

Saberes matemáticos do campo e da escola: processos de aprendizagem e educação de jovens e adultos

Maria Cecília de Castello Branco Fantinato
Universidade Federal Fluminense (UFF)

Sonia Maria de Vargas
Universidade Católica de Petrópolis (UCP)

Introdução

No Brasil, as iniciativas de desenvolvimento de políticas públicas de educação de adultos intensificaram-se a partir da segunda metade do século passado. No mesmo período, observa-se o aumento das migrações internas, marcadas pelo deslocamento de trabalhadores do campo para as cidades, em busca de maior inserção econômica e social (Santos e Silveira, 2003), trazendo por sua vez implicações para o sistema educacional, que passa a sofrer maiores pressões para ampliar a oferta de escolaridade à população.

Desde então, inúmeras propostas, desenvolvidas em forma de campanhas, projetos e programas, pretendem erradicar o analfabetismo e aumentar o acesso à escola às pessoas que não tiveram a possibilidade de frequentá-la na infância (Paiva, 1972; Beisegel, 1979 e 2003). Entretanto, devido a questões de ordem econômica, política e educacional, vinculadas à dinâmica do sistema federativo brasileiro, tais metas não foram atingidas, o que se constata no grupo de mais de 15 milhões de pessoas, de 15 anos ou mais que não sabem ler ou escrever (INEP, 2003), formando um quadro que evidencia desafios a professores, gestores e alunos inseridos na Educação de Jovens e Adultos.

Nesse contexto, nosso trabalho busca compreender os processos de construção de saberes de jovens e adultos, migrantes originários de diferentes espaços rurais brasileiros, procurando analisar de que forma esses processos e saberes são articulados nas aprendizagens matemáticas que têm lugar nas salas de aula. Este texto teve como ponto de partida o trabalho das autoras intitulado “Raízes rurais e saberes matemáticos de jovens e adultos: diálogos possíveis”, publicado nos *Anais do Congresso Internacional Cotidiano Diálogos sobre Diálogos* (Vargas; Fantinato, 2005).

Nossa reflexão está organizada em quatro seções. Na primeira, trabalhamos as questões vinculadas ao movimento migratório experienciado pelos alunos da EJA, e suas consequências na dinâmica da diversidade cultural em sala de aula. Na segunda seção, destacamos os múltiplos processos de ensino-aprendizagem que se desenvolvem fora do

espaço escolar, principalmente no campo, especificando o quadro teórico-metodológico que possibilita uma compreensão mais acurada da complexidade referente à construção do conhecimento nos espaços não-escolares e suas relações com a sala de aula de EJA. A seguir, na terceira seção, exemplificaremos três casos que manifestam fortemente as influências dos processos de construção de aprendizagem rural nos saberes matemáticos de jovens e adultos. Para finalizar, tecemos algumas considerações sobre os diálogos possíveis de serem estabelecidos entre as estratégias de construção de saberes no campo e saberes matemáticos diversos.

1. Movimento migratório, trabalho e educação de jovens e adultos

Um dos grandes estudiosos do fenômeno da migração, Sayad (2006) sinaliza que, historicamente, numa perspectiva mais global, o movimento migratório se manifestou primeiramente nos limites internos dos países, passando a se estender no sentido emigração-imigração transfronteiras, para além dos territórios nacionais, mas que permanece, em grande parte, numa relação de continuidade.

De qualquer lugar que nos coloquemos esse fenômeno está intimamente relacionado ao desenvolvimento desigual que separa países e regiões de imigração daqueles de emigração assim como a dissimetria flagrante das relações de força (forças materiais, econômicas, simbólicas, de prestígio) que opõem as duas categorias de países, dominantes e dominados. Relações que se situam igualmente na contextura cidade/campo. (Vargas, 2009, p. 5)

No contexto brasileiro, o movimento migratório nos limites internos, entre regiões, do campo para a cidade, teve sua maior expressão a partir da década de cinquenta do século passado. Na perspectiva de encontrar ambientes mais favoráveis de vida e trabalho, os grupos se instalavam sobretudo nas periferias urbanas, redesenhando o perfil das cidades e acarretando para o terreno da educação demandas diferenciadas por aumento de oferta educacional, oriundas tanto das camadas populares como de grupos de educadores, preocupados com a democratização da educação.

Tendo suas raízes pautadas nas desigualdades regionais, as migrações internas se configuraram, em grande parte, pelo deslocamento de populações originárias das regiões Norte/Nordeste — onde o sistema econômico baseado, principalmente na agricultura e na criação extensiva de gado perdeu mais longamente — para os espaços do Sul/Sudeste, resultado de acelerados processos de industrialização. A realidade de contrastes e desigualdades regionais se reflete igualmente nos desníveis de escolaridade da população.

O fenômeno migratório também pode ser encontrado em países europeus. Segundo Moreira (2008), em Portugal o número de residentes estrangeiros duplicou na última década, com indivíduos procedentes de países africanos de língua portuguesa, da Ásia, do Leste Europeu e do Brasil. A presença crescente de crianças não-nacionais e de minorias nacionais, como os ciganos, aumentou significativamente a diversidade da população escolar nos últimos anos, o que traz desafios para os sistemas educativos:

Estas mudanças na origem étnico-cultural consubstanciam-se em questões educativas de natureza diferenciada já que os diferentes grupos apresentam formas específicas de encarar e lidar com a escola e com a cultura escolar. (Moreira, 2008, p. 50)

Em trabalho realizado anteriormente (Vargas, 2003b), discutimos as relações entre EJA, migração e diversidade, assinalando que no Brasil a migração ainda se configura como um fenômeno que merece ser estudado para entendermos melhor as relações que se estabelecem no campo da EJA. Afinal, o deslocamento de populações no interior de uma mesma região ou de uma região para a outra equivaleu à movimentação de mais de 5 milhões de pessoas, dos quais 40% fixaram residência na região Sudeste no período de 1995 a 2000 (IBGE, 2003). Além do expressivo quantitativo, esse movimento migratório constitui-se numa realidade nas salas de aula da educação de jovens e adultos trabalhadores, que revela as multiplicidades socioculturais e econômicas que diferenciam regiões, estados e municípios, bem como os vários grupos culturais que os compõem.

As salas de aula noturnas constituíam-se em verdadeiros mosaicos multi-culturais, onde professores e estudantes experienciavam suas diferenças nas maneiras de falar, de pensar e de articular suas vivências de migrantes, além daquelas relativas às suas origens, faixas etárias e experiências profissionais diversas. (Vargas, 2003b, p.115)

Dessa forma, antes de frequentarem a escola, alunos de EJA elaboraram seus conhecimentos nas interações familiares, no mundo do trabalho, na vida social, nos grupos religiosos e políticos, sendo os saberes compartilhados estendidos a todos os aspectos de seus modos de vida (Vargas, 1995, 2003a).

Esse conjunto de saberes, construídos nas práticas sociais, é de difícil percepção pela escola, que resiste em reconhecê-los, não incorporando-os às propostas político-pedagógicas, nem os colocando em relação com os conteúdos escolares, reforçando o sentimento de exclusão vivenciado pelos estudantes que percebem a negação de seus saberes e de suas formas de compreender a realidade.

Tem sido afirmado por muitos autores, como assinala Cury (2002), que esses jovens e adultos não devem ser percebidos de forma preconceituosa e discriminatória, pois nas diversas regiões do país representam expressivas culturas que se baseiam na tradição oral, manifestada em festas religiosas e populares e na literatura de cordel, entre outros. Sendo assim, parcela significativa dos alunos de EJA carrega marcas de seu passado rural, que se manifestam nas práticas cotidianas das salas de aula noturnas. A condição de migrante repercute nos seus modos de pensar e aprender.

Soares (2009), analisando os significados da EJA, recupera o pensamento de um aluno sobre a realidade da escola e do trabalho no campo.

[...] a escola era muito longe, meus pais moravam em Minas, cresci trabalhando na lavoura, tem somente 7 anos que mudei para cá com meu irmão para tentar a vida. Hoje tudo o que consegui é trabalho de gari, mas sei que tenho que estudar assim mesmo. A gente não sabe falar direito, às

vezes passo vergonha, só o estudo... não vou passar a minha vida catando lixo, quero aprender mais” (A28, 25 anos).

A reflexão do aluno exemplifica uma das discriminações que perpassam as histórias de migração dos alunos da EJA. Na história dos deslocamentos dos povos habituou-se proceder à distinção preconceituosa entre migração de trabalho e migração de povoamento, sendo esta associada à migração de qualidade, que seria mais prestigiosa, culta, carregando a disponibilidade a se deixar assimilar pelo novo grupo, trazendo contribuições à ordem social, política, cultural e demográfica. Por outro lado, a migração de trabalho caracteriza-se como migração de quantidade, de adultos, que deve ser pensada essencialmente como provisória, necessária mas jamais tolerada ou desejada. A distinção entre os dois tipos de migração circuncreve-se, portanto, no movimento discriminatório, que exclui as camadas populares, pois sabe-se que não há migração de povoamento que não tenha começado também pela problemática do trabalho.

Esse preconceito é sentido pelos alunos da EJA que, ao ingressarem na escola, pensam geralmente que suas dificuldades em aprender os conteúdos escolares e suas particularidades de vida, como a exclusão por eles vivida, é algo intrínseco à sua pessoa. Entretanto, o convívio no grupo, o exercício de escutar os outros e perceber as características de cada um fazem com que, pouco a pouco, se percebam de outra maneira, como integrantes de um todo. A inserção dos sujeitos nas novas realidades provoca a sua redefinição identitária, pois a condição da existência política é estar situado geográfica e temporalmente no seio de um grupo social:

o pertencimento de cada pessoa a seu tempo é um pertencimento à história nacional; o pertencimento ao espaço é um pertencimento ao território nacional; o pertencimento ao grupo é um pertencimento aos grupos nacionais assim como à nação e à nacionalidade que lhes são comuns (Sayad, 2006, p.144).

Muitas das práticas docentes observadas nas escolas de EJA indicam que os professores ainda apresentam dificuldades em dar conta dos diferentes saberes incorporados, formas distintas de aprender e ensinar, situadas nos aprendizados das práticas que os estudantes carregam consigo, acirrando o sentimento de não pertencimento dos seus saberes ao contexto escolar.

Um exemplo dessa exclusão introjetada pode-se sentir na fala de um aluno de 70 anos:

Já tenho muita idade para saber bem escrever e ler, sei um pouco, mas continhas gosto muito, quando eu era jovem fazia os cálculos de venda de milho, soja, feijão tudo na cabeça, vou te dizer, eu sabia, mas não sabia como calculava na minha cabeça, meu pai me ensinou então aprendi. ...Hoje sei armar uma conta de onde sai o resultado, na roça não, um saco de soja pesava 60 quilos, somava de dez em dez o valor que iria vender, assim eu sabia quanto eu iria receber, é esquisito não é [...] (Soares, 2009, p. 88)

A falta de apropriação dos códigos escritos da matemática não impediu o aluno de realizar suas atividades laborativas no campo e com elas obter o sustento da sua família. Entretanto, mesmo dominando o cálculo mental no momento em que trabalhava na lavoura, mesmo afirmando que naquele contexto *sabia*, o aluno desprestigia os seus conhecimentos, privilegiando os ensinados na escola, uma vez que aí os professores não aprenderam a validar os saberes imbricados nas práticas sociais.

A origem rural aproxima as histórias de vida dos alunos, sobretudo os mais velhos. As dificuldades em ter acesso à escola, seja pela distância de casa, seja pela inadequação curricular ao contexto em que viviam, constituem outro traço significativo nas histórias do grupo. A perseverança em tentar adquirir os conhecimentos escolares é outro traço marcante no grupo. Por que estudar, ir à escola “depois de velho”? Como trazer para a sala de aula as experiências e os saberes construídos nos processos não escolares? Como fazer que essas experiências sejam ouvidas pelos professores e articuladas aos saberes escolares?

Em pesquisa realizada em uma escola de EJA no Rio de Janeiro (Vargas, 2009), podemos observar essa interrelação entre sujeitos e saberes que se dão fora dos espaços escolares.

Aprendi algumas letras em casa com meu irmão mais velho, ele sim ia à escola, andava muito tempo... a gente morava na roça a escola era muito longe de casa. Estou estudando porque gosto das letras, não gosto de ficar perguntando tudo para os outros, eu pensei, se as pessoas aprendem, porque eu não posso? (Helena, 64 anos)¹

Na fala de Helena evidenciam-se as origens rurais e seus determinantes, como a dificuldade em frequentar a escola, a transmissão de saberes escolares e não escolares por um membro da família, que é reconhecido como alguém com capacidade para passar esses conhecimentos numa relação mestre-aprendiz (Vargas, 2003a). Interessante notar como os sujeitos se apropriam informalmente dos conteúdos escolares nas relações entre irmãos.

A tênue imagem do contato com a escola, situado num passado distante, repleto de imagens rurais, se aproxima da idéia de Sayad (2006) sobre migração e processos de alteridade, na medida em que os sujeitos identificam imagens distantes para rever seus novos pertencimentos.

Outro fator marcante nos grupos de EJA refere-se à experiência do trabalho. Na perspectiva dos alunos, obter melhores condições de vida e trabalho ainda é fortemente identificado como fator determinante dentre as principais motivações para procurarem a escola. Exigências de maiores níveis de escolaridade e as crescentes demandas de formação e de qualificação profissional pelo mercado formal, em função da globalização, ressaltam há muito as ações específicas no domínio da EJA (Rummert, 1995), pois reconhece-se a importância da educação que possibilite aos cidadãos viver melhor nas sociedades do conhecimento e da informação (Haddad e Ximenes, 2008).

A questão do trabalho está presente mesmo nas memórias mais distantes:

Quando eu era criança estudei só um pouquinho, tudo era difícil, tive de trabalhar cedo na roça. Estou estudando porque eu sei que o estudo faz

muita falta. Se tivesse mais estudo quando mais nova eu ia ter bom emprego... pra conversar, ir ao banco, andar na rua, ler as placas isso é muito... por que que tenho de andar sempre com minha neta? (Marta, 72 anos)

No imaginário de Marta, se ela tivesse o estudo que lhe foi negado porque morava na roça, provavelmente ela teria conseguido um bom emprego. Essa conjectura, difícil de ser verificada na prática, resta como certeza ainda hoje na sua vinculação com a neta que estudou e na busca por maior independência no seu cotidiano.

Percebemos nessas falas a reafirmação do que Cury (2002) assinala como sendo a dimensão do direito incorporada pela EJA:

... a educação de jovens e adultos representa uma dívida social não reparada para com os que não tiveram acesso a e nem domínio da escrita e leitura como bens sociais, na escola ou fora dela, e tenham sido a força de trabalho empregada na constituição de riquezas e na elevação de obras públicas. Ser privado desse acesso é de fato, a perda de um instrumento imprescindível para uma presença significativa na convivência social contemporânea (p. 32).

Nessa ordem de reflexão, esses jovens e adultos não merecem ser considerados de forma preconceituosa e discriminatória como incultos. Suas manifestações culturais expressam-se na tradição oral que está presente em festas religiosas e populares, na música, na literatura de cordel, assim como em relatos de recuperação e valorização da memória das culturas indígenas e afro-brasileiras (Cury, 2002).

A pluralidade identitária dos alunos nas salas de aula de EJA — quanto à idade, costumes, origens, linguagens, tradições e experiências profissionais diversas — está estreitamente vinculada a um traço que os assemelha: a negação ao direito à escolaridade na idade própria. Nesse sentido, consideramos fundamental reafirmar com Santos (1999, p. 45): “Temos o direito de ser iguais sempre que a diferença nos inferioriza, assim como temos o direito de ser diferentes sempre que a igualdade nos descaracteriza.”

2. Processos de ensino-aprendizagem no campo

Neste item, vamos apresentar elementos para a compreensão dos processos de ensino-aprendizagem no campo, baseados geralmente, numa educação informal (Dasen, 2004). Construídos nas práticas sociais do trabalho e da família, os saberes do campo se estruturam na dinâmica de diferentes processos de elaboração do saber-fazer.

Investigando saberes matemáticos de agricultores do estado de Minas Gerais, no Brasil, Matos (2009) observou a participação da família nas práticas sociais do campo, tanto na realização das atividades em conjunto, como nos processos de aprendizagem. Seus entrevistados declararam ter aprendido com seus familiares, geralmente um membro mais velho da família, como um pai ou um avô. É que nos dizem os agricultores Genaro (G) e Paulo (P), em entrevista com a pesquisadora (S):

G: É que ele passou pra nós. Porque a vida inteira a gente tá com ele. Trabalhou na roça junto com ele, quer dizer então que a gente segue aquela tradição dos mais velhos, né? (Matos, 2009, p. 90)

S: Na moda antiga, você aprendeu com quem?

P: É com a família. Com meu pai. Que desde criança já venho trabalhando na roça com ele. (Matos, 2009, p. 81)

Para compreender como alunos oriundos do meio rural elaboram seus saberes e como estes se reproduzem no campo, nosso estudo utilizou dois conceitos complementares. O primeiro centra a análise na formação daquele que aprende e se refere à *aprendizagem por impregnação*. O segundo refere-se ao processo de coparticipação existente no conceito de *participação periférica legitimada*.

Chamoux (1981) afirma que as relações entre indivíduos têm um papel determinante no que se refere ao desenvolvimento e à reprodução do saber-fazer. Para a autora, o saber-fazer técnico se refere ao conjunto de conhecimentos e de saberes que permitem, ao mesmo tempo, a operacionalização dinâmica entre instrumento e matéria prima, englobando o desenvolvimento de cadeias operatórias, que possibilitam obter um resultado próximo daquele inicialmente procurado. Trata-se de um saber-fazer gestual e intelectual, que foi engendrado individualmente, no qual encontramos gestos conscientes e inconscientes. Não são suficientes apenas os instrumentos, as matérias primas e o conhecimento da cadeia operatória. É necessário o saber-fazer.

Os saberes-fazer podem se configurar de duas formas distintas: os incorporados e aqueles do domínio dos algoritmos. Nos incorporados, a aprendizagem realiza-se pela experiência, podendo-se afirmar, portanto, que está indissociável de indivíduos e de grupos.

Estes saberes têm como característica fundamental o fato de não poderem ser analisados e decompostos até o fim, pois o trabalhador sabe realizar as tarefas inerentes ao seu trabalho, mas não conhece completamente como ele sabe. Dessa forma, o saber fazer incorporado só é transmissível pela aprendizagem, pela reprodução mais ou menos idêntica de indivíduos ou de grupos no decorrer do trabalho. (Vargas, 2000, p. 101)

Portanto, o saber-fazer incorporado possui uma base humana e biológica. Por outro lado, no caso da transmissão por algoritmos, o saber e o fazer podem se desconectar; assim, o saber apresenta-se num suporte não humano, como um livro, um tratado, um programa, uma ficha de instrução, um esquema, etc.

Os saberes-fazer podem ser *gerais* ou *particulares*. São considerados gerais quando transmitidos a todos, como no caso dos saberes agrícolas, nos quais as crianças têm a possibilidade de observar, tanto no espaço doméstico quanto no espaço rural, cadeias operatórias e de gestos próprios dos familiares e de sua comunidade. Já os saberes particulares são transmitidos somente a certas pessoas. Em pesquisa realizada em comunidades rurais, na região do Norte de Minas, Vargas (1995) observou o caso dos saberes específicos

transmitidos a jovens, relativos à capinagem dos sítios e fazendas, considerado trabalho específico do sexo masculino. A medida utilizada para verificar o quanto de capim era cortado era a lata de óleo e o pagamento do dia era equivalente ao número de latas de óleo que cada um conseguia preencher.

Acompanhando a reflexão de Chamoux (1981), podem ser identificadas duas categorias principais referentes à transmissão de saberes-fazer incorporados: *transmissão por impregnação* e *transmissão por um mestre*. A aprendizagem por impregnação supõe tanto um treinamento corporal quanto intelectual, comum a todos os membros do grupo, englobando gestos, modos de percepção da matéria e linguagem, elementos constitutivos da cultura do grupo. Pressupõe ainda observação repetida das diferentes técnicas e a experiência dos gestos. Quando uma dessas condições não for preenchida, a impregnação não se processará, sendo necessário um professor para transmitir o saber-fazer.

Outro conceito que fornece um instrumental importante para abordar a aprendizagem constituída como uma prática social refere-se à *participação periférica legitimada* (LPP) (Lave e Wenger, 1993). Esse conceito analisa as formas de adesão e de construção de identidades, englobando o lugar, a organização da prática adquirida, os ciclos de desenvolvimento, de reprodução e de transformação social numa comunidade de prática.

Podemos definir uma comunidade de prática pelas relações que se estabelecem entre o mundo social, as pessoas que o integram e as atividades por elas exercidas. Essas relações são construídas ao longo do tempo, em interação com outras comunidades, tendo por base a participação a uma prática cultural, na qual existe um conhecimento imbricado. Portanto, uma comunidade de prática é aquela que possui um saber-fazer técnico incorporado, elaborando seus saberes no tempo e no espaço social rural. (Bourdieu, 1972)

Como vimos, são múltiplas as maneiras de analisarmos as aprendizagens da prática, que necessitam de vários conceitos para dar conta de sua complexidade. Nesse quadro se inclui a EJA, que possui entre seus alunos inúmeros sujeitos oriundos do meio rural, onde a construção de saberes tem raízes, principalmente, nas relações sociais do trabalho e da família.

3. Saberes matemáticos do campo e Educação de Jovens e Adultos: perspectivas da etnomatemática

A etnomatemática é uma linha de estudos em educação matemática que vem contribuindo teoricamente, ao longo das três últimas décadas, para a compreensão das diferentes formas pelas quais grupos socioculturais distintos elaboram seus saberes matemáticos. Algumas das pesquisas na perspectiva etnomatemática têm sido realizadas em contexto rural. Entre outras, podemos citar Grando (1988), Knijnik (1996), Bandeira (2002), e mais recentemente Matos (2009).

Nesta seção, nosso objetivo é trazer exemplos de saberes matemáticos de jovens e adultos, migrantes de regiões rurais, que frequentam escolas urbanas, analisando dados de pesquisas desenvolvidas na perspectiva da etnomatemática (Fantinato, 2003 e 2008).

Tais saberes apresentam raízes rurais, fruto de experiências anteriores desses educandos, forjadas nas práticas sociais do trabalho no campo.

Enquanto área de pesquisa voltada para as diversas formas culturais de compreender/representar/utilizar relações quantitativas e espaciais, a etnomatemática tem sido pioneira nos estudos e pesquisas que buscam compreender os diferentes modos de raciocinar matematicamente de jovens e adultos, fruto de uma bagagem cultural construída predominantemente em contextos da vida doméstica e profissional, sem excluir as experiências escolares anteriores (Fantinato, 2004). A dimensão política da etnomatemática (D'Ambrosio, 2001) consiste na legitimação desses saberes silenciados, resgatando a dignidade cultural de grupos que vivem múltiplas situações de exclusão, como é o caso de jovens e adultos da classe trabalhadora.

A valorização social do saber hegemônico gera um processo de alienação, que torna os conhecimentos próprios dos jovens e adultos de certa forma invisíveis (Fasheh, 1991) no contexto escolar, porque o efeito dessa educação tende a excluir outros tipos de saberes. Esses educandos não têm encontrado espaço nas salas de aula de EJA para a manifestação de seus conhecimentos matemáticos específicos.

Nesta linha de reflexão, reportamo-nos à pesquisa de Abreu (1993) que, estudando um grupo de crianças provenientes de uma comunidade rural do Nordeste do Brasil, analisou as relações entre a matemática construída no cotidiano das fazendas de plantação de cana-de-açúcar e a matemática escolar. A autora observou que entre as crianças os dois tipos de conhecimento matemático coexistiam de forma não complementar e sim competitiva, representando uma situação de conflito cultural, com atribuições de diferentes valores a cada uma das formas de raciocínio matemático. Uma das constatações da pesquisa foi a maior dificuldade encontrada no desempenho escolar entre as crianças que se utilizavam com maior frequência das formas próprias de matematizar do campo, como o predomínio do cálculo mental sobre o escrito. Abreu analisa:

De fato, uma pessoa pode administrar formas contraditórias de conhecimento contanto que essas estejam relacionadas a identidades sociais específicas. Conflitos de identidade podem surgir quando a pessoa é exposta a experiências que contradigam as representações sociais evocadas. Contudo, a resolução desses conflitos pode seguir diferentes caminhos. Em especial, nos casos de assimetria de poder, a autoridade pode suprimir confrontos cognitivos reais, o que resulta numa falta de integração ou comparação das soluções contraditórias (como observado na falta de conexão entre a matemática oral e escrita, o que nas escolas brasileiras é influenciada pela crença de que o conhecimento escolar é superior). (Abreu, 1993, p. 263)²

Dentre os desafios vivenciados na escola por alunos e professores registra-se o fato de jovens e adultos trazerem para suas experiências educativas atuais elementos que remetem a seu passado agrícola. O trabalho na plantação, na colheita de alimentos ou na contagem de estoques deixaram marcas que, mesmo tendo transcorrido muito tempo, ainda interferem em processos de aprendizagem e também nos valores associados aos mesmos. Anali-

saremos aqui três situações que indicam os saberes matemáticos situados no campo, que emergem no cotidiano das salas de aula de EJA.

3.1 O cálculo mental como marca identificatória

O cálculo mental é sabidamente uma prática muito comum entre jovens e adultos, mas não valorizada no contexto escolar. Carraher, Carraher e Schliemann (1988, p. 65–66), já afirmavam:

A matemática, aprendemos implicitamente, é uma atividade que se pratica por escrito, é algo para aqueles que vão à escola. E esta é a forma apropriada de resolver problemas. *Esta ideologia não apenas inibe o cálculo oral, mas também desvaloriza este tipo de saber popular, que não tem lugar na escola nem pode ser reconhecido num sistema de promoção em que todas as avaliações são feitas por escrito.*³

As formas próprias de raciocínio de jovens e adultos, entre elas o uso constante do cálculo mental, divergem dos procedimentos escolares de ensino-aprendizagem de Matemática. A escrita matemática representa uma dificuldade nesse retorno à escola, precisamente por não ser muito familiar no modo pelo qual são resolvidos problemas cotidianos que envolvem números ou outros conceitos matemáticos. Buscando adaptar-se ao contexto escolar, muitas vezes jovens e adultos criam estratégias, como a *função confirmadora do uso simultâneo de diferentes procedimentos* (Fantinato, 2003), em que lançam mão de uma forma mais conhecida de resolver o problema para confirmar um resultado obtido por outro procedimento, com o qual se sentem menos seguros. O cálculo mental, em muitas situações, é utilizado com essa finalidade de confirmação.

Além disso, o calcular *de cabeça* pode representar algo mais do que uma forma alternativa de resolver um problema matemático, como indica o depoimento abaixo, retirado de Fantinato (2003, p.145)

...a gente trabalha na cabeça! O pessoal do Norte tá mais apto que o pessoal do Sul...O pessoal do Sul agora é tudo máquina, maquinazinha, né? Lá no Norte é na cabeça, ainda que funciona...ao menos funciona!

O aluno associa com orgulho o uso do cálculo mental à sua região de origem, interpretando a capacidade de dispensar o uso da máquina como independência em relação às tecnologias modernas. Neste caso, mais do que um recurso, o cálculo mental é um valor cultural, uma marca identificatória. Entre jovens e adultos migrantes, moradores de comunidades de baixa renda, o calcular de cabeça passa a ser, portanto, um elemento diferenciador entre *os outros* (sulistas, usuários de tecnologias modernas) e *nós* (nordestinos, moradores de favela, detentores de saberes tradicionais próprios).

A importância do cálculo mental e seu caráter de *marca cultural* também podem ser observados em pesquisas desenvolvidas em Portugal com grupos de ciganos. Cadeia, Palhares e Sarmento (2008) investigaram estratégias de cálculo mental utilizadas por crian-

ças e adultos ciganos em situações de compra e venda na feira, evidenciando a sua familiaridade com as formas orais de raciocínio matemático. Pires (2008), cujo estudo teve como foco a resolução de problemas por esse mesmo grupo sociocultural, fala de um “despreendimento que as crianças ciganas evidenciam em relação à escola” que “está directamente ligado às atitudes que as instituições que perfazem o seu mundo, ou seja, a instituição familiar e a instituição escolar demonstram ter uma para com a outra.” (Pires, 2008, p. 111). Esse desapego a que se refere a autora explica-se por uma resistência cultural às interferências externas, advindas de uma passagem longa pela instituição escolar, que poderia resultar na negação e na alteração de seus costumes, entre eles, a prática do cálculo mental.

Muitos alunos de EJA aprenderam a calcular de cabeça na infância, com algum parente mais velho, que, mesmo analfabeto, tinha sucesso ao resolver problemas do cotidiano que envolviam representações numéricas. O cálculo mental caracterizava-se também como uma marca cultural, devido ao processo pelo qual a aprendizagem se realizava. Leandro fala de um avô que o ensinou a juntar “os inteiros e depois os quebrados” e insistia que os netos fizessem conta de cabeça, mesmo que também aprendessem os algoritmos escritos. Um outro educando declara ter aprendido a calcular de cabeça com seu avô e essa aprendizagem lhe serve, ainda hoje, no exercício de sua profissão de vendedor (Fantinato, 2003, p.150):

Escrever já não sei, escrever na conta assim, eu já sou fraco pra escrever. Sou mais na conta de cabeça, que eu faço... Aprendi lá no Norte ainda. Foi lá no Ceará com meu avô... Meu avô era bom nas contas, rapaz, fazia todas as contas... Ele me ensinou a fazer essas contas... Mesmo no lápis eu não sei fazer não, mas de cabeça eu faço. (Aluisio)

O aprendizado do cálculo mental com alguém mais velho, geralmente um membro da família, pode ser compreendido com apoio na concepção, apresentada na seção 2, de *saberes-fazer incorporados, transmitidos por um mestre*. (Chamoux, 1981)

Podemos relacionar a valorização do calcular de cabeça ao passado migrante do educando também por outro aspecto. A experiência da migração ensina que o que se guarda na memória é portátil, ou seja, embora não se possa levar consigo muitos objetos materiais, sempre há espaço para os saberes, conhecimentos, que serão utilizados em qualquer lugar, como é o caso do cálculo mental. Falando de outro grupo de migrantes, os judeus, Abramowicz (2002) refere-se a esse *caráter portátil do saber*:

O dinheiro era uma riqueza móvel, assim como o saber, com o dinheiro era possível fugir, e escapar com alguma coisa, assim como com o saber. Perguntaram em alguma ocasião para Félix Guatarri em uma de suas visitas ao Brasil se ele conhecia algo tão desterritorializante quanto o capital, e ele, rapidamente, responde: “o pensamento”. (Abramowicz, 2002, p. 42–43)

Uma outra maneira de analisar a preservação dos procedimentos de cálculo mental, construídos no passado rural por jovens e adultos migrantes, é considerá-la uma forma de re-

sistência dessa população à sociedade tecnológica que os exclui, vivenciada como uma estratégia de conquistar o seu lugar na mesma e de não serem anulados por ela. Como diz De Certeau (1999, p. 100):

Seria legítimo definir o *poder do saber* por essa capacidade de transformar as incertezas da história em espaços legíveis. Mas é mais exato reconhecer nessas “estratégias” um tipo específico de saber, aquele que sustenta e determina o poder de conquistar para si um lugar próprio.⁴

Assim, a manutenção de procedimentos de cálculo mental por jovens e adultos migrantes representa também uma estratégia de preservação de sua identidade de origem.

3.2 Algoritmos informais na sala de aula: a contagem por partes

O segundo exemplo que estudamos expressa a presença de saberes matemáticos que podem ser associados às aprendizagens do campo. Este se refere à estratégia pessoal de uma educanda de EJA, cujo registro escrito estava num rascunho utilizado em sala de aula (Fantinato, 2003). Nesse registro, a aluna resolveu um problema envolvendo multiplicação, que propunha o cálculo de gastos de uma pessoa no mercado⁵, como pode-se observar no exemplo a seguir, que explicita o procedimento pessoal adotado por Vânia e sua fala, justificando o seu cálculo:

Registro:

0,80
 0,80
0,80
 2,40
 0,80
0,80
 4,00
 1,50
0,60
 6,10⁶

Explicação do registro

Isso é pra assim, quando eu vou fazer uma conta que eu não sei somar ela, ali direitinho, do jeito que é... daí sempre eu faço aquelas continhas pequenininha, pra depois eu fazer ela maior, pra poder dar certo...O jeito que eu resolvo assim...a conta...pra mim poder fazer, fica mais fácil. Porque às vez a conta dela é assim um conta grande...entendeu? E pra mim poder fazer daquele jeitinho ali, daí dá um pouco de trabalho pra mim. Daí eu prefiro fazer do meu jeito, daí depois eu somo tudo e coloco o resultado do meu jeito, que deu... e fica certo. (Vânia)

A forma como Vânia armou a conta obedece a uma linha de raciocínio própria, segundo a qual ela precisaria separar as diversas adições em três contas. Essa aluna desmembrou um cálculo de multiplicação em várias contas menores de adição, utilizando a heurística do agrupamento repetido, apontada por Carraher, Carraher e Schliemann (1989). Nesse tipo de técnica, a multiplicação, como no exemplo acima, é resolvida por uma série de adições sucessivas.

A estratégia de resolução de Vânia, segundo suas palavras, fazer a “continha pequeninha”, parece ter raízes no seu passado no campo, quando ajudava seu pai a contar “quanto de milho foi gastado aquele dia pra poder plantar, quantas latas de vinte litros a gente plantou, aquele dia... quanto que a gente ia plantar no dia seguinte, quantas mudas de hortelã a gente plantou...” (Vânia). Na sua fala abaixo, há uma indicação de que essa contagem era feita por partes, exatamente como o seu processo escrito:

...a gente ajudava ele contar e falava pra ele: “tem tanto”. Vamos supor, a gente quando juntava cinquenta, “tem cinquenta, tem vinte e cinco”. Daí à tarde, daí a máquina ia pra outro lugar, né, na roça... daí lá é...foi colhido é...”dez saco”...entendeu, assim que a gente fazia. (Vânia)

Apesar de ser uma forma escrita, o processo de expressar o raciocínio de Vânia tem características semelhantes ao cálculo oral, (Carraher, Carraher e Schliemann,1988). As aprendizagens realizadas no seio da agricultura familiar estruturaram processos de contagem oral da colheita, que parecem ter influenciado o jeito pessoal da aluna de conferir seus resultados. Essas estratégias mais uma vez expressam as aprendizagens realizadas nas práticas sociais do trabalho rural.

3.3 O peso do número: cana de açúcar e base de agrupamento

A experiência do trabalho no campo também pode deixar marcas que determinam a forma de agrupamento das quantidades com que jovens e adultos estão trabalhando nas salas de aula noturnas. O exemplo citado a seguir foi observado em uma pesquisa realizada com professores de Matemática de EJA (Fantinato, 2006). Abaixo apresentamos o relato do Professor André, que trabalha numa escola municipal do Rio de Janeiro:

...a experiência que vou relatar ocorreu numa turma de 5ª série — em verdade, uma turma do bloco II de primeira unidade de progressão. Estava fazendo algumas atividades com o propósito de rever as principais operações com números naturais.

...Aproveitei, então, para falar dos métodos longo e curto para efetuarmos divisões. Notei aí, neste momento, que uma senhora de nome Maria combinava os dois métodos de resolução... era interessante, também, notar que ela fazia contagens com grupos de cinco em cinco pauzinhos e não de dez em dez... por que será? Resolvi aguardar e caminhando pela sala, sem que ela notasse me pus atrás dela e confirmei aquilo que me intrigava, fazia diferentemente os cálculos, mas os acertava...

Aos poucos, fui liberando os outros alunos e pedi um minuto de prosa a ela. Perguntei-lhe se tinha entendido como eu fizera e ela estranhamente disse-me que sim, mas preferia o seu por ser mais fácil. Pedi que ela me convencesse daquilo e me explicasse o seu método... Maria começou me explicando que fazia as subtrações fora da divisão para não se confundir e que contava com grupos de cinco em cinco portanto, dez eram dois de cinco pois era assim que ela fazia lá em Goiás no corte da cana... Ah, os pauzinhos eram em verdade feixes de cana. Contou-me também que eram de cinco em cinco pois era, dessa forma, mais leve para transportá-las até o caminhão a assim podia calcular seu salário-dia — duzentas canas = R\$10,00.

O assunto já estava tão rico e contextual que acabei me envolvendo mais e perguntei-lhe com qual (is) elemento da sua história ela mais se identificava e o porquê. Maria respondeu-me de pronto: “com o chão, lógico! Porque ainda tenho a cor vermelha e empoeirada do chão pobre na minha pele. Porém, como ele, me sinto feliz e forte por encarar essas situações difíceis e ser recompensada... com os frutos da vida: filhos, netos, família, amigos e também por estar de volta a esse banco depois de quase sessenta anos longe daqui”.

A situação acima remete a muitas e interessantes reflexões. Destacaremos aqui apenas alguns aspectos, cientes de que não representam toda riqueza e beleza do diálogo estabelecido.

Em primeiro lugar, chama a atenção a atitude desse professor, imbuído de uma postura sensível de observador das formas próprias que seus alunos desenvolvem para resolução dos problemas matemáticos propostos; o respeito demonstrado pela diferença constatada entre *sua* matemática (enquanto representante da matemática oficial na escola) e maneira particular da Maria; sua curiosidade em aprender com a alteridade. A atitude respeitosa de André possibilitou que Maria falasse de *sua* matemática arraigada no contexto de suas experiências passadas de trabalho agrícola, recheada de vida (Monteiro, 2004) e de sentimentos.

Destacamos também a forma escolhida por Maria para fazer os agrupamentos, de cinco em cinco e não em base dez, como esperariam o professor e a escola. Essa escolha feita pela educanda, muito bem justificada pela mesma (afinal, não é possível carregar dez canas ao mesmo tempo!), reflete as estratégias de sobrevivência da agricultora no campo e o impacto dessas experiências nas formas de raciocinar matematicamente, mesmo passado um longo tempo. Sua condição de migrante repercute nos seus modos de pensar e aprender (Vargas, 2003b), que carrega marcas de uma comunidade de prática (Lave e Wenger, 1993). Podemos relacionar essa forma de agrupamento com os resultados da pesquisa de Bandeira (2002), que observou a prática da contagem de hortaliças também em grupos de cinco, procedimento de contagem denominado pelos horticultores de “par de cinco”.

Como vimos, na situação de Maria o número tem peso, e está intimamente ligado à sua experiência nas plantações de cana-de-açúcar e vincula-se a um saber fazer por impregnação. A colheita exigia um treinamento corporal e intelectual comum a todos os membros do grupo e consistia em “gestos, posturas, modos de percepção da matéria e linguagem, elementos constitutivos da cultura do grupo” (Vargas, 2000, p. 102). O corpo humano neste caso, assim como em outras culturas (Costa, 1998), é utilizado como instrumento de medida de peso no trabalho do agricultor. O estudo de Matos (2009), por exemplo, menciona o uso que agricultores fazem do palmo ou dos pés como unidade de comprimento para medir o espaçamento entre as sementes ou mudas na plantação. No caso da Maria, a memória impregnada no corpo de quantos feixes de cana era possível carregar estrutura a base de agrupamento com a qual ela opera, ainda hoje, enquanto aluna de EJA, na elaboração de seus saberes matemáticos.

Considerações

Neste trabalho, analisamos os processos de construção de saberes de jovens e adultos migrantes originários de diferentes contextos rurais brasileiros, tentando perceber como as estratégias de ensino-aprendizagem e os saberes construídos nas práticas sociais do trabalho rural são articulados nas salas de aula de EJA, na elaboração de conhecimentos matemáticos.

Pensamos ser necessário, na educação de jovens e adultos, a elaboração de propostas pedagógicas que levem em conta os conflitos de ruptura dos educandos com suas culturas de origem, vivenciados no confronto com os saberes escolares. Como assinala Freire:

Se tivesse claro para nós que foi aprendendo que percebemos ser possível ensinar, teríamos entendido com facilidade a importância das experiências informais nas ruas, nas praças, no trabalho... (Freire, 1997, p. 19).

Freire percebe que, mesmo formalmente aceitos na escola, muitos conflitos ainda são vivenciados pelos alunos no confronto com a sociedade letrada. Conflitos que implicam na necessidade de se romper com suas culturas de origem, e que se concretizam numa outra negação: eles são recusados em razão de seus saberes e de suas formas de compreender a realidade. Essa contradição faz com que muitos alunos desistam da escola.

Professores dialógicos como André podem ter importante papel no desvelamento e na legitimação desses saberes matemáticos, enquanto processo e produto, geralmente silenciados no contexto escolar. O reconhecimento das estratégias próprias de educandos jovens e adultos poderá possibilitar a construção de novos saberes. Monteiro (2004, p. 446) refere-se à atitude do professor dialógico afirmando:

Essa transformação tão ampla deve emergir da reflexão e experiências dos professores, que, do meu ponto de vista, necessariamente terão que abrir cada vez mais espaço para as diferentes vozes que compõem o cenário es-

colar. Alguns professores, por razões diversas, têm mostrado em sua prática a capacidade de construir um processo pedagógico, centrado na construção dialógica e pautada nas relações estabelecidas nos confrontos, desafios e conquistas de um espaço culturalmente diverso.

Consideramos que os professores que procuram pensar estas questões têm melhores condições de elaborar propostas de ação, que respondam mais adequadamente às necessidades de seus alunos, criando possibilidades de agudizar a percepção pedagógica e ampliar o diálogo entre diferentes saberes.

Notas

- 1 Todos os nomes foram trocados para manter o anonimato dos alunos.
- 2 Tradução das autoras
- 3 Grifos no original
- 4 Grifos no original.
- 5 O enunciado do problema referia-se a uma compra de 5 quilos de arroz a R\$0,80 o quilo, 3 quilos de feijão a R\$ 1,50 o quilo e 4 quilos de açúcar a R\$ 0,60 o quilo.
- 6 O resultado final (6,10), ainda que incorreto, foi mantido porque corresponde à resposta da educanda. Nosso foco foi o processo realizado por Vânia, que lhe permitiu obter resultados parciais corretos.

Referências bibliográficas

- Abramowicz, A. A pluralidade de ser judeu. In: Gomes, N. L. & Silva, P. B. G. *Experiências étnico-culturais para a formação de professores*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002, p. 35–49.
- Abreu, G. M. P. *The relationship between home and school Mathematics in a farming community in rural Brazil*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, Coleção Teses, 1993.
- Bandeira, F. A. *A cultura de hortaliças e a cultura matemática em Gramorezinho: uma fertilidade sociocultural*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2002.
- Beisegel, C.R. *Cultura do povo e educação popular*. In Valle, E. e Queiróz, J. (org.) *A cultura do povo*. São Paulo: Cortez e Moraes EDUC: p. 40–56, 1979.
- Beisegel, C.R. Considerações sobre a política da União para a educação de jovens e adultos analfabetos. *Revista Brasileira de Educação*, (4): 26–34, 1997.
- Beisegel, C.R. A educação de jovens e adultos analfabetos no Brasil. *Alfabetização e Cidadania*, (16): 19–17, 2003.
- Bourdieu, P. *Esquisse d'une Théorie de la Pratique*, Genève: Droz, 1972.
- Cadeia, C. Palhares, P. & Sarmento, M. Cálculo mental na comunidade cigana. In: Palhares, P. (org.) *Enomatemática: Um Olhar sobre a Diversidade Cultural e a Aprendizagem Matemática*. Ribeirão, Portugal: Edições Húmus, 2008.
- Carraher, T., Carraher, D. & Schliemann, A.. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.
- Chamoux, M.-N. Les savoir-faire techniques et leur appropriation: le cas des Nahuas du Mexique. *L'Homme* 21(3), p.71–94, 1981.

- Cury, C.R.J. Parecer CEB 11/2000. Diretrizes curriculares nacionais para educação de jovens e adultos. Soares, L. *Educação de jovens e adultos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- Costa, W. N. G. *Os ceramistas do vale do Jequitinhonha: uma investigação etnomatemática*. Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP, Dissertação de Mestrado, 1998.
- Dasen, P.R. Education informelle et processus d'apprentissage. In: Dasen, P.R. e Akkari, A. *Pédagogies et Pédagogues du Sud*. Paris: L'Harmattan, 2004, p. 23–52.
- D'Ambrosio, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2001.
- De Certeau, M. *A invenção do cotidiano: artes de fazer*. Petrópolis : Vozes, 1999.
- Fantinato, M.C. Teacher's practice under the ethnomathematical perspective: A study case in young and adult education. *Proceedings of the Fifth International Mathematics Education and Society Conference*. Albufeira, Portugal, 2008, p. 228–236.
- Fantinato, M.C. Etnomatemática e formação continuada de professores de EJA: construção de espaços de diálogo entre conhecimentos matemáticos diversos . Relatório de pesquisa PIBIC / CNPq / UFF, 2006.
- Fantinato, M.C. A construção de saberes matemáticos entre jovens e adultos do Morro de São Carlos. *Revista Brasileira de Educação*, n. 27, p.109–124, set/dez 2004.
- Fantinato, M.C. *Identidade e sobrevivência no Morro de São Carlos: representações quantitativas e espaciais entre jovens e adultos*. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2003.
- Fasheh, M.. Mathematics in a Social Context: Math within Education as Praxis versus Math within Education as Hegemony. In: Harris, M. (Ed.) *School, Mathematics and Work*. London/NewYork/Philadelphia: The Falmer Press, p.57–61, 1991.
- Freire, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa*. Editora Paz e Terra, 1997.
- Grando, N. I. *A matemática na agricultura e na escola*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 1988.
- Haddad, S.; Ximenes, S. A educação de pessoas jovens e adultas e a nova LDB: um olhar passados dez anos. In: Iria Brzezinski (Org.). *LDB dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares*. São Paulo: Cortez, 2008, p. 130–148.
- Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos. *Diagnóstico da situação educacional de jovens e adultos*. Brasília: Mes-INEP, 2000.
- Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos. *Mapa do analfabetismo*. Brasília: MEC-INEP, 2003.
- Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2000: Migração e deslocamento*. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.
- Lave J.; Wenger E. *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, Cambridge, Cambridge University Press, 1993.
- Knijnik, G. *Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- Matos, S. L. B. *Trabalhando o campo e construindo o conhecimento matemático: uma perspectiva etnomatemática dos trabalhadores rurais*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2009.
- Monteiro, A. A Etnomatemática em cenários de escolarização: alguns elementos de reflexão. In: Knijnik, G., Wanderer, F. & Oliveira, C. J. (orgs.) *Etnomatemática: currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.
- Moreira, D. Educação matemática para a sociedade multicultural. In: Palhares, P. (org.) *Etnomatemática: Um Olhar sobre a Diversidade Cultural e a Aprendizagem Matemática*. Ribeirão, Portugal: Edições Húmus, 2008.

- Paiva, V. Educação popular e educação de adultos: contribuição à história da educação brasileira. São Paulo: Loyola, 1972.
- Pires, G. Crianças ciganas e resolução de problemas: motivação para aprender matemática. In: Palhares, P. (org.) *Etnomatemática: Um Olhar sobre a Diversidade Cultural e a Aprendizagem Matemática*. Ribeirão, Portugal: Edições Húmus, 2008.
- Rogoff B. *Apprenticeship in thinking: cognitive development in social context*. Oxford: Oxford University Press, 1990.
- Rummert, S.M. Educação de adultos, trabalho e processos de globalização. *Contexto e Educação*, Ijuí, Unijuí, (39): 89–111, 1995.
- Santos, B.S. A construção multicultural da igualdade e da diferença. Oficina do CES n.135, Centro de Estudos Sociais: Coimbra, janeiro de 1999.
- Santos, M.; Silveira, M.L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- Sayad, A. *L'immigration ou les paradoxes de l'altérité*. Éditions Raisons d'Agir Éditions, Paris, 2006.
- Soares, M.T.S. Centro de Estudos Supletivos de Petrópolis/RJ: diálogo e autonomia. Petrópolis, UCP, Dissertação de Mestrado, 2009.
- Vargas, S. Educação de Jovens e Adultos, identidade e diferença. *Anais do XII Congresso da Association Internationale pour la Recherche Interculturelle*. UFSC, Florianópolis, 29 de junho a 03 de julho de 2009, p. 1–14.
- Vargas, S. Processos de formação e aprendizagem no meio rural: o continuum família-escola. *Revista Brasileira de Educação*, n.24, p. 95–106, set/dez 2003a..
- Vargas, S. Migração, Diversidade cultural e educação de jovens e adultos no Brasil. *Revista Educação e Realidade*, v. 28, n. 1, p.57–68, jan/jun 2003b.
- Vargas, S. Fundamentos teóricos para a compreensão da formação e aprendizagem de leigos no campo. *Revista Movimento*, n. 2, p.94–106, setembro 2000.
- Vargas, S. *Le processus de formation professionnelle des enseignantes leigas dans le développement de l'école primaire rurale au Brésil, et plus particulièrement dans l'Etat de Minas Gerais*, Thèse de Doctorat. Suisse: Université de Genève, 1995.
- Vargas, S.; Fantinato, M.C. Raízes rurais e saberes matemáticos de jovens e adultos: diálogos possíveis. In: *Anais do Congresso Internacional Cotidiano Diálogos sobre Diálogos*, Niterói, 2005. p. 10–25.

Resumo. A compreensão dos processos de construção de saberes não escolares elaborados por alunos jovens e adultos, oriundos de diferentes contextos geo-político-econômicos do sistema federativo brasileiro, é uma das nossas principais preocupações neste trabalho. Parcela significativa desses alunos traz marcas de seu passado rural, que se manifestam nas práticas cotidianas das salas de aula noturnas. Quanto aos saberes matemáticos, aparecem claros indícios de procedimentos que revelam as aprendizagens não formais do campo. À semelhança dos processos de contagem da colheita, desmembram-se algoritmos em partes menores, agrupam-se quantidades em bases não decimais, assim como são valorizados procedimentos de memorização e cálculo mental, representando marcas culturais identificatórias. Estratégias e táticas de sobrevivência, construídas no passado agrícola desses educandos de Educação de Jovens e Adultos (EJA), têm reflexos nas suas formas atuais de raciocinar matematicamente. No confronto com a sociedade letrada, juntam-se conflitos de ruptura com suas culturas de origem, pois na escola, adultos migrantes vivem uma dupla negação, ao serem recusados tanto em razão de seus saberes quanto de suas formas de compreender a realidade. Nossa reflexão toma por base dados de pesquisas realizadas nas perspectivas sócio-antropológica e etnomatemática, analisando os processos pelos quais são construídos esses saberes de jovens e adultos.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Etnomatemática, Processos de Aprendizagem do Campo.

Abstract. The awareness of non formal schooling knowledge building processes elaborated by young and adult students who come from diverse geo — political — economical contexts from the federal Brazilian system, is in this very work, one of our main concerns. A great deal of these students brings marks of their rural backgrounds which are revealed in their daily evening classroom routines. As for their mathematical knowledges, there have been clear evidences of their non formal rural learning. Such as the crop counting similarity, algorithms are developed in smaller parts and they are grouped in non decimal bases, as mental calculation and memorization procedures are valued, these stand for cultural identity marks. Survival strategies and tactics, built throughout these EJA (young and adult education) students' agricultural past, reflect in their current ways of thinking mathematically. When facing literate society they gather conflicts of rupture with their background culture, as at school, these migrant adults live a double denial when they are excluded due to their knowledges and the way they perceive reality. Our analysis is based on research data grounded on socio anthropological perspectives and ethnomathematics, analyzing the processes these young and adult student build their knowledges.

Key words: Young and Adult Education, Ethnomathematics, Rural Learning Processes.

■■■

MARIA CECILIA DE CASTELLO BRANCO FANTINATO

Universidade Federal Fluminense (UFF)

mcfantinato@terra.com.br

SONIA MARIA DE VARGAS

Universidade Católica de Petrópolis (UCP)

smdv_ny@yahoo.com