação a ser usada na resolução do problema, Seu José Eustáquio tem a resposta de Rejane, que defende a desnecessidade do algoritmo nessa situação (*pode fazer direto*). Ele, porém, nega esse modo "não-escolar" na execução do exercício (*mas eu prefiro fazer a operação).*

Mesmo interagindo com as colegas na tentativa de um melhor procedimento para o problema, o aluno volta a buscar referência no modelo de matemática escolar: preocupa-se com a posição do numeral duzentos no algoritmo da adição e privilegia a formalização e o registro escrito dos procedimentos escolares.

A preocupação com a montagem "certa" das parcelas no registro escrito da adição, manifestada por Seu José Eustáquio, é minimizada pelas palavras da professora ao dizer *tanto faz,* já que, na situação de ensino-aprendizagem em sala de aula, a sua voz tem um poder instituído de legitimação: a ela cabe divulgar o conhecimento que é legitimado pela sociedade. Dona Efigênia, no entanto, assume a defesa de uma maior formalização da matemática, que se identifica com a abordagem da escola, ao afirmar ser *mais certo colocar o duzentos em cima.* Essa preocupação traduz o "respeito" devotado à formalização do registro escrito, que inspira a constituição de práticas de numeramento marcadas pela cultura escolar.

Ironicamente, o resultado encontrado por Seu José Eustáquio, efetuando o registro da operação conforme o procedimento escolar de efetuar uma adição, estava errado. A colega Rejane, que denunciou a desnecessidade do algoritmo, dá a resposta certa e tem a aceitação do colega.

• Noite do dia 23 de maio de 2006

Atividade (3) da folha mimeografada entregue pela professora (Anexo 8)

3) Complete, dando o resultado:

1 : 1____________	2 : 2___________	3 : 3___________	4 : 4_________
2 : 1____________	4 : 2_________	6 : 3___________	8 : 4________
3 : 1____________	6 : 2_________	9 : 3___________	12 : 4________
4 : 1____________	8 : 2_________	12 : 3__________	16 : 4________
5 : 1____________	10 : 2________	15 : 3__________	20 : 4_________

José Eustáquio: *Agora está difícil de montar ele.*

Jamir: *Uai, não precisa montar nada não. Só colocar oito dividido por dois é igual a quatro.*

Alberto: *Não precisa colocar a conta não.*

Jamir: *Não precisa não. Doze dividido por três é quatro.*

José Eustáquio: *Dezesseis vezes quatro de novo!*

Alberto: *Essa conta é divisão.*

José Eustáquio: *Então dá quatro.*

Alberto: *É, dezesseis dividido por quatro dá quatro.*

O desconforto com a dificuldade na operacionalização da atividade explicitado por Seu José Eustáquio (*está difícil de montar)* é amenizado por Seu Jamir e Alberto, que percebem e anunciam a desnecessidade de "montar" a conta nessa atividade que objetivava trabalhar os "fatos fundamentais" da divisão.

A pouca familiaridade com o símbolo da divisão faz com que Seu José Eustáquio pense, mais uma vez, que a atividade propõe contas de multiplicação (*Dezesseis vezes quatro de novo!*). Na disposição de ajudar o colega, e identificando o equívoco que o colega cometera, Alberto chama atenção de Seu José Eustáquio: *Essa conta é divisão.*

Na seqüência, Seu José Eustáquio retoma sua autonomia em relação ao conhecimento matemático e afirma *Então dá quatro.* Alberto, mais uma vez, dispõe -se a confirmar a correção da resposta do colega (*É, dezesseis dividido por quatro dá quatro*). Nessa confirmação, Alberto se remete à explicitação do fato fundamental que legitima a resposta a que o colega chegara. Aqui, assistimos ao uso de um critério de revisão de procedimento para certificação do sucesso na realização da atividade matemática, como mais um valor decisivo na constituição de práticas de numeramento identificadas com a cultura escolar.

• Noite do dia 23 de março de 2006

Atividade proposta no quadro

2) Calcule a soma de 101 com 149. Do resultado subtraia 175. Qual é o número que vai obter?

Rejane: *Primeiro soma e depois subtrai.*

José Eustáquio: *Primeiro coloca o cento e um, e depois o cento e quarenta e nove.*

Jamir: *Não faz diferença.*

Professora: *Na soma não tem problema.*

Efigênia: *O que vem primeiro, duzentos e cinqüenta ou cento e setenta e cinco?*

José Eustáquio: *É de menos, então é o duzentos e cinqüenta.*

Efigênia: *Tá certo.*

Os alunos discutem sobre a realização da atividade. A questão se relaciona à ordem em que serão registrados e operados os números que o problema apresenta. A ordem proposta por Rejane e José Eustáquio obedece à narrativa do problema (*Primeiro soma e depois subtrai, Primeiro coloca o cento e um, e depois o cento e quarenta e nove*). Jamir, entretanto, questiona a preocupação com a ordem das parcelas da adição na realização do algoritmo.

Seu Jamir participa dessa interação intervindo com subsídios relativos ao conceito e às propriedades da adição que lhe permitem afirmar que *não faz diferença* (a ordem das parcelas). A professora, voz do conhecimento matemático escolar, legitima as palavras proferidas por Seu Jamir, enunciando uma versão informal da propriedade comutativa da adição: *Na soma não tem problema* (comutar as parcelas).

O acordo implícito para a utilização adequada do algoritmo da adição instiga Dona Efigênia a indagar sobre a ordem dos termos no procedimento da subtração (*O que vem primeiro, duzentos e cinqüenta ou cento e setenta e cinco?*), duvidando da possibilidade de generalização da propriedade comutativa da adição para o caso da subtração. Seu José Eustáquio censura a dúvida da colega sobre a ordenação dos termos da subtração e chama atenção para o fato de ser *de menos* a conta e, portanto, exigir que o minuendo seja maior do que o subtraendo.[30] Nesse sentido, mobiliza, na construção do argumento, uma perspectiva conceitual da subtração para justificar sua fala.

Dessa maneira, os alunos reafirmam, como justificativa para suas ações, os modos culturais de informar os critérios de tomada de decisão – identificados com a cultura matemática escolar – e é essa referência que, nessas situações, parametriza e legitima práticas de numeramento que se constituem no contexto escolar.

[30] O campo numérico que esses alunos consideram nesta vivência escolar é o conjunto dos números naturais.

– Outros modos de conhecer

• Noite do dia 16 de março de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Escreva por extenso:	
a) 1.003	e) 3.627
b) 1.038	f) 4.225
c) 2.403	g) 6.281
d) 3.043	

José Eustáquio: *Tenho dificuldade em saber quando que é uma centena. Dezena eu sei.*

Alberto: *Um a dez é unidade, dez a cem é dezena, cem a mil é centena.*

José Eustáquio: *Falando assim parece até fácil.*

Ao revelar sua dificuldade com o modo escolar de tratar a estrutura da representação numérica, em uma atividade que propunha a escrita do “nome” do numeral, Seu José Eustáquio clama pela cumplicidade dos colegas, por acreditar que eles compartilhem da avaliação de que o tratamento escolar conferido aos números seria um dificultador da construção de redes de significação do conhecimento matemático.

A explicação simplista dada por Alberto não se remete ao conceito de dezena ou centena como se faria numa explicitação calcada na conceptualização, mais valorizada no contexto escolar. Essa explicação, no entanto, provê o colega de um artifício prático que ele mesmo concebera para identificar *quando que é uma centena: cem a mil é centena.*

Com efeito, a indagação de Seu José Eustáquio vincula-se a um determinado propósito: identificar as centenas num numeral dado. A resposta que obtém do colega vai ao encontro dessa identificação. Essa busca de soluções operacionais na resolução de um exercício que teria a intenção de mobilizar um tratamento mais conceitual do número – reconhecer “o que é” unidade de milhar, centena, dezena e unidade, e não “quando é” –

mobilizam práticas de numeramento que valorizam a eficiência de artifícios para resolver atividades escolares ou mesmo problemas práticos.

Nesse evento, existe um descompasso entre a perspectiva da escola, que valoriza o tratamento conceitual do número em suas práticas pedagógicas, e as experiências matemáticas do aluno que se utiliza de outros modos de conhecer nem sempre identificados com o tratamento considerado mais “nobre” no contexto escolar. Os colegas compartilham deles e supõem os modos de conhecer do outro, como uma forma de legitimar seu conhecimento matemático, dando-lhe maior funcionalidade e, nessa perspectiva, constituindo práticas de numeramento diferenciadas daquelas que se busca constituir na escola.

Assim, o aluno, sujeito de conhecimento, na sua ação sobre o conhecer, constrói e avalia práticas de numeramento (*Falando assim parece até fácil)*, a partir de uma experiência escolar, que nem sempre é aquela que a escola pretende constituir.

Oliveira (2001, p. 123), citando a proposta educativa de Freire, adverte sobre a necessidade de um olhar mais atento para o outro e as contribuições que o compartilhar de conhecimentos e práticas pode trazer para o processo de ensino-aprendizagem.

> A prática educativa crítica, dialógica e democrática proposta por Freire implica reconhecer ‘o(a) outro(a)’ como sujeito do conhecimento e da cultura, reconhecer no(a) ‘outro(a)’ o direito de dizer a sua palavra e estabelecer ações concretas com ‘o(a) outro(a)’, permitindo a sua participação no processo educativo. Implica valorizar o conhecimento do aluno e do saber popular, desmistificando o poder do saber científico na educação escolar.

– Reflexão sobre os modos de aprender

O compartilhar de diferentes modos de conhecer que acontecem no ambiente escolar motiva alunos e alunas da EJA para uma reflexão sobre seus modos de aprender matemática na escola. É esse exercício de refletir sobre o conhecimento e os modos de conhecer que queremos trazer para discussão ao apresentar as interações que se seguem.

• Noite do dia 23 de maio de 2006

Atividade proposta no quadro

5) Escreva no sistema de numeração romano:

a) 16	g) 36	n) 900
b) 30	h) 51	o) 2.001
c) 23	i) 62	p) 508
d) 27	j) 72	q) 400
e) 18	l) 80	r) 308
f) 25	m) 100	s) 645

Jamir: *Há 30 anos atrás, eu fazia até o cinqüenta. Até o cinqüenta eu fazia beleza.*

Alberto: *Número romano é beleza, ela deu um dia, e a gente pegou tudo.*

Jamir: *Sabe por quê? Porque a gente já sabia a unidade, dezena, centena, já sabe quanto é que vale. Por isso ficou fácil.*

Confortado pelo fato de que *fazia beleza* até o cinqüenta, Seu Jamir, no selecionar de suas lembranças, vê-se influenciado pelo exercício sobre sistema de numeração romano proposto no quadro.

> Os psicólogos têm desenvolvido um vocabulário sofisticado e um conjunto de conceitos que aceitam que a memória dos indivíduos não atua somente como um 'armazém' passivo da experiência passada, mas que muda o que se recorda melhorando-o e transformando-o segundo as circunstâncias presentes. (MIDDLETON; EDWARDS, 1990, p. 22, tradução nossa)[31]

A referência às lembranças de Seu Jamir sobre a intimidade com aquela representação matemática, mobilizadas na execução da atividade, instiga Alberto a pensar sobre o coletivo na aquisição do conhecimento na sala de aula também caracterizado pela tendência ao sucesso (*ela deu um dia, e a gente pegou tudo*).

---

[31] *Los psicólogos han desarrollado un vocabulario sofisticado y un conjunto de conceptos que aceptan que la memoria de los individuos no actua solo como un "almacén" pasivo de experiencia pasada, sino que cambia lo que se recuerda mejorándolo y transformándolo según las circunstancias presentes.* (MIDDLETON; EDWARDS, 1990, p. 22)

A facilidade atribuída à numeração romana suscita uma reflexão de Seu Jamir sobre o assunto, como que a buscar explicar essa facilidade. Tal explicação mobiliza uma perspectiva conceitual do conhecimento, um tanto sofisticada, que se remete à consciência da estrutura do sistema de numeração, argumento de alta valorização no contexto escolar.

> A metacognição se pode analisar como o desenvolvimento de um discurso culturalmente compartilhado que serve para fazer afirmações sobre os processos mentais, para argumentar, justificar e dar conta aos outros do que pretendemos (supomos) saber. (MIDDLETON; EDWARDS, 1990, p. 45, tradução nossa)[32]

Esse processo de metacognição coletiva e de intenções pragmáticas constitui práticas de numeramento, por meio das quais os alunos e as alunas da EJA não só buscam a consciência do seu aprender, como também avaliam e valorizam esse aprendizado. Eles almejam, numa ação conjunta de aprendizagem, o aperfeiçoamento de seus modos de matematicar e, igualmente, a autonomia de sujeitos dessa aprendizagem.

• Noite do dia 15 de maio de 2006

Professora: *Hoje nós vamos ver algarismos romanos, tá?*

Os alunos lêem silenciosamente o texto informativo da folha mimeografada (Anexo 6) distribuída pela professora, que, em seguida, lê em voz alta para os alunos.

Jamir: *Eu até cinqüenta sabia fazer, eu já conheço.*
Professora: *Deu para entender?*
Jorge: *Fazendo o exercício, a gente entende.*

As lembranças do conhecimento sobre algarismo romano, resgatadas e socializadas na sala de aula por Seu Jamir, são frutos de uma ação do sujeito na busca de

---

[32] *La metacognicíon se puede analizar como el desarrollo de un discurso culturalmente compartido que sirve para hacer afirmaciones sobre los procesos mentales, para argumentar, justificar y dar cuenta a los demás de lo que pretendemos saber.* (MIDDLETON; EDWARDS, 1990, p. 45)

reorganização de seus conhecimentos, dando-lhe "forma, critério, razão e importância social" (FONSECA, 2002, p. 25).

A vivência escolar do passado é valorizada pelo aluno no presente, considerando seus interlocutores. Sendo assim, Seu Jamir autoriza-se a convocar suas lembranças que se identificam com o tratamento escolarizado da matemática, acreditando na valorização de suas reminiscências para o estabelecimento de relações (*eu já conheço*) entre o que já é e o que virá a ser conhecido, nesse novo contexto de "negociação de sentidos que se configura no e pelo processo de ensino-aprendizagem de Matemática" (FONSECA, 2001, p. 275).

O pensar de Seu Jamir sobre o que já foi aprendido, que novamente se torna objeto de conhecimento, conduz Jorge a uma reflexão sobre seu modo de aprender (*Fazendo o exercício a gente entende.*), numa atitude metacognitiva sobre a aprendizagem, que traz para a cena não mais a memória, mas a atividade. Insere ainda uma dimensão coletiva apostando que esse modo de aprender (*fazendo*) seja compartilhado por toda *a gente.*

Aplicam-se, assim, as observações de Toledo (2003) sobre a dimensão metacognitiva da sensação de saber e da predição de nossa própria atuação, que a autora reconhece serem baseadas não só no conhecimento e no controle de nossa própria memória, mas também no conhecimento que compartilhamos com outros membros da nossa sociedade e cultura, em geral, acerca do funcionamento da memória – e da aprendizagem – em determinadas situações ou diante de determinados tipos de materiais.

A atitude de Jamir, marcando posição em relação a seu domínio de certos conhecimentos sobre os algarismos romanos anteriores à apresentação que a professora faria *hoje*, e a observação de Jorge sobre os modos de aprender (dele e de seus colegas), a partir da atividade, não são meras considerações sobre seus modos de conhecer. Essa atitude e essa observação têm uma função pragmática na interação relacionada à valorização de experiências ou conhecimentos escolares anteriores e a indução de uma certa prática pedagógica.

É, portanto, como uma construção metacognitiva e não como uma consciência metacognitiva que consideramos esses posicionamentos de Jamir e Jorge.

Fonseca (2001) observa que Middleton e Edwards (1990) fazem restrições ao uso da expressão "consciência metacognitiva" – pois ela sugere que a metacognição seria "apenas uma questão de se fazer consciente da natureza real dos processos mentais preexistentes". Os autores preferem falar em "construção metacognitiva", adotando "um vocabulário e um discurso convencional da vida mental, desenhado para servir à pragmática social da conversação" (MIDDLETON; EDWARDS, 1990, p. 45 *apud* FONSECA, 2001, p. 234).

Pensar sobre o seu fazer matemático, numa perspectiva social de compartilhamento de reminiscências e conhecimentos e de tomadas de posição no contexto de aprendizagem escolar, configura-se, assim, como um movimento do sujeito buscando assumir seu lugar no mundo, sua ação sobre si e sobre o mundo. Desse modo, esse pensar configura-se, ele mesmo, como uma prática de numeramento, em sua dimensão individual e coletiva, em sua perspectiva cultural e política.

– Esperança no sucesso do aprendizado

Nos três últimos eventos que descreveremos, identificamos uma mobilização dos alunos para a aquisição do conhecimento e a reflexão sobre ele, num esforço de se constituírem como sujeitos coletivos desse conhecimento, por acreditarem no sucesso do aprendizado e na reafirmação do sentido que essa experiência conjunta de aprender pode construir.

• Noite do dia 22 de maio de 2006

A professora distribui uma folha mimeografada (Anexo 7) sobre divisão, com explicações a respeito dos procedimentos dessa operação, e escreve uma atividade na lousa.

Atividade proposta no quadro

2) Marta tem 6 flores para colocar igualmente em 3 vasos. Quantas flores colocará em cada vaso?
3) Lídia fez 36 docinhos e quer colocar 9 deles em cada prato. Quantos pratos usará?

S.M. Cálculo

Alberto: *Quatro pratos. Nove mais nove é dezoito, nove mais nove é dezoito.*

Professora: *Trinta e seis dividido por nove é igual?*

Jamir: *Eu quero saber fazer a conta, porque falar o resultado é fácil, eu quero saber fazer a conta.*

Professora: *A divisão é o inverso da multiplicação. Qual número que multiplicado por nove na tabelinha da multiplicação que vai dar trinta e seis?*

Jamir: *Apanhar a manha é danado, porque a gente ainda não trabalhou com ela, né?*

Professora: *Estamos começando hoje.*

Paulo: *Hoje mudou muita coisa, porque antes era conta de vezes, mais, de menos e isso eu faço confusão. Hoje tem outro nome.*

Professora: *É adição, subtração, multiplicação e divisão.*

Paulo: *Essa folha eu vou estudar bastante para saber, porque me confunde.*

Jamir: *Só de ler a gente já sabe dar a resposta, mas estou em dúvida é em armar a conta.*

Professora: *Vamos aprender armar igual nós armamos as outras.*

Jamir: *O mais importante é armar porque número pequeno a gente sabe, mas número grande precisamos saber os procedimentos.*

• Noite do dia 23 de maio de 2006

Atividade de divisão da folha mimeografada (Anexo 8)

Alberto: *Quando eu era menino, sabe o que eu fazia? Colocava os risquinhos no caderno e ia dividindo. Fazia risquinho até não caber mais na folha. Meus meninos fazem a mesma coisa.*

Jamir: *Aí fica mais difícil.*

Alberto: *É bom até aprender a fazer direito.*

Na tentativa de dar sentido ao conhecimento matemático escolar, os alunos pensam e valorizam procedimentos que acreditam ser típicos e adequados ao modo escolar de resolver atividades matemáticas. Seu Jamir comunica à professora sua vontade de aprender fazer a conta (*eu quero saber fazer a conta)*, pois o resultado da divisão ele sabe fazer mentalmente (*porque falar o resultado é fácil*), e acredita que seus colegas também partilham com ele dessa mesma facilidade no cálculo mental (*só de ler a gente já sabe dar a resposta*). Como sua concepção de matemática tem referência na matemática da escola, ele valoriza os procedimentos escolares para realização da conta (*o mais importante é armar*).

Nessa interação, Seu Paulo reflete sobre os nomes dados às operações, os de *hoje* e os de *antes,* avaliando a dificuldade que a mudança na nomenclatura (para adequação ao contexto escolar) causa para o seu aprendizado das operações fundamentais. (*Hoje mudou muita coisa, porque antes era conta de vezes, mais, de menos e isso eu faço confusão. Hoje tem outro nome)*

As reflexões de Seu Jamir e Seu Paulo sobre os procedimentos das operações levam Seu Jamir a buscar, a despeito do sucesso que logra utilizando de procedimentos de cálculo mental, uma justificativa para a resolução da operação no modo escolar: *o mais importante é armar porque número pequeno a gente sabe, mas número grande precisamos saber os procedimentos.*

Da mesma forma, mesmo quando convoca suas lembranças e apresenta para os colegas o seu modo de fazer a divisão quando criança – reabilitado pela prática atual dos filhos (*Colocava os risquinhos no caderno e ia dividindo. Fazia risquinho até não caber mais na folha),* Alberto preocupa-se em fazer ecoar o discurso escolar, que estabelece um modo "certo" de fazer a conta: *É bom até aprender a fazer direito.*

• Noite do dia 30 de março de 2006

Atividade proposta no quadro

1) Calcule o produto.

156	732	309	1.640	208	1.356
x 4	x 5	x 6	x 9	x 8	x 7
2.078	5.040	9.250	7.120	2.615	2.000
x 4	x 6	x 6	x 5	x 3	x 5

Alberto: *A de vezes é fácil demais!*

Jamir: *É mesmo, mas quando é conta grande é difícil.*

José Eustáquio: *Estou quase chegando lá.*

Jamir: *Até seis tiro de letra, mas sete, oito, nove você faz, mas você tem que estar muito craque.*

Rejane: *É difícil! Devo ter errado muito.*

Jamir: *Não, de dez você deve ter errado duas.*

José Eustáquio: *Estou errando porque estou esquecendo de subir o número.*

Jamir: *Não nascemos sabendo, aprendemos assim mesmo, um dia sabemos, o outro não sabemos*.

Rejane: *Só errei duas*.

Jamir: *É assim mesmo, não pode acertar cem por cento.*

José Eustáquio: *Antes só acertava dois por cento, porque nunca tinha visto esta conta na minha frente. Agora tô feliz, tô acertando.*

Na tentativa coletiva de entenderem o processo de construção do conhecimento e de tecerem redes de significação com o conhecimento escolar, os alunos desenvolvem uma atitude de busca conjunta para se posicionarem e atuarem sobre as suas dificuldades e facilidades, dúvidas e certezas, acertos e erros, tristezas e esperanças.

Esse esforço de estabelecerem redes de significação se concretiza na socialização com os colegas de suas avaliações sobre o conhecimento (*A de vezes é fácil demais!, quando é conta grande é difícil*); nas análises que fazem da freqüência de seus erros nas atividades *(Devo ter errado muito; Só errei duas.)* ou do tipo de erro que cometem (*Estou errando porque estou esquecendo de subir o número.*); na teorização sobre a gênese do conhecimento (*Não nascemos sabendo, aprendemos assim mesmo, um dia sabemos o outro não sabemos.)*; na generosidade de entender a aprendizagem como um processo (*é assim mesmo, não pode acertar cem por cento),* e na alegria da aprendizagem conquistada (*Agora tô feliz, tô acertando.).*

A ação dos sujeitos sobre o conhecimento matemático constitui práticas de numeramento que mobilizam os alunos e as alunas da EJA no estabelecimento de relações com o outro e com o conhecimento, permitindo que tenham a esperança de não só estarem *no* mundo, mas principalmente de estarem *com* o mundo.

O conceito de relações, da esfera puramente humana, guarda em si, como veremos, conotações de pluralidade, de transcendência, de criticidade, de conseqüência e de temporalidades. As relações que o homem trava no mundo com o mundo (pessoais, impessoais, corpóreas e incorpóreas) apresentam uma ordem tal de características que as distinguem totalmente dos puros contatos, típicos da outra esfera animal. Entendemos que, para o homem, o mundo é uma realidade objetiva, independente dele, possível de ser conhecida. É fundamental, contudo, partirmos de que o homem, ser de relações e não só de contatos, não apenas está *no* mundo, mas *com* o mundo. Estar *com* o mundo resulta de sua abertura à realidade, que o faz ser o ente de relações que é. (FREIRE, 1981, p. 39, grifos do autor)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de pesquisa que subsidiou a análise que apresentamos nesta dissertação foi o meu primeiro investimento acadêmico no campo da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Desde a proposição desta pesquisa, nosso olhar se direcionava para conhecer os alunos e alunas dessa modalidade de ensino, – mais precisamente para o conhecimento matemático desses alunos –, ao considerarmos que a escola ainda sabe pouco sobre esse público, para o qual ela não foi originalmente organizada. Ela se depara hoje com uma nova demanda de alunos, o que se apresenta como um desafio à cultura escolar que tem referência num outro público (de certa forma também idealizado), que seria formado por crianças e adolescentes de alguma maneira identificados com os modos de conhecer da escola.

Voltamo-nos, mais precisamente, para os conhecimentos matemáticos dos alunos da EJA, com a preocupação de identificar quais conhecimentos eram esses e como eram mobilizados na situação de ensino-aprendizagem escolar. Inicialmente tínhamos a intenção de "descobrir" como poderia ser articulado o "conhecimento matemático escolar" com o "conhecimento prévio" dos alunos, pensando nas contribuições desse conhecimento para o sucesso do aprendizado da matemática da escola.

Os caminhos que percorremos na construção do objeto, dos procedimentos e na análise do que reuniríamos nesta investigação nos permitiram agregar elementos e considerações que ampliavam a perspectiva da dimensão humana da educação, com preocupações políticas e pedagógicas em relação à EJA. Essa ampliação está estreitamente relacionada aos esforços desses jovens e adultos, revelados em sua disposição de retomar a vida escolar, de constituir-se e assumir-se como sujeitos de conhecimento.

Esse enfoque, que encontrou suporte e inspiração na obra de Paulo Freire e em seu compromisso com o resgate da "humanidade roubada", possibilitou-nos enxergar o conhecimento matemático que os alunos constroem nas diversas instâncias sociais, não apenas como contribuição para o processo ensino-aprendizagem de matemática escolar, mas para a compreensão da limitação do conhecimento escolar e da necessidade do diálogo entre diversos conhecimentos e modos de conhecer na urdidura das redes de significação e na construção coletiva de conhecimento, tomado como produto cultural. Com efeito, o sujeito de nossa pesquisa só poderia ser pensado como sujeito social, de ação e de conhecimento, que produz conhecimento na relação com o outro, com os outros e com o mundo, constituindo-se, assim, como sujeito de cultura e fazendo-se reconhecer-se como sujeito de direitos.

A preocupação em olhar para o aluno, vendo-o como sujeito social, autor e ator de práticas sociais que mobilizam conhecimentos matemáticos, fez-nos buscar, nos estudos sobre numeramento, ferramentas que nos possibilitassem uma melhor compreensão do fenômeno social da negociação de significados que se constituiria em objeto de reflexão. Este se configura, então, como uma análise de relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos matemáticos do cotidiano, forjadas na mobilização e na constituição de práticas de numeramento durante as aulas de matemática na EJA. Essas relações, entretanto, nós nos dispusemos a identificá-las e analisá-las nos contextos de interação entre alunos e deles com a professora e com os discursos que habitam (ou invadem) a sala de aula numa experiência escolar nessa modalidade de ensino.

Seria, portanto, naquilo que dizem os alunos em suas estratégias de engajamento na interlocução que acontece na sala de aula, provocada e constituinte da situação de aprendizagem, que buscaríamos identificar relações, apostando que é justamente na interação que tais relações não apenas se revelam, mas efetivamente se estabelecem. E seria, ainda, nesse estabelecimento de relações entre conhecimentos que reconheceríamos a mobilização/constituição de práticas de numeramento como um fenômeno social.

Durante nossas análises, tínhamos a preocupação em fazer uma interpretação – na perspectiva da esperança – dos episódios que selecionamos de nossa observação em 20 noites numa sala de aula, ao longo de dois meses e meio em que acompanhamos a turma da 3ª série do Ensino Fundamental do Projeto de EJA de uma escola da Rede Municipal do interior de Minas. Ainda que a situação escolar que acompanhamos se distanciasse, em muitos aspectos, daquilo que preconizam a literatura e as discussões sobre a EJA, que subsidiaram nossa formação pedagógica e nossa concepção de educação voltada para o público jovem e adulto, testemunhamos a atitude dos sujeitos que processavam informações, avaliavam e estabeleciam relações, questionavam ou assumiam o conhecimento e os ritos escolares. Confrontando seus conceitos, procedimentos, resultados e valores com outros produzidos em outras instâncias da vida social, tomavam, pois, posição de sujeito de conhecimento apesar das (ou por causa das) condições adversas à negociação de significados, contradizendo o que o próprio aluno dizia: *Isso não entra na minha cabeça.*

Vimos na atitude desses alunos e dessas alunas da EJA uma busca do sujeito de ação, que, na mobilização/constituição de práticas de numeramento, tecia redes de significação, entrelaçando conhecimentos, em movimentos de aproximação e distanciamento com a matemática veiculada pela escola (*A matemática não entra na minha cabeça*); com os modos de organização da dinâmica escolar (*Você já deu isso?*); com as especificidades (por vezes úteis, por vezes artificializantes, por vezes lúdicas) dos modos de olhar e representar do conhecimento escolar (*Nunca vi na vida*) e com a dimensão comunitária do conhecer e do conhecimento (*Estou parada porque o meu não dá o mesmo de que o de todo mundo*).

Nossa análise objetivava, assim, reconhecer os alunos e as alunas da EJA se constituindo como sujeitos de ação e de reflexão ao se relacionarem com o modo escolar de tratar o conhecimento matemático. Na negociação entre significados atribuídos por eles à matemática escolar e os significados que a própria escola lhe atribui, flagramos conflitos e conciliações entre práticas de numeramento da escola e do cotidiano, nos quais se forjava a ação dos sujeitos sobre o conhecimento matemático, a mobilização/ constituição de práticas de numeramento, permeadas por valores e concepções, tomadas de posição, avaliações e atitude política.

A discussão feita pela Abordagem Etnomatemática, em particular seu contundente alerta para a importância do diálogo entre esses modos de conhecer, auxiliou-nos na sensibilização e na ampliação de nosso olhar para reconhecer e analisar os esforços empenhados pelos alunos e pelas alunas da EJA, no intuito de dar sentido à matemática escolar e estabelecer relações entre os modos de conhecer na escola e os de sua vida extra-escolar, construindo redes de significação com esses conhecimentos.

Aos poucos, fomos percebendo, nos modos de relacionar o conhecimento matemático escolar e o conhecimento matemático cotidiano, adotados pelos alunos e pelas alunas da EJA, muito mais do que uma estratégia de aprendizagem. Passamos a interpretar essa disposição e as maneiras como se estabelecem e manifestam essas relações como um propósito de tomada de consciência de seu lugar *no* mundo e *com* o mundo.

Para nossa formação como educadoras, esta pesquisa se configurou como um divisor de águas no nosso entendimento sobre o papel do conhecimento do aluno no contexto escolar, sobretudo pela mudança do nosso olhar sobre os alunos da EJA como seres humanos constituindo-se na ação coletiva de produção de conhecimento. Nesse sentido, esperamos que a contribuição dessa investigação para o campo educacional seja, como o foi para nós, a de alertar os educadores sobre a necessidade de acurar seus olhos e abrir seu espírito para compreender seus alunos e suas alunas na complexidade dos modos como processam as relações entre os conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia; GOMES, Nilma (Org.). *Diálogos na educação de jovens e adultos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

BAKER, Dave; STREET, Brian; TOMLIN, Alison. Mathematics as social: understanding relationships between home and school numeracy pratices. *For the learning of mathematics*. v. 23, n. 3, p. 11-15, nov. 2003.

BARRETO, Vera. *Paulo Freire para educadores*. São Paulo: Arte & Ciências, 2004.

BARWELL, Richard. What is numeracy? *For the learning of mathematics*, v. 24, n. 1, p. 20-22, mar. 2004.

BILLIG, Michael. Memoria coletiva, ideologia y la familia real britanica. In: MIDLETON, David; EDWARDS, Derek (Org.). *Memoria compartida*: la natureza social del recuerdo y del olvido. Barcelona: Paydós, 1990.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação* – LDB/Lei Federal n. 9.394/96. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Deporto – Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Programa Nacional do Livro Didático 2004. *Guia de Livros Didáticos 1ª a 4ª séries.* Brasília, 2003, v. 2.

CABRAL, V. *A articulação com o conhecimento prévio dos alunos nos livros didáticos de matemática:* um estudo na abordagem dos números naturais. 2004. 30 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

CARAÇA, Bento de Jesus. Conceitos fundamentais da matemática. *A Educação*. Lisboa: Sá da Costa, 1984.

CARRAHER, David *et al. Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHO, Dionne Luchesi de. *A interação entre o conhecimento matemático da prática e o escolar*. 1995, 250f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

CHARLOT, Bernard. *Da relação com o saber*: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

CUMMING, Joy; GAL, Iddo; GINSBURG, Lynda. *Assessing mathematical knowledge of adult learning*: are we looking at what counts? Pennsylvania: National Center on Adult Literacy, 1998 *apud* TOLEDO, Maria Elena. *As estratégias metacognitivas de pensamento e o registro matemático de adultos pouco escolarizados*. 2003. 228f. Tese Doutorado em Psicologia da Educação – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

D'AMBRÓSIO**,** Ubiratan. A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional-INAF como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática. In: FONSECA, Maria da Conceição (Org.). *Letramento no Brasil*: habilidades matemáticas. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

D'AMBRÓSIO**,** Ubiratan. *Da realidade à ação*: reflexões sobre Educação e Matemática. São Paulo: Summus; Campinas: Ed.da Universidade estadual de Campinas, 1986.

D'AMBRÓSIO**,** Ubiratan. *Educação matemática*: da teoria á prática. Campinas: Papirus, 1996.

D'AMBRÓSIO**,** Ubiratan. *Etnomátemática*. São Paulo: Ática,1990.

D'AMBRÓSIO**,** Ubiratan. *Etnomatemática*: elo entre as tradições e modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DANYLUK, Ocsana S. *Alfabetização matemática*: o cotidiano da vida escolar. Caxias do Sul: EDUCS, 1991.

DIENES, Zoltan. *Aprendizado moderno da matemática*. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira. A educação matemática e a ampliação das demandas de leitura e escrita da população brasileira. In: FONSECA, Maria da Conceição (Org.). *Letramento no Brasil*: habilidades matemáticas. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira. *Educação Matemática de Jovens e Adultos*: especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira. Educação Matemática de Jovens e Adultos: Discurso, significação e constituição de sujeitos nas situações d ensino-aprendizagem escolares. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia; GOMES, Nilma (Org.). *Diálogos na educação de jovens e adultos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira. *O evocativo na matemática*: uma possibilidade educativa. 1991. 206f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exata, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (Campus de Rio Claro), Rio Claro, 1991.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira. Sobre a adoção do conceito de numeramento no desenvolvimento de pesquisas e práticas pedagógicas na educação matemática de jovens e adultos. In: IXENEM, 2007, Belo Horizonte [*Anais eletrônicos...*] Belo Horizonte, 2007. 1 CDROM.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira.*Discurso, memória e inclusão*: reminiscências da Matemática Escolar de alunos adultos do ensino Fundamental. 2001. 316 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. Colaboração: Maria Helena de Andrade Magalhães, Stella Maris Borges. 8. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007, 255 p.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (Coleção leitura).

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da esperança*: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da indignação*. São Paulo: ED. Unesp, 2000.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

HALBWACHS, Maurice. *A memória coletiva*. São Paulo: Vértice, 1990.

INAF. 4º Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional: um diagnóstico para a inclusão social-Avaliação de Habilidades Matemáticas. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro/Ação Educativa, 2002. Disponível em: < http://www.ipm.org.br> Acesso em: 9 set. 2004.

KNIJNIK, Gelsa. Algumas dimensões do alfabetismo matemático e suas implicações curriculares. In: FONSECA, Maria da Conceição (Org.). *Letramento no Brasil*: habilidades matemáticas. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

KNIJNIK, Gelsa. *Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

KNIJNIK, Gelsa. *Exclusão e resistência*: educação matemática e legitimidade cultural. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

KNIJNIK, Gelsa. O saber popular e o saber acadêmico na luta pela terra: uma abordagem etnomatemática. *A Educação Matemática em Revista*: Etnomatemática. n. 1, 2º sem. 1993, p. 28-42

MACHADO, Nilson José. *Epistemologia e didática*: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. São Paulo: Cortez, 1995.

MENDES, Jackeline Rodrigues. *Ler, escrever e contar*: práticas de numeramento – letramento dos kaiabi no contexto de formação de professores índios do parque Indígena do Xingu. 2001. 229f. Tese (Doutorado em Lingüística Aplicada) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

MIDDLETON, David; EDWARDS, Derek (Org.). *Memoria compartida*: la naturaleza social del recuerdo y del olvido. Barcelona: Paydós,1990.

MONTEIRO, A. A etnomatemática em cenários de escolarização: alguns elementos de reflexão. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de. (Org.). *Etnomatemátic*a: curriculo e formação de professores. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006, v. 1, p. 432-446.

MONTEIRO, A.; MENDONCA, M. C. D.; OREY, D. Etnomatemática: Papel, valor e significado. In: RIBEIRO, José Pedro M.; DOMITE, Maria do Carmo; FERREIRA, Rogério. (Org.). *Etnomatemática*: papel, valor e significado. 1. ed. São Paulo: Zouk, 2004, v. 1, p. 13-37.

MONTEIRO, Alexandrina; GONÇALVES, Elizabeth; SANTOS, José Augusto. Etnomatemática e Prática Social: considerações curriculares. In: MENDES, Jackeline Rodrigues; GRANDO, Regina Célia. *Múltiplos olhares*: matemática e produção de conhecimento. São Paulo: Musa Editora, 2007.

MOREIRA, Plínio; DAVID, Manuela. *A formação matemática do professor de licenciatura e prática docente escolar*. Belo Horizonte: Autêntica. 2005.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. A experiência educativa popular freiriana do Proalto. In: FREIRE, Ana M. (Org.). *A pedagogia da libertação em Paulo Freire*. São Paulo: Editora UNESP, 2001, p.119-125.

PIRES, Célia Maria Carolino. *Currículos de matemática*: da organização linear à idéia de rede. São Paulo: FTD, 2000

PONTE, J. P. Literacia matemática. In: TRINDADE, M. N. (Org.). ACTAS DO ENCONTRO INTERNACIONAL LITERACIA E CIDADANIA: Convergência e interfaces (em CD-ROM). 2002. Universidade de Évora: Centro de Investigação em Educação Paulo Freire. Disponível em: http://www. Educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigo-pt.htm. Acesso em: 15 jun. 2005.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. *Aprender y ensenãr ciencia*. Morata: Madrid, 2000.

RIBEIRO, Vera Masagão. *Alfabetismo e atitudes.* Campinas: Papirus. Ação Educativa, 1999.

RIBEIRO,Vera Masagão. (Coord. e texto final). *Educação de Jovens e Adultos*: proposta curricular para o 1º segmento do ensino fundamental. São Paulo: Ação educativa; Brasília: MEC, 1997.

SILVA. Antônio Fernando. Pedagogia como currículo de práxis. In: FREIRE, Paulo. *Pedagogia da libertação em Paulo Freire*. Organização de Ana Maria Araújo Freire. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Matemática crítica*: a questão da democracia. Campina: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, Ole. *Towards a philosophy of critical mathematics educacion*. Dordresht, Kluwer Academic Publishers, 1994.

SOARES, Magda. *Linguagem e escola*: uma perspectiva social: São Paulo: Ática, 1986.

STREET, Brian. *Literacy events and literacy practives: theory and practice in the new literary studies.* 2000, *apud* BAKER, Dave; STREET, Brian; TOMLIN, Alison. Mathematics as social: understanding relationships between home and school numeracy pratices. *For the learning of mathematics*. v. 23, n. 3, p. 11-15, nov. 2003.

STREET, Brian. *What's "new" in the literacy studies*? Critical approaches to literacy in theory and practice. Kings College: London, 2003.

TOLEDO, Maria Elena .Numeramento e escolarização: o papel da escola no enfrentamento de demandas matemáticas cotidianas. In: FONSECA, Maria da Conceição (Org.). *Letramento no Brasil*: habilidades matemáticas. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004.

TOLEDO, Maria Elena. *As estratégias metacognitivas de pensamento e o registro matemático de adultos pouco escolarizados*. 2003. 228f. Tese Doutorado em Psicologia da Educação – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

VENÂNCIO, Maria de Lourdes; MORANDI, Henrique. *Matemática prática e instrumental*. Manual do professor: 1º, 2º, 3º e 4º séries. Rio de Janeiro: Francisco Alves. 1979.

ZÚÑIGA, Nora Olinda C. *O processo de avaliação e escolha de livro didático de matemática no Brasil*. 2001. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

ANEXOS

Anexo 1
ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

QUESTIONÁRIO

Nome completo:____
Sexo:____________________ Estado Civil:____________________
Idade:____________
Quantidade de filhos:____________
Idade dos filhos:____________

1) Onde você nasceu e onde foi criado?

2) Onde mora atualmente?

3) Onde você trabalha? Qual a função que exerce?

4)Seus filhos estudam? Estão em qual série?

5)Costuma ajudar alguma criança no dever de casa?

6)Quanto tempo você ficou sem estudar?

7)Depois que parou de estudar essa foi a primeira vez que voltou?

8)Qual foi a última série que estudou?

9) O que você acha da Matemática?

10) Você usa matemática no seu dia-dia? No trabalho?

11) Quais profissionais você acha que utilizam a matemática no trabalho?

____

____

12) Algum parente seu usa matemática no trabalho?

____

____

13) Você acha que os problemas de Matemática têm somente uma resposta certa?

____

____

14)Quais documentos de identidade você possui? Sabe o número deles?

____

____

15) Gostaria de saber se você: (A) realiza as atividades abaixo sem dificuldade, (B) com dificuldade, (C) não faz porque não consegue ou (D) nunca precisa fazer.

(   ) Preparar uma lista de compras.
(   ) Verificar data de vencimento do produto
(   ) Comparar preço entre um produto e outro
(   ) Conferir consumo de água ou luz ou telefone.
(   ) Comparar preço do produto à vista com preço no crediário.
(   ) Anotar suas dívidas e despesas.
(   ) Conferir troco.
(   ) Conferir notas e recibos.
(   ) Pagar contas em bancos ou casa lotérica.
(   ) Realizar depósito ou saque em caixa eletrônico.
(   ) Controlar saldo e extrato bancário.
(   ) Anotar o n de telefones.
(   ) Ver hora em relógio de ponteiro.
(   ) Ver a hora em relógio digital.

16) Quando uma matéria de revista ou jornal é acompanhada de gráfico ou tabelas você:

(   ) Presta atenção só no texto e não nos gráficos ou tabelas.
(   ) Presta atenção no texto e acompanha os gráficos e tabelas.
(   ) Evita este tipo de matéria.
(   ) Não sabe/ não respondeu.

17) Costuma usar calculadora no seu cotidiano?

____

18) Qual recurso mais utiliza?

____

Anexo 2

FOLHA MIMEOGRAFADA COM ATIVIDADES DO DIA 4/4/2006

1) Represente o número abaixo no Q.V.L. de acordo com o que se pede:

Classe simples		
3ª Ordem	2ª Ordem	1ª Ordem
Centenas	Dezenas	Unidades

239

a) O numeral representado é: ________

b) Este numeral possui: ________ Ordens,
________ algarismos e
________ classe.

c) O antecessor desse numeral é: ________

d) O sucessor desse numeral é: ________

e) Quantas unidades o numeral acima tem na ordem? ________

f) Quantas dezenas o numeral acima tem na ordem?
____

g) Quantas centenas o numeral acima tem na ordem? ________

2) Ache a soma:

25	12	15	28	31	49	43
11	24	15	14	16	10	32
+36	+45	+04	+34	+18	+21	+64
____	____	____	____	____	____	____

Anexo 3

FOLHA MIMEOGRAFADA COM ATIVIDADES DO DIA 17/4/2006

E.J.A.: Educação de Jovens e Adultos.
Escola Municipal "Branca Martins Drummond".
Matemática

Problemas envolvendo adição, subtração e multiplicação.

① Um livro tem 258 páginas. Elvira já leu 173. Quantas páginas faltam para ela terminar de ler o livro?

② De um depósito de construção, saíram dois caminhões. Um transportava 2.841 tijolos e o outro, 9.326 tijolos. Quantos tijolos os dois caminhões levaram?

③ Em um prédio de apartamentos, são gastos 1.312 litros de água por dia. Quantos litros serão gastos em 3 dias?

Nome: ____________________

Anexo 4

PROVA DE MATEMÁTICA DO DIA 18/4/2006

Escola Municipal "Branca Martins Drummond".

E.J.A.: Educação de Jovens e Adultos.

Matemática:

① Escreva por extenso os números abaixo:

a) 9.999 = ______________________________

b) 328 = ______________________________

c) 6.306 = ______________________________

d) 3.416 = ______________________________

② Decomponha.

a) 3.278 = ______________

b) 6.306 = ______________

c) 7.047 = ______________

d) 3.008 = ______________

③ Componha.

e) 6.000+300+40+8 = ______________

f) 7.000+800+60+6 = ______________

g) 8.000+900+60 = ______________

h) 3.000+30 = ______________

④ Calcule o dobro.

a) 37 = ________ d) 300 = ________

b) 165 = ________ e) 1.400 = ________

c) 85 = ________ f) 2.201 = ________

⑤ Calcule o tríplo de:

a) 106 = ________ d) 12 = ________

b) 14 = ________ e) 15 = ________

c) 200 = ________ f) 27 = ________

Aluno (a): ______________________________

Anexo 5

PROVA DE MATEMÁTICA DO DIA 27/4/2006

E.M. Branca Martins Drummond".
E.J.A: Educação de Jovens e Adultos.

Aluno (a): ______________________________

① Compare os números a seguir, utilizando os símbolos < ou >.

a) 1.720 ..... 1.570　　c) 4.900 ..... 4.354

b) 2.300 .... 3.000　　d) 6.000 600

② Escreva com algarismos.

a) três mil, trezentos e vinte e quatro __________
b) seis mil, duzentos e oitenta e quatro __________
c) Cinco mil, e trinta e um __________
d) Sete mil, seiscentos e sessenta e oito __________
e) nove mil, quatrocentos e nove. __________

③ Dê o antecessor e o sucessor de:

______	3.240	______	______	3.400	______
______	7.699	______	______	1.343	______
______	827	______	______	8.456	______

④ Efetue as multiplicações:

$$\begin{array}{r}732\\ \times\ 4\\ \hline\end{array}\quad \begin{array}{r}386\\ \times\ 5\\ \hline\end{array}\quad \begin{array}{r}1.324\\ \times\ 2\\ \hline\end{array}\quad \begin{array}{r}366\\ \times\ 6\\ \hline\end{array}\quad \begin{array}{r}87\\ \times 5\\ \hline\end{array}\quad \begin{array}{r}132\\ \times\ 4\\ \hline\end{array}\quad \begin{array}{r}179\\ \times\ 3\\ \hline\end{array}$$

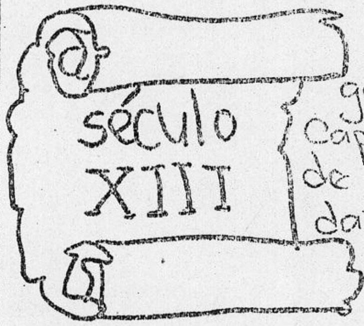
⑤ Componha.

a) 3.000 + 600 + 70 + 8 = __________　　d) 6.000 + 300 + 40 + 8 = __________
b) 5.000 + 100 + 10 + 1 = __________　　e) 3.000 + 30 = __________
c) 6.000 + 300 + 9 = __________　　f) 7.000 + 40 + 7 = __________

Anexo 6

FOLHA MIMEOGRAFADA COM ATIVIDADES DO DIA 15/5/2006

Números Romanos



Os numerais romanos são geralmente usados para numerar capítulos de livros, designar ordens de reis e papas, indicar séculos, datas em monumentos, horas em mostradores de relógios, etc.

Veja a correspondência entre os algarismos romanos:

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

Os algarismos I, X, C e M podem ser repetidos até três vezes na escrita de um mesmo numeral:

I = 1   II = 2   III = 3
X = 10   XX = 20   XXX = 30
C = 100   CC = 200   CCC = 300
M = 1000   MM = 2000   MMM = 3000

Os algarismos V, L e D não se repetem na escrita de um mesmo numeral.

Quando um algarismo é escrito à direita de um outro de maior valor adicionamos.

Ex.: XV = 10 + 5 = 15

Quando um algarismo está escrito à esquerda de outro de maior valor, subtrai-se do maior algarismo o menor.

Ex.: XL = 50 − 10 = 40

Anexo 7

FOLHA MIMEOGRAFADA COM ATIVIDADES DO DIA 22/5/2006

Divisão:

Repartir igualmente

Muitas vezes, em casa ou na escola, você já repartiu balas, com os amigos, não é verdade? Diariamente surgem em nossa vida situações em que é necessário repartir.

Quando repartimos uma quantidade estamos efetuando uma divisão.

Exemplo: Tenho 12 bombons para distribuir igualmente entre Beto, Vera e Ana. Quantos bombons receberá cada pessoa?

A divisão é representada assim:

$12 : 3 = 4$ ou assim:

$$\begin{array}{r|l} 12 & 3 \\ \cline{2-2} -12 & 4 \\ \hline 00 & \end{array}$$

Os termos da divisão são:

$$\begin{array}{r|l} \text{dividendo} \rightarrow 12 & 3 \rightarrow \text{divisor} \\ \cline{2-2} -12 & 4 \rightarrow \text{quociente} \\ \hline \text{Resto} \rightarrow 00 & \end{array}$$

Dividendo é o número que se divide.
Divisor é o número pelo qual se divide.
Quociente é o resultado da divisão.
Resto é o que sobra da divisão.

Anexo 8

FOLHA MIMEOGRAFADA COM ATIVIDADES DO DIA 23/5/2006

② Resolva as operações de divisão nos quadros abaixo:

a) 12 ÷ 3 =
b) 16 ÷ 4 =
c) 9 ÷ 3 =
d) 20 ÷ 5 =
e) 24 ÷ 4 =
f) 18 ÷ 3 =
g) 15 ÷ 5 =
h) 16 ÷ 2 =
i) 25 ÷ 5 =

a)	b)	c)	d)	e
f)	g)	h)		

23/02

③ Complete, dando o resultado:

1 ÷ 1 = ____   2 ÷ 2 = ____   3 ÷ 3 = ____   4 ÷ 4 = ____
2 ÷ 1 = ____   4 ÷ 2 = ____   6 ÷ 3 = ____   8 ÷ 4 = ____
3 ÷ 1 = ____   6 ÷ 2 = ____   9 ÷ 3 = ____   12 ÷ 4 = ____
4 ÷ 1 = ____   8 ÷ 2 = ____   12 ÷ 3 = ____   16 ÷ 4 = ____
5 ÷ 1 = ____   10 ÷ 2 = ____   15 ÷ 3 = ____   20 ÷ 4 = ____

④ Dê o valor relativo dos algarismos destacados:

a) 1<u>3</u>6 = ____________
b) <u>2</u>95 = ____________
c) <u>6</u>42 = ____________
d) <u>1</u>2.843 = ____________
e) <u>3</u>.729 = ____________
f) 45.<u>8</u>61 = ____________