

Práticas de numeramento nas interações discursivas na sala de aula da educação de pessoas jovens e adultas: o “caso da calculadora”

*Juliana Batista Faria**

*Maria Laura Magalhães Gomes***

*Maria da Conceição F. Reis Fonseca****

Resumo: Apresenta-se, neste artigo, uma análise de interações verbais entre professoras, alunas e alunos em uma aula de Matemática de uma turma da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EJA). Tais interações são discutidas com base nos estudos sobre numeramento, enfatizando-se a dimensão sociocultural da educação matemática escolar, em particular, da que se realiza no contexto da EJA, e seu caráter de prática discursiva. Focaliza-se, pois, o papel do jogo interlocutivo e interdiscursivo que forja as interações verbais – e se forja nelas – em um evento de numeramento denominado “o caso da calculadora”, no qual se observa uma relação que denominamos “paralelismo” entre práticas de numeramento típicas da cultura escolar e aquelas referenciadas em outras instâncias da vida social.

Palavras-chave: Práticas de numeramento; educação matemática; educação de pessoas jovens e adultas; interações discursivas na sala de aula.

* Professora do Colégio Mangabeiras e Escola Balão Vermelho, em Belo Horizonte (MG) - Brasil. E-mail: julianabmat@yahoo.com.br

** Professora do Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte (MG) - Brasil. E-mail: laura@mat.ufmg.br

*** Professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte (MG) - Brasil. E-mail: mcfirfon@fae.ufmg.br

Numeracy practices in discursive interaction in youth and adult education classes: the "calculator case"

Abstract: This article presents initially the analysis of verbal interactions between teachers and students in a Mathematics class of Youth and Adult Education. Those interactions are then discussed according to numeracy studies. We give emphasis both to the sociocultural dimension involved in school mathematics education for young and adult students, and to its character of discursive practice. The role of the interlocutive and interdiscursive games that forge the verbal interactions between teachers and students – and that is forged by them – is specially focused in a numeracy event referred as “the story of calculator”. In this event we find and discuss a relation of parallelism between school numeracy practices and the ones of daily life.

Key words: Numeracy practices; mathematics education; youth and adult education; discursive interactions in classroom.

Introdução

Noite de 24 de abril de 2006. Aula de Matemática em uma turma do Ensino Fundamental da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EJA) numa escola pública.

Na aula anterior, a professora de Matemática, Ana¹, havia se dedicado à leitura e à interpretação de informações numéricas contidas em um texto intitulado *Informativo: A saúde dos alunos da EJA*². Nesta aula, Ana, inicialmente, retomou essas informações (escrevendo-as no quadro) no intuito de que fossem facilmente localizadas durante a resolução de uma atividade impressa que continha questões elaboradas

¹ Para preservar a identidade dos sujeitos, os nomes são fictícios.

²Texto produzido a partir da análise dos resultados da aplicação, entre os estudantes da própria escola, de um questionário sobre a saúde dos alunos da EJA, por ocasião do desenvolvimento de um projeto de trabalho envolvendo a temática “Saúde e qualidade de vida”.

para explorar o mesmo texto. Os alunos receberam a atividade e, em seguida, a professora partiu para a discussão da primeira entre as seguintes questões:

Qual é a porcentagem que, no *Informativo*, expressa a quantidade de alunos que se consideram saudáveis dentre os entrevistados?

A partir dessa informação, em média, qual é o percentual de entrevistados que possuem algum problema de saúde?

Se fizermos essa pesquisa entre os alunos de nossa sala, encontraremos, com certeza, esse mesmo percentual? Por quê?

A questão proposta no item *a*, em princípio, poderia ser respondida apenas com base na seguinte frase do *Informativo*: “Dos 95 estudantes entrevistados, 69,5% afirmaram que não têm problemas de saúde.”. Houve, entretanto, um pouco de dificuldade, porque os alunos achavam que era necessário fazer algum cálculo, quando a resposta esperada seria a própria porcentagem (69,5%). Segundo a interpretação da professora, a expressão “afirmar que não tem problema de saúde” equivaleria à expressão “considerar-se saudável”. Após explicar aos alunos que a pergunta *a* não exigiria um cálculo, a professora resolveu calcular essa porcentagem (69,5% de 95), cálculo que ela supunha ser conhecido pelos alunos, na calculadora:

Prof. A.: Vamos ver como é que faz a conta então? [...] A gente vai perceber que, como aqui é quase 100, a resposta vai ser quase isso. A gente vai calcular. Porque, se fosse em 100, a resposta não tinha que ser exatamente 69 vírgula 5 pessoas? Como é quase 100, é 95, a resposta vai dar próximo disso. Como é que a gente calcularia usando calculadora, né? Tendo ali as teclas, vamos fazer um desenho rápido aí, só pra gente lembrar como que utiliza... A calculadora.

[A professora desenha o esboço de uma calculadora no quadro]

Prof. A.: Então as teclas, né... Tem ali as teclas de dividir, de vezes, de menos e de mais e tem uma tecla

ali em cima que é a tecla da porcentagem. Aqui é o visor. A conta é: eu quero calcular 69 vírgula 5 por cento de 95 pessoas, como é que a gente faz? A gente tem que apertar em quais teclas? Vamos ver o pessoal que usa a calculadora, como é que é?

Sandra: Eu... Oh... Quando eu faço porcentagem, que eu vendo perfume, eu faço tipo assim: se eu vendo 100 reais e vou ganhar 30 por cento, eu ponho 100 vezes 30.

Prof. A.: Ela faz uma conta de vezes, estão vendo? Então 95 vezes o 69 ponto 5, porque aqui no caso não é 30 por cento, é 69 vírgula 5 por cento. E você fez a conta em cima de 100 reais, nós vamos fazer a conta em cima de 95 pessoas, correto gente? Perceber que [é] uma conta de vezes é o primeiro passo. Calcular porcentagem passa por multiplicação, tá bom? Então a gente teria que apertar noventa e cinco... Então a gente vem aqui na tecla noventa e cinco... Aí vai aparecer ali, aí a gente aperta o vezes. Isso mesmo: [acompanhando Débora em sua calculadora] 69 vírgula 5. Cê tem que digitar 69, vai aparecer lá... Não tem vírgula na calculadora.

Débora: Tem ponto.

Prof. A.: Mas tem o ponto, tá gente? Vamos usar o ponto. 69 ponto 5, tá? E aí só falta apertar a tecla da porcentagem. Cê apertando a tecla da porcentagem, já vai sair o resultado ali, não precisa apertar o igual não, tá? Vamos repetir? [...]

A professora registrou esse procedimento de cálculo no quadro, desenhando de maneira sequencial as teclas que deveriam ser utilizadas: $95 \times 69,5\%$. Eram poucos os alunos que estavam de posse de uma calculadora. Alguns mexiam em seus celulares. Depois de encontrado o resultado (66,025), a professora disse que *“como é pessoa e não tem jeito de fazer meia pessoa”*, o resultado teria de ser 66 pessoas. *“Isso arredondando, né?”*, Eliza acrescentou.

Ao longo dessa sequência que acabamos de relatar, Leandro estava concentrado no seu caderno e já se debruçava sobre o item *b* do exercício. Em vez de apenas escrever *o percentual de entrevistados* que tinha algum problema de saúde, ele estava tentando *calcular o número de entrevistados* que tinha algum problema de saúde, mas não estava de posse de uma calculadora. Quando a professora finalizou o item *a*, ocorreu o seguinte diálogo:

Leandro: Professora, tem outro jeito que a resposta também é essa?

Prof. A.: Qual que é a sua pergunta?

Leandro: Se meu... Se minha porcentagem aqui saiu errada. Eu pego 95 menos 69 vírgula 5 por cento. Sai errado lá?

Prof. A.: Sai. A conta não é de menos, a conta é de vezes, tá? Então a primeira coisa que tem que ficar claro é essa: porcentagem envolve conta de multiplicação; se você fizer com menos...

Leandro: Então quer dizer que o resultado dá errado, se eu colocar na calculadora a conta assim lá?...

Prof. A.: O resultado que vai aparecer não vai ser o resultado que é o que você calcula com a porcentagem, não tem nada a ver com aquilo [apontando para o quadro], tá? Então lembrar, gente, que é uma conta de vezes, tá claro?

Eliza: Tá claro.

A professora, que não sabia que ele se referia à solução do item *b*, deu por encerrado esse diálogo; mas Leandro insistia em comprovar sua suspeita de que seu cálculo daria certo: *“Professora, faz lá na calculadora pra mim ver quanto que sai”*. *“Ele tá querendo tirar a dúvida!”*, exclamou Eliza. A professora Ana respondeu: *“Cê vai entender agora pra quê que vai servir essa conta de menos, que é o que cê tá pensando, tá?”*

Ana circulou pela sala e percebeu que alguns alunos iniciavam a resolução do item *b*, somando os percentuais 29,5% e 16,8% , relativos aos problemas de saúde citados no texto do *Informativo*³. Ressaltando que “*não tem pessoa mais ou menos: ou tem a pessoa saudável ou tem a pessoa doente*”, a professora dialogou com os alunos sobre esse “erro” que ela observara:

Prof. A.: Na continuidade do texto... [...] Problema de visão, ou catarata, ou tem que usar óculos, ou qualquer outro problema... Vou ler aqui: 29 vírgula 5 por cento das pessoas disseram que têm problema de visão. 16 vírgula 8 por cento das pessoas disseram que têm pressão alta. Ô gente, essas pessoas aqui, sejam elas quantas forem, elas são pessoas doentes ou saudáveis?

Algumas alunas: Doentes.

Prof. A.: Doentes. Essas pessoas, elas estão dentro desses 69 vírgula 5 por cento ?

Aluna [não identificada]: Sim.

Eliza e Sandra: Não!

Prof. A.: Quem são esses 69?

Turma: Quem não tem...

Prof. A.: São pessoas que não têm problema de saúde.

Eliza [com ar de dúvida]: É...

Prof. A.: Faz sentido essas pessoas dizerem que elas têm problema de visão?

Turma: Não.

³ Os alunos se baseavam na seguinte frase do *Informativo*: “As principais doenças citadas foram problemas de visão (29,5%) e pressão alta (16,8%)”.

Prof. A.: Nem que elas tenham pressão alta?

Turma: Não.

Prof. A.: Agora, quem são as pessoas que disseram que tem algum problema de saúde?

Antônio: São as que sobraram!

Prof. A.: São as que sobraram daquilo ali. Agora, as que sobraram podem ter muitos problemas, gente: cardíaco, pressão alta...

Eliza: Pressão alta eu concordo que é problema de saúde. Agora, visão eu não olho como sendo... [Os alunos se alvoroçam. Alguns concordam com Eliza, dizendo que “quem usa óculos não tá doente”]

Prof. A.: Realmente, acho que essa questão... Mas do jeito que foi feita essa pesquisa, se a pessoa falou que não tinha problema de saúde, acho que ela não marcou depois... Porque tinha vários problemas de saúde. E aí tinha lá no meio, visão. [...] Pode ser que, dentre esses aqui, alguns usem óculos realmente, mas se considerem uma pessoa saudável.

Eliza: Eu me considero.

Prof. A.: É, eu acredito que dentre essas pessoas, há, como você, pessoas que usam óculos e estão dentro desses 69 vírgula 5..

A professora, então, fez um acordo com os alunos para que, nesse exercício, fosse desconsiderada essa possibilidade de um mesmo entrevistado estar nos dois grupos: o grupo dos saudáveis e o grupo dos doentes. Em seguida, voltou-se para a determinação do percentual requerido pelo item *b*:

Prof. A.: [...] Agora, esses que sobraram, a gente fala assim: eu quero calcular o que sobra, o que resta, é continha de quê? [Alunos parecem estar indecisos]

Quero calcular o que resta, eu quero calcular o que sobra, eu quero calcular o que falta. Que tipo de continha a gente faz? De mais, de menos, de vezes ou de dividir?

Vários alunos responderam que a conta seria de “dividir”. A professora deu alguns exemplos de situações em que “a conta é de menos”, mas, pelo silêncio e pelos olhares dos alunos, foi possível perceber que eles não relacionaram esses exemplos ao caso da porcentagem em questão. Nesse momento, Leandro voltou com a sua proposta de resolução na calculadora.

Prof. A.: Então nós vamos fazer uma conta de menos pra saber os outros ali, os que sobraram. E essa conta de menos... 100 por cento é todo mundo, né? E apenas 69 vírgula 5 por cento não têm problema de saúde. O que resta são os doentes. Então como é que vai ser essa conta de menos pra descobrir os que restam? Quem menos quem? Como é que eu vou fazer essa conta? Vamos pensar? [Silêncio absoluto dos alunos] Alguma idéia? Eu quero descobrir agora os doentes...

Sandra: Vai colocar 95 menos 69?

Leandro: 95... Menos 60... E... 9...

Prof. A.: Ele tinha falado de fazer o 95 menos o 69. Mas isso daqui são 95 estudantes e isso aqui é 69 vírgula 5 por cento! Eu não posso diminuir coisas diferentes!

Joana: Não é somar esses numerozinhos aqui, não? [referindo-se novamente às porcentagens relativas aos problemas de visão e pressão alta]

Prof. A.: Nós vamos somar ou diminuir? [...] Ah. Ela tá tendo uma outra idéia. Ela tá falando pra somar isso aqui pra achar os doentes. A pergunta que eu deixei pra vocês foi o seguinte: tem um tanto de gente doente, não é? Porque senão ali todo mundo tinha falado que

tava saudável. Será que esse tanto de gente doente são só esses dois problemas aqui?

Alunos: Não...

Prof. A.: Então, somar esses dois aqui pra responder não atende à pergunta não.

Leandro: 100, professora!!! Deixa eu perguntar uma coisa aqui...

Prof. A.: Pergunta...

Leandro: De 100 por cento então é que vai tirar o 69 e meio por cento!

Prof. A.: Ah, 100 por cento! 100 por cento não significa todo mundo? [Os alunos concordam] Dos 100 por cento, não dos 95. Dos 100 por cento eu vou diminuir 69 vírgula 5 por cento. O resto é justamente os doentes, tá? Agora, como é que a gente faz essa conta?

A operação “100 menos 69,5” foi efetuada pela professora no quadro, com o uso do algoritmo convencional e, em seguida, passou-se à discussão do item *c*.

Ana aproveitou o exemplo dado por Eliza: “*É igual na política, quando termina a eleição, né? Eles falam: o candidato teve tal e tal porcentagem*” para explicar o significado da amostragem em uma pesquisa estatística em torno das intenções de voto, provocando: “*Será que eles [do Ibope] perguntam pra todos os brasileiros que vão votar?*”

A professora chamou a atenção também para alguns aspectos que deveriam ser considerados para que uma turma pudesse ser tomada como “representativa” da escola. Por exemplo: a existência de “*pessoas mais idosas nas outras salas*” provavelmente determinaria uma maior porcentagem de “doentes” em outras turmas do que poderia se verificar ali naquela turma. Isso, segundo a professora, deveria ser levado em consideração quando se comparassem os resultados da pesquisa em uma determinada turma com os da escola inteira.

A professora Ana finalizou a discussão do exercício com a ajuda da professora Sônia⁴, que fez rapidamente uma pesquisa entre os alunos presentes:

Prof. S.: Quantos aqui se consideram saudáveis?

Prof. A.: Deixa eu contar aqui, levanta a mão! Nenhum problema de saúde.

Prof. S.: Nenhum problema de saúde...

[Alunos se alvoroçam novamente por causa do problema de visão]

Ivone: Mas então visão não é problema!?

[Alunos discutem se é ou não, para decidirem se devem “levantar a mão”]

Prof. A.: Tá, então pode tirar a visão. Eu concordo com ela. Eu concordo com ela que muita gente se colocou saudável. Então vamos contar. Saudáveis: 1, 2, 3, 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,15. [Muitos alunos falando ao mesmo tempo] Tá dando a maioria, tá dando mais de 70 por cento. E quantas pessoas estão na sala?

Prof. S.: 22 pessoas.

Ana pediu para os alunos calcularem “69,5% de 22”, relembrando o cálculo que deveria ser feito na calculadora. Débora respondeu prontamente: “15 ponto 29”. Ana finalizou o exercício dizendo: “*Aí! 15 pessoas! Era de se esperar que a nossa sala não está muito fora da pesquisa*”.

O relato que acabamos de apresentar coloca em destaque as interações ocorridas na sala de aula de uma turma do segundo segmento do Ensino Fundamental da Educação de Pessoas Jovens e

⁴ A professora Sônia era a regente da classe, responsável principal pelas atividades desenvolvidas na turma.

Adultas de uma escola pública cuja Proposta Político-Pedagógica voltada para esse público se organizava por meio de projetos de trabalho. A aula aqui descrita integra o conjunto de atividades que foram acompanhadas em observação participante desenvolvida pela primeira autora deste texto, durante o período de fevereiro a setembro de 2006, e registradas por meio de gravações em áudio e anotações em seu Diário de Campo. As anotações, juntamente com as transcrições das gravações, compuseram o material empírico do qual extraímos as interações e narrativas a partir das quais foi produzido o relato com que iniciamos este texto. Todo o material subsidiou uma investigação de como se mobilizam e se constituem práticas de numeramento em eventos ocorridos na sala de aula da EJA, que procurava identificar e caracterizar relações entre práticas de numeramento que se configuram *nas*, e configuram *as*, interações entre os sujeitos da EJA na sala de aula.

Nas próximas seções, dedicamo-nos a discutir a abordagem central deste trabalho: a relação entre práticas de numeramento na sala de aula da Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EJA), com destaque para a dimensão sociocultural dessas práticas e para o seu caráter discursivo. Complementamos, em seguida, tal discussão, com uma apresentação de nossa perspectiva de análise das interações da aula aqui relatada, para depois retomar essas interações, comentando-as e enfatizando alguns de seus aspectos. Após esses comentários, apresentamos a análise das práticas de numeramento que forjam essas interações, e também se forjam nelas, focalizando um tipo especial de relação entre essas práticas, à qual denominaremos “paralelismo”.

Numeramento, letramento e educação de pessoas jovens e adultas

O conceito de *numeramento* tem sido construído e abordado de diferentes maneiras na literatura. Um dos fatores que interferem nessa construção é a relação que se estabelece entre ele e o conceito de letramento⁵. Fonseca (2007) identifica dois enfoques principais: o que

⁵ A tradução de *numeracy* como numeramento é feita segundo Mendes (2001), em correspondência com a tradução do termo *literacy* como letramento. Para mais

estabelece certa *analogia* entre numeramento e letramento; e o que insere as práticas de numeramento no conjunto das práticas de letramento.

A analogia instaura-se nas concepções de numeramento que se estabelecem de modo similar às concepções que buscam produzir um conceito de letramento, “transferindo as considerações destinadas a contemplar a inserção no mundo da leitura e da escrita para a discussão do acesso, da produção ou da mobilização do conhecimento matemático” (Fonseca, 2007, p. 5). Esse enfoque mostra-se relevante

para a análise de situações ou propostas em que se busca distinguir a preocupação com o ensino da matemática formal (identificado com a preocupação da *Alfabetização Matemática* num sentido mais estrito) dos esforços na busca de identificar, compreender e fomentar os modos culturais de se *matematicar*⁶ em diversos campos da vida social (até mesmo na escola), e considerá-los em suas intenções, condições e repercussões (identificados com a noção de *Letramento Matemático* ou *Numeramento*) (FONSECA, 2007, p. 5-6, grifos da autora).

O enfoque que toma o numeramento não como um análogo, na matemática, do que seria o letramento em relação à leitura e à escrita, mas como uma das dimensões do letramento é, por sua vez, adotado

quando se considera o *Letramento* como um conceito mais amplo, que envolve as práticas sociais, as condições e as possibilidades do sujeito de fazer frente às demandas de uma sociedade que é grafocêntrica. Tais demandas, porém, vão-se diversificando e tornando-se mais complexas, na medida em que também se diversificam e complexificam os modos de

considerações quanto a essas opções de tradução, recomendamos a leitura de Fonseca (2007, 2009).

⁶ A autora refere-se a “modos de resolver problemas matemáticos, de organizar e analisar matematicamente uma situação, de criar conceitos ou procedimentos matemáticos” (FONSECA, 2005, p. 234).

produção e relação das sociedades letradas, de tal maneira que para o sujeito poder constituir práticas de leitura e escrita adequadas às condições, exigências e possibilidades dessa sociedade e das posições que ele assume nela, precisa mobilizar uma diversidade cada vez maior de conhecimentos, entre os quais, o conhecimento matemático (FONSECA, 2007, p. 6-7, grifos da autora).

Essa segunda perspectiva é, porém, “em geral melhor aceita entre os estudiosos do campo do Letramento do que nos trabalhos da Educação Matemática” (Fonseca, 2007, p. 7). Tais perspectivas, contudo, não chegam a ser exatamente conflitantes e podem-se identificar as duas convivendo no trabalho de vários autores, como no de Baker, Street e Tomlin (2003), Barwell (2004), Mendes (2001), Ponte (2002) e Toledo (2003). Por isso, ressaltamos que essa distinção apresenta relevos e contornos diferenciados na abordagem do conceito de numeramento de cada um dos autores citados, não devendo ser ambas as perspectivas tomadas como *rígidas*, sequer mutuamente excludentes, nem mesmo quando se considera a abordagem de um único autor.

Embora a utilização do conceito de numeramento seja ainda incipiente no campo da educação matemática brasileira, sua adoção em trabalhos preocupados com a constituição dos estudantes como sujeitos de aprendizagem e de cultura (Adelino, 2009; Cabral, 2007b; Faria, 2007; Ferreira, 2009; Lima, 2007; Mendes, 2001; Schneider, 2010; Souza, 2008; Toledo 2003) sinaliza a existência de um campo comum de questões que subsidiam pesquisas e práticas pedagógicas que buscam encontrar possibilidades de 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).

Ao adotar o numeramento como perspectiva, desejamos enfatizar, pois, a proficuidade da descrição e da análise das experiências de produção, uso, ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos quando destacamos a natureza sociocultural dessas

experiências, com um enfoque diferente daquele adotado pelas abordagens que visam descrevê-las e analisá-las a partir de sua decomposição em competências, habilidades ou comportamentos observáveis, em geral expressos por descritores baseados em verbos no infinitivo impessoal (Fonseca, 2009).

Em síntese, essenciais na perspectiva que abraçamos são o reconhecimento e a consideração da dimensão sociocultural do fazer matemático. Particularmente importante, nesse enfoque, é a ferramenta teórica representada pelas práticas de numeramento, da qual nos valem para analisar os *eventos de numeramento*: as situações, escolares ou não, em que se *usa*, se fala *de* ou *sobre*⁷, ou se *faz* matemática. Tal análise se dá para além da identificação e descrição das interações que nessas situações ocorrem ou das atividades/tarefas que nelas são executadas. Como construto teórico, o conceito de *práticas de numeramento* permite explicitar e analisar relações que envolvem conceitos, concepções, representações, crenças, valores e critérios, padrões de estratégias, procedimentos, atitudes, comportamentos, disposições, hábitos, formas de uso e modos de *matematicar* que se forjam *nas*, e forjam *as*, situações em que se mobilizam conhecimentos referentes à quantificação, à ordenação, à classificação, à mensuração e à espacialização, bem como as operações e as representações a elas associadas. O constructo propicia analisar também a relação de todos esses aspectos com o contexto sociocultural no qual se configuram – e que é por eles configurado (Faria, 2007).

⁷ Compartilhamos da distinção estabelecida por Fonseca (2001a, 2005) entre falar *de* e falar *sobre* matemática. De acordo com a autora, “os discursos sobre Matemática trazem para a negociação de sentidos um locutor que se afasta do objeto, ao tomá-lo como algo dado, e que sobre ele emite um julgamento, ecoando opiniões e influências” (Fonseca, 2005, p. 232, grifos da autora). Já os “discursos da Matemática” são aqueles “em que se fala dos procedimentos em atividade”, ou seja, são produzidos quando as pessoas “narram ou discutem procedimentos, elaboram e exploram conceitos, como um recurso para estruturar, explicar, justificar ou questionar seu fazer matemático” (ibid., p. 232). Quando as pessoas falam *de* matemática, elas estão falando *de dentro* da matemática, “a partir de um modo de pensar matemático, construído na experiência de matematicar” (ibid., p. 233, grifos da autora).

A dimensão sociocultural ganha relevo especial quando focalizamos a educação escolar de pessoas jovens e adultas, já que, quando essas pessoas decidem – e suas condições de vida lhe permitem – retomar ou mesmo iniciar sua trajetória escolar, elas já se apropriaram de conhecimentos e “modos de *matematicar*” em diversas instâncias da vida social e cultural nas quais se envolvem, em função das demandas do mundo adulto. Os sujeitos da EJA possuem características socioculturais particulares indispensáveis para o estudo da educação escolar em geral; tais características assumem aspectos específicos no que diz respeito à educação matemática escolar. E vamos, agora, dedicar-nos a discuti-los.

Sujeitos da EJA e educação matemática escolar: tecendo significados pelas vias da interlocução e da interdiscursividade

Os modos de *matematicar* dos alunos da EJA constituem e refletem sua identidade sociocultural, que, a despeito das diversidades das histórias individuais, é tecida na experiência das possibilidades, das responsabilidades, das angústias e até de um quê de nostalgia, próprios da vida adulta; delineia-se nas marcas dos processos de exclusão precoce da escola regular, dos quais sua condição de aluno da EJA é reflexo e resgate; aflora-se nas causas e aprofunda no sentimento e nas consequências de sua situação marginal em relação à participação nas instâncias decisórias da vida pública e ao acesso aos bens materiais e culturais produzidos pela sociedade; incorpora, ainda, recursos ou alternativas aprendidas ou construídas no enfrentamento das demandas eventuais ou rotineiras, urgentes ou crônicas, para as quais são apresentadas soluções ou paliativos, ditados por visões pragmáticas ou românticas, e por movimentos de audácia ou de conservação, mas que revelam um sujeito responsivo que se posiciona (porque sua condição adulta o obriga a isso) diante das interpretações que a vida lhe impõe ou que ele impõe à sua vida (FONSECA, 2005, p. 235, grifo da autora).

O excerto recém-transcrito chama a atenção para a diversidade dos conhecimentos e modos de fazer matemática dos estudantes da EJA, que reflete sua identidade sociocultural caracterizada pela exclusão e, por vezes, pela marginalidade. Contudo, além disso, apesar da diversidade e, muitas vezes, do distanciamento dessas pessoas em relação aos conhecimentos e modos escolares de fazer matemática (Cabral, 2007a, 2007b; Carraher *et al.*, 1988; Carvalho, 1995; Duarte, 1986; Knijnik, 2004; Toledo, 2003), as várias passagens que muitos deles tiveram pela escola, bem como as relações que com ela estabeleceram em função do lugar que essa instituição ocupa em nossa sociedade, também contribuem para configurar valores, concepções e maneiras de *conhecer*, de falar *de* e *sobre* matemática que, em grande parte, solidarizam-se com os da escola, por maior que seja o período de afastamento que tenham dela (Fonseca, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2005).

Além disso, ainda que esses educandos tenham características e trajetórias de vida individuais diferenciadas, eles se identificam como “um grupo de pessoas relativamente homogêneo no interior da diversidade de grupos culturais da sociedade contemporânea” (Oliveira, 1999, p. 59). A definição do lugar social das educandas e dos educandos jovens e adultos é dada, segundo Oliveira (1999), pelas condições de “não crianças”, de “excluídos da escola” e de “membros de determinados grupos culturais” não identificados com a cultura escolar. Essas condições, segundo essa mesma autora, delineiam especificidades das pessoas jovens e adultas, estudantes da EJA, como sujeitos de conhecimento e aprendizagem.

Fonseca (2002a, 2002b), em consonância com essa abordagem de Oliveira (1999), indica o corte sociocultural como marca identificadora do público da EJA. Essa identificação sociocultural de educandos e educandas da EJA determina também uma identificação nos modos de se relacionarem com as instituições sociais, em particular, com a escola.

Como grupo sociocultural, os alunos da EJA têm perspectivas e expectativas, demandas e contribuições, desafios e desejos próprios em relação à educação

escolar. Em particular, nas interações que têm lugar, ocasião e estrutura oportunizadas pelo contexto escolar e, mais do que isso, num contexto de retomada da vida escolar, os sujeitos tendem a privilegiar os modos de relação com a escola que possam ser social e culturalmente privilegiados e, a partir desse marco sociocultural, valorizados (FONSECA, 2002b, p. 13).

A autora aponta ainda que, na medida em que o ensino e a aprendizagem da matemática escolar ocorrem num contexto de interação verbal, no qual língua e ideologia em contato produzem efeitos de sentido, tratado como discursivo e definido a partir do acontecimento enunciativo entre locutores, a concepção de significação da matemática na EJA irá mobilizar conceitos como os de “discurso”, “enunciação”, “sujeito” e “posição de sujeito” na construção da noção de sentido (Fonseca, 2002a). Evidenciam-se, aí, os aspectos interlocutivo e interdiscursivo da educação, e, em particular, da educação matemática: o aspecto interlocutivo evidencia-se quando se reconhecem os processos de ensino-aprendizagem como interações discursivas marcadas pelo conflito e pela negociação em que se estabelecem as posições relativas de sujeitos sociais; o aspecto interdiscursivo revela-se na diversidade dos discursos proferidos ou supostos que, povoando e constituindo as interações, concernem a concepções de matemática, de mundo e de escola, bem como ao conhecimento acadêmico e prático, às memórias e representações (Fonseca, 2010).

Em acordo com Fonseca (2010), consideramos os aspectos *interlocutivo* e *interdiscursivo* do processo de ensino-aprendizagem e da matemática como decisivos para que se teçam as redes de significação da matemática que se ensina e se aprende por meio das relações entre discursos *de* e *sobre* matemática.

Desse modo, *interlocução* e *interdiscursividade* são aspectos constitutivos das interações verbais entre os sujeitos da EJA, *nas* e por meio *das* quais temos tentado acessar práticas de numeramento que se mobilizam e se constituem no espaço da sala de aula. Os sujeitos das interações que neste artigo contemplamos, no esforço de tecer redes de significação na e para a matemática que se ensina e se aprende na

escola, buscam na enunciação de suas experiências matemáticas algo que justifique e dê sentido àquilo que estão aprendendo.

Fundamentando-nos no pressuposto de que a identificação e a análise das práticas de numeramento mobilizadas e constituídas no espaço da sala de aula da EJA, nessa perspectiva sociocultural que enfatizamos, só podem ser realizadas pelo estudo das interações verbais entre os sujeitos nesse espaço, apresentamos, na próxima seção, a perspectiva da análise que empreenderemos em relação ao relato com o qual iniciamos este texto.

A perspectiva de análise das interações da aula de 24 de abril de 2006

Os registros da aula de 24 de abril de 2006 integram o conjunto dos eventos que nos pareceram revelar um esforço das alunas e dos alunos em explicitar, de alguma maneira, algo de seus conhecimentos e de suas experiências matemáticas, fossem cotidianos, fossem escolares, que envolvessem aspectos relacionados à quantificação, à ordenação, à classificação, à mensuração, à espacialização, etc.

Consideramos que tal esforço se dá *nas e pelas* interações entre os diferentes sujeitos, entre os sujeitos e o contexto da escola, entre os sujeitos e os discursos *de* e *sobre* o conhecimento e os processos de conhecer que *ecoam* na sala de aula. Embora seja protagonizado por um ou outro sujeito cujos enunciados nos chamaram particularmente a atenção, esse esforço, em nossa análise, é entendido como uma “ação social organizada” (Fonseca, 2001a, 2001b). Dessa maneira, as interações entre alunos e alunas, professoras e pesquisadora mobilizam práticas de numeramento e, ao mesmo tempo, constituem essas práticas, na medida em que oportunizam aos sujeitos *fazer* matemática, falando *de* e *sobre* matemática.

Procurando dar especial atenção para o protagonismo de educandas e educandos jovens e adultos no estabelecimento das relações analisadas, buscamos identificar suas atitudes e seus posicionamentos no jogo interlocutivo e interdiscursivo estabelecido em sala de aula. Na análise das relações entre práticas de numeramento,

lançamos mão, portanto, de um olhar que considera a mobilização e a constituição de práticas de numeramento como um fenômeno discursivo.

Ao investigar o fenômeno da enunciação das reminiscências da matemática escolar por alunos e alunas da EJA, Fonseca (2001a) identificou que a conquista (ou o desejo de conquistar) e o exercício do “gênero discursivo da Matemática Escolar” são fundamentais na mobilização e na constituição dessas reminiscências, assumindo-as, assim, como um fenômeno discursivo – e que, portanto, constitui sujeitos –, carregado de uma intencionalidade que se relaciona às estratégias desses mesmos sujeitos de inclusão no universo sociocultural da escola (cf. Fonseca, 2001a, p. 172-184).

A recordação que se faz da matemática escolar em situações discursivas que acontecem na escola é compreendida pela autora como uma “ação social organizada”, ou seja: “os conceitos e as proposições, as estratégias e os procedimentos, os termos e as representações gráficas, as aplicações e as avaliações do conhecimento matemático que se resgatam e se reestruturam no discurso dos sujeitos” são tomados como versões pragmáticas que, em sua realização,

ultrapassam a *natureza* e as *vicissitudes* da cognição individual, para apresentarem-se como versões coletivas, porque forjadas num modo de conceber e lidar com a Matemática construído historicoculturalmente, com a mediação decisiva da instituição escolar, e por essa mesma mediação, *tematizadas* (e *matizadas*) numa atividade discursiva que organiza e justifica a ação presente (FONSECA, 2001a, p. 228, grifos da autora).

Ampliando a perspectiva de Fonseca (2001a) para o conjunto das práticas de numeramento, compreendemos que sua mobilização e constituição no contexto de sala de aula também se configuram como uma “ação social organizada”.

Com efeito, entendidas aqui como fenômenos discursivos, a mobilização ou a constituição de práticas de numeramento adquirem

sentido em um contexto sociocultural, *no* qual e *pele* qual se forjam as interações – e que é por elas forjado –, sendo permeadas e reveladas por intenções pragmáticas, discursos e posicionamentos assumidos pelos sujeitos. Os enunciados efetivamente proferidos por um determinado sujeito nas interações que tomam lugar nas aulas de matemática são atravessados por outros (interdiscursos), demarcando posições socioculturais do sujeito (e dos outros) no jogo interlocutivo ali estabelecido.

Quando buscamos interpretar as intenções, os discursos e as posições assumidas pelos sujeitos, consideramos a dimensão coletiva e histórica das enunciações que se realizam na sala de aula da EJA. Permeadas por valores, crenças e concepções, tais enunciações mobilizam e constituem práticas de numeramento, pois envolvem e configuram “formas de uso, objetivos, valores, crenças, atitudes e papéis que estão ligados não apenas à escrita numérica, mas às práticas relacionadas a formas de quantificar, ordenar, medir e classificar existentes em um grupo num contexto específico” (Mendes, 2001, p. 84).

Remetendo-nos aos registros das interações da aula de 24 de abril de 2006 apresentados no princípio deste artigo, podemos observar que há uma constante convocação e uma insistente evocação, tanto por parte das educadoras como dos educandos, de conhecimentos e experiências matemáticos aprendidos, construídos e/ou vivenciados dentro e fora da escola. Falamos de uma convocação, porque esses conhecimentos e experiências não aparecem fortuitamente, mas emergem de um chamado da situação de interação – como “ação social organizada” – para desempenhar determinadas funções pragmáticas. Assim, é importante destacar que também os conhecimentos matemáticos e as experiências matemáticas, convocados e evocados por diferentes sujeitos (alunos e professores) nos enunciados efetivamente proferidos nas interlocuções em sala de aula, não são aqui considerados como conhecimentos e experiências puramente individuais, mas como conhecimentos e experiências mediados “por uma vivência historicizada do fazer matemático” (Fonseca, 2001a, p. 222).

Além disso, concebemos o seu caráter como *inacabado*. Fonseca (2001a) afirma que, quando os educandos da EJA se dispõem a um novo

esforço de aprendizagem, o seu passado escolar vem à tona não como um resgate de

fatos matemáticos, como se esses se encontrassem depositados nas memórias individuais, desligados uns dos outros e não envolvidos no emaranhado de relações tecidas por fatores ideológicos, pragmáticos, cognitivos, afetivos, lingüísticos, culturais, históricos” (FONSECA, 2001a, p. 244).

Em nossa investigação, assumimos que essa concepção da autora também se aplica a um “passado” não necessariamente escolar e não necessariamente remoto, que vem à tona na sala de aula pela convocação feita aos diversos conhecimentos e experiências, *resgatados* nas interações verbais entre os sujeitos para desempenharem funções pragmáticas na construção dos discursos e no posicionamento dos sujeitos nos discursos construídos. Sua enunciação é “motivada por (e se alimenta de) um esforço de construção de sentidos” (Fonseca, 2001a, p. 222), por parte de alunos e de professores, não sendo tais conhecimentos e experiências aqui entendidos como algo que se resgata “pronto”, mas algo que se reconstrói por intermédio desse mesmo resgate.

Mais do que como meras referências a conceitos ou procedimentos da Matemática, ou de opiniões sobre a Matemática, que se pretende aprender ou ensinar, queremos compreender a enunciação, e os enunciados que a compõem, como esforços de produção de sentido da Matemática que se ensina e se aprende numa situação específica, mas também de produção de sentido do próprio aprender Matemática (FONSECA, 2005, p. 237).

Passamos, na próxima seção, a comentar as interações apresentadas na abertura deste artigo com base nas considerações que acabamos de fazer.

Comentando as interações na aula de Matemática de 24 de abril de 2006

Ao buscarmos, como pesquisadoras, identificar e analisar práticas de numeramento envolvidas na realização de determinadas tarefas e/ou nas interações entre as pessoas, não prescindimos de descrever tais tarefas e interações, as quais compõem os aqui denominados “eventos de numeramento”, parafraseando o conceito de “eventos de letramento”, como o propõe Street (2003). Na narrativa que fizemos do “caso da calculadora”, procuramos destacar as interlocuções entre alunos e professoras nas quais identificamos práticas de numeramento relativas aos procedimentos e aos critérios que envolvem a interpretação de dados estatísticos e o cálculo de porcentagens com o uso da calculadora e do registro de algoritmos.

Notemos, primeiramente, que a professora Ana opta, explicitamente, por trabalhar o cálculo de porcentagens na calculadora, embora muitos alunos não estejam de posse dela: *“A gente tem que apertar em quais teclas? Vamos ver o pessoal que usa a calculadora, como é que é?”*. Assim, a partir da experiência matemática relatada pela aluna Sandra (*“quando eu faço porcentagem, que eu vendo perfume, eu faço tipo assim: se eu vendo 100 reais e vou ganhar 30 por cento, eu ponho 100 vezes 30”*) e da “demonstração” feita por Débora na sua calculadora, a professora faz um registro no quadro do procedimento realizado na calculadora, destacando as teclas que deveriam ser utilizadas em sequência.

Observemos, em seguida, que Leandro questiona: *“tem outro jeito que a resposta também é essa?”*, apostando que existe outra forma de resolução (*“Eu pego 95 menos 69 vírgula 5 por cento”*). A professora, que está voltada para a resolução do item *a* da atividade, não percebe que ele está se referindo ao item *b*. Com isso, ela descarta o procedimento indicado por ele: *“A conta não é de menos, a conta é de vezes, tá? O resultado que vai aparecer não vai ser o resultado que é o que você calcula com a porcentagem, não tem nada a ver com aquilo”*. Mas o aluno insiste em querer comprovar o seu raciocínio: *“Então quer dizer que o resultado dá errado, se eu colocar a conta assim lá?”*.

Leandro tem o hábito de usar a calculadora para calcular porcentagens em seu cotidiano e, embora a questão (item *b*) a ser respondida não necessitasse do cálculo de uma porcentagem, ele, como outros alunos, dedica-se a isso. O que se percebe é que, não estando de posse da calculadora, ele solicita (sem obter sucesso) que a professora faça o cálculo: “*Professora, faz lá na calculadora pra mim ver quanto que sai*”.

Quando a professora se volta para a resolução do item *b* e pergunta por “*alguma idéia*” dos alunos, Leandro torna a explicitar o seu raciocínio “*95... Menos 60... E... 9...*”. Ela não considera correto esse raciocínio, justificando: “*Mas isso daqui são 95 estudantes e isso aqui é 69 vírgula 5 por cento! Eu não posso diminuir coisas diferentes!*”.

A partir daí, Leandro começa a pensar em outra estratégia, compreendendo o critério que fundamenta a explicação da professora: a porcentagem de pessoas que possuem algum problema de saúde é obtida subtraindo-se a porcentagem de pessoas saudáveis da porcentagem que representa o total de pessoas entrevistadas (100%).

Queremos destacar que, apesar de a estratégia de cálculo na calculadora mobilizada por Leandro ter sido convocada por uma situação didática em que a professora reconhece o uso da calculadora como legítimo para a resolução do exercício, o desconhecimento de um recurso da calculadora por parte da docente impossibilita que haja um diálogo entre as práticas de numeramento que estão em jogo na interação.

A estratégia de cálculo que Leandro propõe, de fato, não resolve o exercício, pois não era solicitado o número de estudantes que sofrem de algum problema de saúde. Mas, quando a professora afirma que a maneira como ele havia pensado não está correta porque “*são 95 estudantes e isso aqui é 69,5 por cento*” e “*Eu não posso diminuir coisas diferentes*”, acreditando ter esclarecido a dúvida de Leandro a respeito da suposta incorreção de seu procedimento, ela não percebe que é exatamente esse o cálculo que o aluno pretendia fazer na calculadora ($95 - 69,5\%$), e mais, que esse cálculo *funcionaria*, na calculadora, caso

se desejasse calcular os 30,5% (resultante da diferença entre 100% e 69,5%) de 95.

Em geral, a resolução de problemas escolares envolvendo situações semelhantes a essa é feita por partes. Por exemplo: quando se deseja calcular o valor final de uma quantidade após a incidência de um desconto de 10%, primeiramente calcula-se 10% da quantidade, para então subtrair o resultado desse cálculo da quantidade inicial. Além disso, do ponto de vista formal, números que representam grandezas distintas não podem ser somados ou subtraídos. Por isso, diz-se “a quantidade menos 10 por cento da quantidade”. Daí advém a afirmação da professora: “*eu não posso diminuir coisas diferentes*”.

Na calculadora, entretanto, é possível fazer esse cálculo diretamente, sem que o usuário tenha necessidade de recorrer a uma estratégia em que se explicita cada uma dessas partes e se calcule separadamente cada um dos resultados parciais. Basta teclar o valor da quantidade *menos* o valor da porcentagem de desconto seguida das teclas “%” e “=”, exatamente como Leandro se propunha calcular a quantidade de pessoas que sofrem de algum problema de saúde. Assim, vemos que é correto dizer “a quantidade menos 10%” quando se fala do cálculo na calculadora, ou seja: ao contrário do que afirma a professora, é possível “diminuir coisas diferentes” na calculadora, ou melhor, digitando-se o valor total menos a taxa percentual na calculadora, ela processa como sendo o valor menos a tal porcentagem daquele valor.

A análise de interações da sala de aula pode, pois, oportunizar a compreensão da mobilização e da constituição de práticas de numeramento como inseridas num movimento constante de legitimação e deslegitimação dessas mesmas práticas. Os sujeitos das interações que aqui relatamos (alunos, alunas, professoras e pesquisadora) buscavam, ao mesmo tempo, compreender, reconhecer, debater *sobre* e dialogar *com* diversos aspectos que envolvem e configuram seus modos de fazer, falar *de* e falar *sobre* matemática. Essa busca dava-se com base em suas diferentes experiências matemáticas (escolares ou não), que eram por eles constantemente convocadas e evocadas. Essa percepção chamou-nos a atenção para as possibilidades de relações de aproximação, afastamento e desvinculação entre práticas de

numeramento que se estabeleciam *naquelas* interações e estabeleciam *aquelas* interações. No “caso da calculadora”, chamou-nos especialmente a atenção a configuração de uma relação que chamaremos de paralelismo entre práticas de numeramento, a exemplo de como a denomina Faria (2007)⁸.

Paralelismo entre práticas de numeramento no “caso da calculadora”

No contexto escolar, os valores, os comportamentos, as estratégias e os modos de *matematicar* presentes nas atividades matemáticas exercidas cotidianamente pelos professores e professoras, a despeito de suas *singularidades*, são mais solidários com os valores, os comportamentos, as estratégias e os modos de *matematicar* que se buscam constituir nas atividades matemáticas oportunizadas pela escola. Mais do que solidários, são dados social e culturalmente como legítimos na escola e em nossa sociedade. Conforme ressalta Mendes (2007, p. 26), por “serem altamente valorizadas e legitimadas por determinados grupos sociais”, as práticas de numeramento-letramento escolares tornam-se “práticas hegemônicas em nossa sociedade” e vice-versa.

Se *a voz* dos professores e das professoras tem um lugar social e culturalmente privilegiado na sala de aula, em eventos de numeramento como o que aqui focalizamos, percebeu-se também que os próprios educandos da EJA equacionavam as situações de *conflito* e de *debate* vivenciadas em sala de aula ora calando-se, ora deliberadamente fazendo concessões às afirmações das professoras. Nesse mesmo espírito, *recusavam* as argumentações das professoras ou dos colegas, quando elas *feriam* as concepções que possuíam sobre os modos de *matematicar* próprios da escola; ou mesmo quando, explicitamente, *deixavam de lado* a defesa dos seus argumentos para assumirem argumentos que julgavam mais adequados ao contexto escolar. Assim,

⁸ Faria (2007) identifica e analisa três tipos de relações entre práticas de numeramento: solidariedade, questionamento e paralelismo.

eles demonstravam se apropriar ou, pelo menos, ter algum domínio das *regras* do jogo interlocutivo que se estabelecia na sala de aula.

No *caso da calculadora*, temos um exemplo do que acabamos de comentar quando o aluno Leandro desiste de submeter seu procedimento – *que funciona* – de resolução do exercício sobre porcentagens na calculadora à apreciação e à validação de seus interlocutores, assumindo a linha de argumentação guiada pela professora: não podendo *diminuir coisas diferentes*, Leandro reorganiza a resolução do exercício e *descobre* que é “100, professora!!! [...] De 100 por cento então é que vai tirar o 69 e meio por cento!”.

Consideramos que esses comportamentos dos educandos da EJA diante da autoridade das professoras (ou da escola, de uma maneira geral) não devem ser analisados sob o ponto de vista de uma *submissão*, mas de sua relativa *autonomia* frente a seu processo de aprendizagem. Fonseca (2001a) afirma que as escolhas assumidas pelos alunos da EJA, quando se veem diante de diferentes argumentos para resolver um exercício ou problema de matemática na sala de aula, definem tomadas de posição no jogo interlocutivo ali estabelecido. Essas escolhas emergem

da memória social que abastece o sujeito de critérios e justificativas para suas tomadas de posição nesses jogos interlocutivos. [...] Ali, a escolha das alternativas efetuada pelo aluno passa a demandar uma exposição de motivos, que revela mais do que uma opção circunstancial por um procedimento: define uma posição de sujeito (FONSECA, 2001a, p. 281).

O *caso da calculadora* exemplifica, como já anunciamos, um tipo de relação entre práticas de numeramento, que designamos como *paralelismo*. O termo *paralelismo* é aqui utilizado metaforicamente, em alusão às propriedades que se atribuem às “retas paralelas”. Identificamos a relação de paralelismo nas situações discursivas em que observamos que as práticas de numeramento *não convergem*. A mobilização/constituição de tais práticas ocorre, entretanto, *na mesma*

direção: a direção do processo de ensino-aprendizagem da matemática escolar, estando essas práticas fortemente relacionadas entre si, mesmo que assumam posições diferentes *no plano* das interlocuções que ocorrem entre os sujeitos.

A relação de paralelismo entre práticas de numeramento ocorre fundamentalmente quando há *interdição* do diálogo em sala de aula. Desde o primeiro momento em que identificamos essa interdição, como no *caso da calculadora*, não nos pareceu que ela seria uma interrupção *propositiva* da perspectiva dialógica que se estabelecia ou se buscava estabelecer nas interações verbais que aconteciam nos eventos de numeramento analisados. Com efeito, na análise dessa relação, percebemos que tal interdição ocorria em função de determinadas circunstâncias e intenções pragmáticas dos sujeitos (educadores e educandos) nessas interações. No entanto, tais circunstâncias e intenções configuraram, no *caso da calculadora*, um aspecto específico da relação de paralelismo – aquele que se refere à interdição do diálogo com os saberes ou com as experiências matemáticas que, uma vez mobilizados e/ou convocados pelos sujeitos, não são identificados, (re)conhecidos ou compreendidos por seus interlocutores. Isso acontece, fundamentalmente, porque a diversidade desses saberes ou das possibilidades de experiências matemáticas coloca para os sujeitos a contingência de lidar, na sala de aula, com modos de *matematicar* que nem sempre serão facilmente (re)conhecíveis, especialmente quando se trata de algo cuja *formatação* matemática difere dos modelos já conhecidos por eles.

Como vimos, no *caso da calculadora*, embora a estratégia de cálculo de Leandro tivesse sido convocada por uma situação pedagógica em que a professora reconhecia o cálculo na calculadora como legítimo para a resolução do exercício, e ela tivesse se dedicado a explicar-lhe o motivo de seu *erro* (não se pode “*diminuir coisas diferentes...*”), é o desconhecimento de um recurso da calculadora por parte da professora (e, provavelmente, por parte de outros alunos, que não se manifestaram na ocasião) que interdita o diálogo entre os modos de *matematicar* que estavam em jogo na interação.

Fonseca (2001a, p. 277) pontua que, na sala de aula, há várias oportunidades em que “os alunos se aventuram em raciocínios e estratégias autônomas e ousam ainda submetê-las à apreciação dos interlocutores, em especial, da professora, cuja avaliação tem, naquela situação discursiva, peso de veredicto”. É o que acontece com Leandro nesse *caso*. Ele sabia que o seu raciocínio funcionava quando precisava calcular, por exemplo, descontos. A certeza de que esse era um procedimento válido, inclusive, o motivava (e autorizava) a solicitar enfaticamente que a professora, então, comprovasse que “o resultado dá errado” (querendo comprovar, na verdade, *que o resultado daria certo*). Ao mobilizar um modo de calcular, Leandro desejava, além de resolver o exercício proposto, legitimar esse modo naquela situação de aprendizagem.

Para além disso, vemos que, ao questionar: “*professora, tem outro jeito que a resposta também é essa?*”, Leandro busca um resgate da relação entre *o que ele sabe fazer* e *o que a escola se propõe a ensinar*, relação que é muito cara aos alunos e aos discursos de educadores matemáticos, em especial àqueles que se dedicam à Educação de Pessoas Jovens e Adultas. Mas, aqui é, principalmente, a educadora que não percebe – porque circunstancialmente desconhece – a *sutileza* daquilo que o educando *sabe fazer*, perdendo-se a oportunidade de legitimar esse resgate e essa relação. É como se o procedimento de Leandro, por mais que tivesse sido *olhado* com cuidado pela professora, fosse *invisível* ou *irreconhecível*, o que evidencia as limitações do conhecimento matemático escolar, por si só, para vislumbrar os critérios, as estratégias, os procedimentos, enfim, os modos de *matematicar* que se forjam *em*, ou são demandados *por*, outras instâncias da vida social.

Vimos que, mesmo que o cálculo proposto por Leandro saísse momentaneamente do *script* do exercício que estava em discussão (lembremo-nos de que, embora se baseasse na compreensão de seu significado, a resolução do exercício prescindia do cálculo da porcentagem), a professora procurou explicar-lhe o motivo pelo qual o seu procedimento estaria errado: “*Mas isso daqui são 95 estudantes e isso aqui é 69 vírgula 5 por cento! Eu não posso diminuir coisas*”

diferentes!”. Leandro, então, dedicou-se a compreender a explicação da professora e sua fala denota que o fez: “100, professora!!! Deixa eu perguntar uma coisa aqui... [...] De 100 por cento então é que vai tirar o 69 e meio por cento!”. Entretanto, a professora Ana (e, provavelmente, alguns ou vários alunos) não compreendeu a *explicação* de Leandro, pois o modo de relatar o procedimento na calculadora contrastava com o critério de resolução do exercício – *não se pode diminuir coisas diferentes*.

O que um episódio como esse põe em destaque é que, se, para os alunos, é difícil argumentar *em favor* de seus conhecimentos (pelo fato de eles estarem diante de um modo de conhecer e de narrar esse processo – relativo à matemática escolar – que, em grande parte, ainda foge ao seu domínio), nas situações de ensino-aprendizagem escolar em que se estabelece um confronto entre diferentes modos de *matematicar*, também não será trivial para os educadores identificar a natureza e as sutilezas dos conhecimentos matemáticos diversos dos alunos e estabelecer relações que sejam realmente pertinentes e significativas entre esses conhecimentos e os conhecimentos matemáticos escolares. É nesse sentido que vinculamos esse aspecto da relação de paralelismo à dificuldade dos educadores em administrar as múltiplas possibilidades de relações que podem ser estabelecidas com a cultura, os saberes e os valores dos educandos, em função da *diversidade de atividades, experiências, intenções e valores presentes numa sala de aula* (Monteiro; Gonçalves; Santos, 2007, p. 61).

Esse aspecto da relação de paralelismo entre práticas de numeramento, ilustrado eloquentemente, a nosso ver, pelo *caso da calculadora*, suscita uma reflexão relevante a respeito da preparação de professores e professoras para a educação matemática escolar de pessoas jovens e adultas. Trata-se da necessidade de propiciar a esses docentes experiências de formação que oportunizem o desenvolvimento de uma atitude investigativa deles mesmos sobre as práticas e os saberes matemáticos de seus alunos.

Considerações finais

Neste artigo, procuramos analisar um evento de numeramento, o *caso da calculadora*, no qual são mobilizadas e constituídas práticas de numeramento, isto é, práticas com a matemática em que se reconhece e se leva em conta “a dimensão cultural do fazer matemático” e esse fazer é “analisado como prática social, marcada pelas contingências contextuais e relações de poder” (Fonseca, 2009, p. 53).

Entendemos que a apresentação e a discussão do *caso da calculadora* aqui realizadas podem contribuir para ampliar concepções correntes sobre a necessidade de se considerarem, na educação matemática escolar e, particularmente, na educação escolar de pessoas jovens e adultas, os conhecimentos do cotidiano, frequentemente designados como aqueles conhecimentos das práticas sociais com a matemática. Tentamos sublinhar, no presente texto, nossa compreensão das práticas de numeramento no contexto focalizado – a sala de aula de uma turma da EJA – como práticas socioculturais de uma comunidade: “um conjunto articulado e intencional de ações individuais ou coletivas que retiram as suas significações do jogo discursivo constituído na (e constitutivo da) atividade que define a existência social dessa prática e da própria comunidade que a realiza” (Miguel, 2010, p. 14). Consideramos, ainda, que as práticas de numeramento são, como as práticas socioculturais referidas por Miguel,

sempre condicionadas por *instituições sociais*, isto é, por conjuntos dinâmicos de normas de qualquer natureza que organizam e condicionam (restringindo, possibilitando ou delimitando) as relações sociais no interior dessa comunidade, bem como todos os demais tipos de relações simbólicas nelas inclusas as relações de poder – que os sujeitos estabelecem entre si, com a natureza e com o conjunto de artefatos mediadores dessas relações (MIGUEL, 2010, p. 14).

Concluindo, avaliamos que a análise aqui realizada da relação de paralelismo entre práticas de numeramento, revelada e configurada pelas interações ocorridas no *caso da calculadora*, além de, como já foi dito, chamar a atenção sobre a questão específica da formação das

educadoras e dos educadores matemáticos, oferece um exemplo pertinente da constitutividade mútua entre linguagem, práticas socioculturais e subjetividades no contexto da Educação de Pessoas Jovens e Adultas.

Referências bibliográficas

ADELINO, Paula Resende. *Práticas de numeramento nos livros voltados para a Educação de Jovens e Adultos*. 2009. 335 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

BAKER, D; STREET, B; TOMLIN, A. Mathematics as social: understanding relationships between home and school numeracy practices. *For the learning of mathematics*. v. 23, n. 3, p. 11-15, nov. 2003.

BARWELL, R. What is numeracy? *For the learning of mathematics*, v. 24, n. 1, p. 20- 22, mar. 2004.

CABRAL, V. R. S. A importância do diálogo na mobilização dos conhecimentos dos alunos na educação de jovens e adultos na perspectiva da educação matemática crítica. In: ARAÚJO, J. L. (Org.). *Educação matemática crítica: reflexões e diálogos*. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2007a. p. 61-70.

CABRAL, V. R. S. *Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala de aula da EJA*. 2007. 169 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007b.

CARRAHER, D. *et al. Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.

CARVALHO, D. L. *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.

DUARTE, N. *O ensino de matemática na educação de adultos*. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1986.

FARIA, J. B. *Relações entre práticas de numeramento mobilizadas e em constituição nas interações entre os sujeitos da educação de jovens e adultos*. 2007. 335 f. (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

FERREIRA, Ana Rafaela. *Práticas de numeramento, conhecimentos escolares e cotidianos em uma turma de Ensino Médio da Educação de Pessoas Jovens e Adultas*. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

FONSECA, M. C. F. R. *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, 2001a.

FONSECA, M. C. F. R. Lembranças da Matemática Escolar: a constituição dos alunos da EJA como sujeitos da aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 27, n.2, p. 339-354, jul./dez. 2001b.

FONSECA, M. C. F. R. Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2002a. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

FONSECA, M. C. F. R. Educação matemática e educação de jovens e adultos: reminiscências, negociação de significados e constituição de sujeitos de ensino e aprendizagem. Alfabetização e Cidadania. *Revista de Educação de Jovens e Adultos*. n. 14, jul./2002b.

FONSECA, M. C. F. R. Educação Matemática de Jovens e Adultos: discurso, significação e constituição de sujeitos nas situações de ensino-aprendizagem escolares. In: SOARES, L.; GIOVANETTI, M. A.; GOMES, N. L. (Org.). *Diálogos na educação de jovens e adultos*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 225-240.

FONSECA, M. C. F. R.. 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

CD-ROM.

FONSECA, M. C. F. R. Conceito (s) de numeramento e relações com o letramento. In: LOPES, C. E.; NACARATO, A. M. *Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade*. Campinas: Mercado de Letras, 2009. p. 47-60.

FONSECA, M. C. F. R. Adult Education and Ethnomathematics: appropriating results, methods and principles. *ZDM Mathematics Education*, 42, p. 361-369, 2010.

KNIJNIK, G. Algumas dimensões do alfabetismo matemático e suas implicações curriculares. In: FONSECA, Maria da Conceição F. R. (Org.). *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global; Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação: Instituto Paulo Montenegro, 2004. p. 213-224.

LIMA, Priscila C. *Constituição de práticas de numeramento em eventos de tratamento da informação na educação de jovens e adultos*. 2007. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

MENDES, J. R. *Ler, escrever e contar: práticas de numeramento-letramento dos kaiabi no contexto de formação de professores índios no Parque Indígena do Xingu*. 2001. 229f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

MENDES, J. R. Matemática e práticas sociais: uma discussão na perspectiva do numeramento. In: MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. (Org.). *Múltiplos olhares: matemática e produção de conhecimento*. São Paulo: Musa, 2007. p. 11-29.

MIGUEL, A. Percursos indisciplinados na atividade de pesquisa em História (da Educação Matemática): entre jogos discursivos como práticas e práticas como jogos discursivos. *Bolema*, Rio Claro, v. 23, n.35-A, p. 1-57, abr.2010.

MONTEIRO, A.; GONÇALVES, E.; SANTOS, J. A. Etnomatemática e prática social: considerações curriculares. In: MENDES, Jackeline Rodrigues; GRANDO, Regina Célia. (Org.). *Múltiplos olhares: matemática e produção de conhecimento*. São Paulo: Musa Editora, 2007. p. 49-63.

OLIVEIRA, M. K. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n. 12, p. 59-72, set./out./nov./dez. 1999.

PONTE, J. P. Literacia matemática. In: TRINDADE, M. N. (Org.). Encontro Internacional Literacia e Cidadania: convergência e interfaces. 2002. *Actas...* Universidade de Évora: Centro de Investigação em Educação Paulo Freire. Disponível em: http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos_pt.htm

Último acesso em: 30/07/2010. 1 CDROM

SCHNEIDER, Sônia Maria. *Esse é o meu lugar...Esse não é o meu lugar: relações geracionais e práticas de numeramento na escola de EJA*. 2010. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

SOUZA, Maria Celeste R. *Gênero e matemática(s)* – jogos de verdade nas práticas de numeramento de alunas e alunos na Educação de Pessoas Jovens e Adultas. 2008. 317f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

STREET, Brian. *What's "new" in the literacy studies?* Critical approaches to literacy in theory and practice. London: Kings College, 2003.

TOLEDO, M. E. R. O. *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.