

## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA ETNOMATEMÁTICA**

Selmugem Leana da S. P. A. Moreira<sup>1</sup>  
(UFS)

### **RESUMO**

No presente texto apresento a formação de professores na perspectiva etnomatemática, buscando descobrir quais vertentes da etnomatemática: metodologia, ou as quatro atividades etnomatemáticas propostas por Barton (2006)- a analítica, descritiva, arqueológica e a matematizadora - são enfatizadas ou realizadas na formação de professores. Para isto, examinei os textos publicados em Knijnik, Wanderer e Oliveira (2004), os quais apontam a metodologia etnomatemática como importante instrumento pedagógico e de pesquisa, e defendem que a formação de professores na perspectiva etnomatemática deve ampliar as possibilidades de ação docente.

Palavras-chave: formação de professores, etnomatemática, formação de professores na perspectiva etnomatemática.

### **ABSTRACT**

In the present text I show the teachers' formation in the perspective ethnomathematics, looking for discovered which slopes of the ethnomathematics: methodology, or the four activities ethnomathematics proposed by Barton (2006) - the analytical, descriptive, archeological and the mathematical - they are emphasized or accomplished in the teachers' formation. For this, I examined the texts published in Knijnik, Wanderer and Oliveira (2004), which point the methodology ethnomathematics as important pedagogic instrument and of research, and they defend that the teachers' formation in the perspective ethnomathematics should enlarge the possibilities of educational action.

Word-key: teachers' formation, ethnomathematics, teachers' formation in the perspective ethnomathematics.

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho a formação de professores é abordada na perspectiva etnomatemática, resultado de uma pesquisa bibliográfica que buscou responder a seguinte questão: se a etnomatemática apresenta diferentes atividades de trabalho, como elas são abordadas na formação de professores nessa perspectiva? Que contribuições trazem a discussão da formação de professores nessa perspectiva? Para isto foram examinados, através da pesquisa bibliográfica, os textos publicados em Knijnik, Wanderer e Oliveira (2004), especificamente os textos da parte três os quais foram agrupados pelos autores sob o título: Etnomatemática e formação de professores.

A existência da etnomatemática demonstra a dualidade de saberes e a necessidade de ampliar estudos sobre os saberes produzidos pelos grupos subordinados aproximando-os do saber escolar, visto que estes são considerados hegemônicos e o não dominar esses saberes diminui a possibilidade de ser cidadão, no sentido pleno da palavra. É a escola a instituição social responsável pela discussão dos saberes produzidos pela humanidade, entretanto, apenas um tipo de saber é divulgado e discutido em suas salas, nas quais encontram-se a maioria dos integrantes dos grupos subordinados.

Todavia, além dos saberes não reconhecidos, a etnomatemática aponta outras atividades de propostas por Barton (2006): a arqueológica, que estuda os saberes matemáticos produzidos por povos do passado; a descritiva que descreve um grupo social específico, apresentando seu cotidiano, suas práticas, seus saberes; a matematizadora que busca relacionar o saber de um grupo a matemática ocidental, e por fim, a analítica que além da descrição buscam entender a lógica utilizada pelos sujeitos do grupo para construir e utilizar tal saber. Além dessas atividades a vertente metodológica é a mais conhecida, pois aproxima o ensino da matemática na sala de aula aos saberes dos educandos.

O exercício da função docente exige um preparo, o domínio de conhecimentos e práticas específicas. Trabalhar na perspectiva etnomatemática, segundo os autores analisados, exige muito mais pois, é preciso uma formação que permita ao professor conhecer seu aluno, seu contexto, seus saberes bem como, reconhecer os seus próprios saberes e o contexto, no qual ele professor está inserido.

A temática formação de professores na perspectiva etnomatemática é abordada neste artigo após uma apresentação da etnomatemática, uma discussão sobre formação de professores,

e sobre a formação de professores na perspectiva etnomatemática com base nos textos analisados. Por fim apresento análise dos dados encontrado.

## A ETNOMATEMÁTICA

Diversos povos ou grupos sociais em contextos culturais próprios desenvolveram sistemas de numeração, sistemas de medição, técnicas de cálculos dentre outros. São saberes que se aproximam da matemática que é ensinada nos anos iniciais da educação básica. Como são povos ou grupos subordinados social e culturalmente (KNIJNIK, 2004), que não detém os saberes produzidos e organizados pelos grupos dominantes, assim sendo, os seus saberes não são reconhecidos e legitimados, são sim, silenciados e não encontram espaço na escola, pois são grupos que não possuem estruturas de poder para validá-los (SCHMITZ, 2004).

Nas três últimas décadas do século XX, surgem no Brasil pesquisadores, de diferentes áreas – psicologia, educadores - interessados em investigar como indivíduos que não dominam o nosso sistema de numeração nem os algoritmos realizam operações; ou ainda como trabalhadores do campo medem a terra com a qual trabalham. Os resultados dessas pesquisas contribuem para o surgimento da etnomatemática. D’Ambrosio (1993), foi o primeiro a estabelecer as bases teóricas dessa corrente, conceituando-a como “ a arte ou técnica (techné = tica) de explicar, de entender, e se desempenhar na realidade (matema), dentro de um contexto cultural próprio (etno).” (D’AMBROSIO, 1993, p.8).

Dentro dessa perspectiva de uma arte que explica o desempenho dentro de contexto cultural próprio, alguns pesquisadores em etnomatemática, especificamente os brasileiros, foram influenciados pelas idéias de Paulo Freire, levando alguns a posições bem próximas desse educador brasileiro. Sendo a educação como uma possibilidade de libertação dos grupos dominados – na perspectiva freiriana, como esclarecem nos seus respectivos textos, Knijnik (1993) e Monteiro (2004, 2006). Compromisso esclarecido e enfatizado nas palavras de Monteiro (2006):

determinados saberes – e não outros - ao serem abordados pela escola são legitimados e fixados como a referência a partir da qual outros saberes são avaliados e classificados e com isso desconsiderados e excluídos. [...] Assim, para mim, a etnomatemática se vincula ao campo educacional, tanto pela

denúncia quanto pela possibilidade de transformação que a mesma representa. (MONTEIRO, 2006, p. 19)

O compromisso com a denuncia e com a possibilidade de transformação contribuiu para que uma das vertentes a ser mais conhecida da etnomatemática que é a metodológica, utilizada na prática da sala de aula para contribuir com a aprendizagem dos alunos, com o objetivo de iniciar o ensino começando com os saberes produzidos no contexto em que vivem, comparando-os com os saberes escolarizados. Para em seguida, a desenvolver a abstração, para qual a matemática é a disciplina escolar que em muito contribui (FERREIRA, 2004). Experiências nessa vertente são apresentadas nos trabalhos de Giongo (2004) e Chieus Junior (2002).

Há ainda outras atividades etnomatemáticas: a descritiva, a arqueológica, a matematizadora e a analítica. A atividade descritiva é aquela que o etnomatemático encarrega-se de descrever as práticas, conforme nos diz Barton (2006) (...) Isto significa uma descrição que, tanto quanto possível, é feita dentro do contexto da outra cultura. [...] a descrição focalizará não apenas os aspectos matemáticos, mas poderá valer-se de convenções antropológicas ou da teoria. (BARTON, 2006, p.61).

Os trabalhos dessa atividade são descrições não só dos aspectos matemáticos, mas também da cultura, o cotidiano do grupo étnico pesquisado, apresentando informações que permitam uma maior compreensão do contexto, vivenciado pelo grupo em questão. São exemplos dessa atividade os trabalhos de Brito (2008) e Mesquita (2006).

A atividade arqueológica volta no tempo “para descobrir a matemática que está atrás da prática ou concepção corrente. Isto é uma investigação mais arqueológica do que histórica.”(BARTON, 2006, p.62). Seu grande objetivo é descobrir “a história matemática de práticas [...] que foram descartadas ou modificadas ao longo do tempo.”(op cit., p.62). Os trabalhos de Cauty e Hoppan (2009), sobre os dois zeros Maias; Horiuchi (2009) sobre tabuletas com formas geométricas produzidas por volta do século 17 no Japão e, Mangin (2009) sobre as cordas utilizadas pelos Incas, para registrar valores e as contabilidades das cidades, exemplificam essa atividade.

A atividade matematizadora busca traduzir “o material cultural para uma terminologia matemática e relacionando-o aos conceitos matemáticos existentes” (BARTON, 2006, p.62), traduzir em linguagem matemática o que é produzido por um determinado grupo social, mesmo que o referido grupo não tenha consciência da matemática presente ali. É a atividade que deseja

“identificar manifestações matemáticas nas culturas periféricas tomando como referência a matemática ocidental.” (D’AMBROSIO, 2004, p.45). São exemplos os trabalhos de Jesus (2006) e Gerdes (2009).

Por fim, a atividade analítica que vai além da descrição. É uma atividade na qual procura-se entender o motivo, a razão de determinadas práticas. É aquela que entende ser necessário tentar “descobrir porque as práticas são como elas são. Se o objetivo é entender as percepções de outro grupo, então os aspectos que influenciaram o desenvolvimento do fenômeno precisam ser considerados. Esta atividade é mais histórico/social do que matemática” (BARTON, 2006, p.63). O etnomatemático procura “entender o ciclo da geração, organização intelectual, organização social e difusão desse conhecimento.” (D’AMBROSIO, 2004, p.45). Exemplifica muito bem essa atividade o trabalho de Ferreira (2009),

Estou sempre em busca da racionalidade deles: essa é e sempre foi minha maior preocupação, principalmente do tipo de lógica que utilizam. É um trabalho exaustivo, pois sei que posso encontrar um caminho nos mitos, que muitas vezes não são contados por fazerem parte do conhecimento místico. Acredito que eles têm uma lógica diferente da aristotélica, utilizada pela civilização ocidental. (FERREIRA, 2009, p.77)

Portanto, entender a lógica de produção e utilização de um saber, descrever grupos utilizando este saber, identificar saberes matemáticos em situações que não parecem ter nenhuma relação com a matemática ocidental, descobrir como povos do passado realizavam medidas, quantificam dentre outros; proporcionar a descoberta da matemática considerada ocidental a partir de saberes locais são possibilidades de pesquisa e ação etnomatemáticas.

Como essas diferentes atividades etnomatemáticas são contempladas na formação de professores? Foi um primeiro questionamento que impulsionou a realização desse trabalho. Entretanto para responder a questão supra citada outros questionamentos surgiram: o que entende-se por formação de professores? O que entende-se por formação de professores na perspectiva etnomatemática? Para responder a essas questões além de autores que estudam sobre etnomatemática, trago contribuições de Saviani sobre a formação de professores.

## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA ETNOMATEMÁTICA**

A prática pedagógica é uma atividade bastante complexa, pois é permeada de diversas variáveis como: o saber a ser ensinado; o educando com toda sua singularidade e ao mesmo tempo, oriundo de uma comunidade, com características próprias; os recursos disponíveis; o tempo; o espaço físico dentre outras variáveis que demonstram a sua complexidade. Desse modo, preparar profissionais que lidem com essas variáveis e consigam através atividades de ensino gerar aprendizagens, torna-se uma exigência.

Saviani (2009) refere-se a formação de professores como “o preparo didático-pedagógico” (p.143). Porém, se há outras variáveis além das didático-pedagógicas (domínio do conteúdo, organização espaço-temporal, recursos necessários e disponíveis, saber escolar e saberes tradicionais) pode-se dizer que formação de professores é preparar profissionais para lidar com as relações que envolvem o educando e os diferentes saberes, bem como as demais variáveis que as perpassam.

Tal formação tem sido alvo de profundas discussões como: formação inicial ou continuada, focar as atividades didático-pedagógicas ou os conteúdos da cultura geral e os específicos da área de conhecimento envolvida (SAVIANI, 2009). Todavia, devido a sua especificidade, não é objetivo deste texto entrar nessa discussão mas, evidenciar que, qualquer que seja o formato no qual aconteça, há sim, uma necessidade de preparar professores para o exercício do magistério.

Sabendo que a formação do professor é essencial ao desempenho da função, a etnomatemática traz outros enfoques para a discussão da formação docente. Além da discussão sobre a identificação e legitimação dos saberes dos educandos, Domite (2004) defende que o educando seja o centro também da formação, ao propor que o professor esteja atualizado científica e pedagogicamente para ajudar seu aluno a incorporar a matemática ou contestá-la

[...] no que se refere a uma formação de professores pela via da etnomatemática, sugerimos tal formação não apenas voltada para o conhecimento cultural do educando e formas que favorecem uma discussão e legitimação da mesma pelos educandos, mas também para a atualização científica e pedagógica geral da matemática que aí está, de modo a contestá-la ou incorporá-la na medida da situação problema em questão. (DOMITE, 2004, p. 429)

Formar professores na perspectiva etnomatemática, voltada para o educando possa refletir o seu saber e transformá-lo ou aceitá-lo, exige superar a discussão se a formação deve ser inicial ou continuada, ultrapassando e ao mesmo tempo, ampliando o espaço destinado ao educando e ao professor na sua formação profissional. Para isto toda organização escolar, as relações de espaço e tempo, a valorização de saberes precisam ser revistas, permitindo que professores e educando sejam agentes desse processo. (MONTEIRO, 2004)

Tal proposta de formação de professores destaca não só a necessidade de um envolvimento com os contextos nos quais seus discentes estão inseridos e com os seus respectivos saberes mas, conhecer os alunos, cada um na sua singularidade,

[...] como pressuposto básico para a formação de professores numa perspectiva da etnomatemática, a tentativa de tornar o professor e a professora de matemática mais disponíveis para *conhecer mais intimamente o aluno e a aluna, em suas especificidades como condições sócio-econômicas, preferências, situação familiar, conhecimentos anteriores (intelectuais, artísticos, entre outros) que faz parte do seu grupo-sala.* (DOMITE, 2004, p. 428)[grifo da autora]

A formação docente, proposta aqui por Domite (2004), mas também, defendida por e Monteiro (2004), coloca o aluno no lugar de principal sujeito da educação. Para tanto o professor precisa ser preparado não apenas para ministrar conteúdos, ou aplicar determinada metodologia, mas para conhecer o aluno com o qual e para o qual trabalha.

## **A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PERSPECTIVA ETNOMATEMÁTICA NOS TEXTOS**

Retornando as principais questões: como as publicações a cerca da formação de professores na perspectiva etnomatemática abordam as atividades da etnomatemática? Que contribuições trazem a discussão da formação de professores nessa perspectiva? Para responder a tais questões foram examinados os textos publicados em Knijnik, Wanderer e Oliveira (2004). Todos os textos selecionados para análise, são todos resultados, finais ou parciais, de pesquisas com povos indígenas, grupos rurais, ou professores de determinada localidade. São apresentados, nesse trabalho seguindo na ordem de sua publicação.

O primeiro texto é de Correa (2004). Seu objeto é a escola indígena Ticuna. Segundo a autora, a escola indígena foi e ainda é utilizada para descaracterizar e destruir a cultura dos primeiros habitantes do solo brasileiro. O texto ora analisado, traz com base num relato de experiência no Curso de Formação de Professores Indígenas Ticuna, o qual tinha por objetivo oferecer a formação mínima, aos professores indígenas. A autora atua no curso e relata sua experiência com conteúdos (Problemas, conceito de área, medidas e porcentagem) selecionados a partir de textos produzidos pelos professores ou de materiais de jornais que falavam sobre os índios. Embora, busque trabalhar com metodologia próxima etnomatemática, defendendo argumentos etnomatemáticos, a autora refere-se sempre a Educação Matemática, adequada a escola indígena, sem utilizar nem uma vez a palavra etnomatemática. O seu texto demonstra sua preocupação com a metodologia na formação de professores, ao afirmar que “não há como se pensar em promover uma educação matemática sem pensarmos para quem, em que lugar, em que momento, qual a finalidade.”(CORREA, 2004, p.345). Mesmo utilizando a expressão Educação Matemática, a autora demonstra que não desenvolveu nenhuma das atividades etnomatemáticas propostas por Braton(2006).

O texto seguinte é outro que também envolve docentes indígenas, relatando a sua experiência de Mendes (2004) enquanto formadora de professores, tal experiência é o objeto de sua pesquisa. A autora apresenta uma análise dos discursos trazidos pelos professores Kaiabi ao reivindicarem a existência de uma ‘matemática indígena’, ressaltando o contraste entre as culturas e seus discursos, assim como a sua identidade. Utiliza a pesquisa etnomatemática para levantar como os kaiabis constroem peneiras com diferentes desenhos, identificando as bases sobre as quais são construídas, legitimando um saber dos professores kaibis e defendendo na formação de professores, a “pesquisa em Etnomatemática pretende apresentar possibilidades pedagógicas para os grupos em que tais pesquisas foram realizadas”(MENDES, 2004, p. 361). Em seu texto pode-se perceber que há uma necessidade de aproximar o saber produzido pelos indígenas com o saber matemático ocidental apresentado na escola, aproximando portanto da atividade matematizadora , na perspectiva de Barton (2006).

Ainda na formação de professores indígenas brasileiros, o terceiro texto também, traz uma pesquisa desenvolvida em um curso de formação oficial destinado aos professores indígenas de tribos próximas a transamazônica. O autor Scandiuzzi (2004) que atuava como formador, e ao mesmo tempo como pesquisador, destaca a etnomatemática como metodologia importante para o

ensino da matemática, ao identificar que o sistema de numeração de uma das tribos participantes do curso era de base vinte, e que tal diferença dificultava a compreensão dos demais conceitos matemáticos trabalhados na escola pelos indígenas. O autor contribui para a formação de professores na perspectiva etnomatemática, afirmando que “a postura de todo educador etnomatemático é a de respeito, solidariedade, cooperação, tolerância, a de construir com os outros um mundo melhor.” (SCANDIUZZI, 2004, p.376). Porém a sua pesquisa apresentada no texto não é suficiente para entendê-la como uma atividade analítica, embora as informações apresentadas aproximem-se de tal atividade, pois para avançar na formação dos professores o autor precisou entender a lógica do sistema de numeração indígena.

Em seguida, Bello (2004) traz um texto gerado a partir de uma experiência num curso oficial de formação de professores, na Bolívia, após a Reforma Educativa Boliviana. No qual atuou como formador realizando simultaneamente sua pesquisa de doutorado. O autor defende também a etnomatemática como recurso metodológico e propõe uma prática etnomatemática aliada a historiografia, na formação de professores, afirmando que “deverá assim contribuir para que professores e alunos reflitamos, entre essas e outras situações, sobre nossas intenções e concepções como cidadãos, como participantes de um trabalho pedagógico comprometido com a transformação e/ou o redirecionamento das relações sociais.” (BELLO, 2004, p.395). Quanto a atividade etnomatemática, o autor faz uma descrição do contexto da comunidade boliviana, com a qual estava trabalhando e essa descrição, envolvendo toda cultura que cerca os professores em formação, pois ele defende que, conhecer a história do grupo para o qual a ação pedagógica está acontecendo, é imprescindível para acontecer a transformação social.

No quinto texto Schmitz (2004) apresenta parte dos resultados de sua pesquisa de mestrado realizada num povoado gaúcho, no qual há predomínio de agricultores de morangos. Embora sua pesquisa seja com professoras de uma escola regular, a autora defende como de “extrema importância” (SCHMITZ, 2004, p.416) a implantação de um trabalho de formação docente contínua, com base na metodologia etnomatemática ao constatar em sua pesquisa que: a prática pedagógica é marcada, quase que exclusivamente, pelo livro didático; por uma tensa relação dos professores com os saberes dos seus alunos/as. Destaca ainda, que há, por parte dos professores, uma preocupação com a hierarquização dos conteúdos para a continuação dos estudos. Todavia, os saberes dos alunos e o contexto no qual professores e educandos estão inseridos, não fazem parte da sala de aula. Ao descrever a prática dos professores, a autora

procura também, descobrir a lógica que utilizam ao realizarem seus planejamentos e a concretização nas aulas, aproximando-se da atividade analítica proposta por Barton (2006).

Diferentemente dos autores anteriores, Domite (2004), no penúltimo texto, traz uma interessante discussão sobre a ausência do educando na formação de professores, defendendo também a metodologia etnomatemática como instrumento fundamental para que o educando possa ser contemplado não apenas nos seus saberes mas, principalmente, por encontrar professores preparados e envolvidos com o objetivo para ajudá-los a incorporar ou contestar a matemática apresentada. Por ser texto no qual, a autora apresenta seus argumentos em defesa, do aluno na formação dos professores, não há indícios de outra atividade etnomatemática além da metodológica.

No último texto sobre a temática, Monteiro (2004) apresenta em seu texto, parte de sua pesquisa de doutorado com agricultores, num assentamento rural, no qual confronta os cursos de formação continuada desenvolvidos em vários estados, mostrando que estes da forma como estão acontecendo, desconsideram em muito, os saberes dos grupos sociais subordinados e dos professores. Ressalta, que a formação de professores deve provocar uma grande e profunda transformação escolar, reorganizando todo funcionamento da instituição e que esta 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 escolar”. (MONTEIRO, 2004, p.446). Portanto a autora defende a metodologia etnomatemática na formação docente como proposta de suma importância, para começar uma transformação na escola, rompendo seus muros, para que esta permita-se conhecer a comunidade que a cerca, buscando principalmente valorizar os saberes nela existentes. Diante do exposto, é possível afirmar que a autora não desenvolve nesse texto, outra atividade etnomatemática.

Diante do exposto é possível afirmar que dos sete textos analisados, quatro (Monteiro, Domite, Scandiuzzi e Correa) defendem apenas a metodologia etnomatemática como instrumento fundamental na formação de professores, pois permite a valorização dos saberes do grupo para o qual os professores trabalham, provocando transformação na institucional e no tratamento dado ao professor e ao aluno nos referidos cursos. Os demais (Schmitz, Bello e Mendes) também defendem a pesquisa etnomatemática como metodologia na formação para o magistério na perspectiva etnomatemática, entretanto, Bello (2004), apresenta também uma descrição do grupo e do contexto com o qual trabalhou, desenvolvendo uma atividade descritiva. Mendes (2004)

aponta a metodologia como fundamental para a formação docente, depois de realizar uma atividade matematizadora ao relacionar os saberes matemáticos dos indígenas com a matemática ocidental. Schmitz (2004) segue na mesma defesa da metodologia etnomatemática, porém realiza uma atividade analítica ao buscar entender a lógica utilizada pelos sujeitos da sua pesquisa.

Outra constatação é que a atividade arqueológica etnomatemática, não é abordada em nenhum dos trabalhos de formação dos professores.

Entretanto, independente da atividade etnomatemática desenvolvida pelos autores, todos reconhecem a sua importância na formação docente, por relacionar-se diretamente com a prática do professor. Contribuem ainda, apontando que a formação de professores, precisa ser mais ampla evitando polarizações em: conteúdos, processos didáticos, saberes práticos, saberes teóricos mas, que principalmente, reveja lugar dos principais sujeitos do processo escolar – professor e aluno – possibilitando a reorganização e reconstrução da escola.

## **ÚLTIMAS PALAVRAS**

Todos os autores são unânimes ao apontar a importância da etnomatemática para inclusão de grupos subordinados, de saberes dos alunos e dos professores, que também têm sido excluídos do seu processo de formação.

A etnomatemática, embora seja um campo novo de pesquisa, já possui diferentes vertentes: a metodológica, a arqueológica, matematizadora, a analítica e a descritiva. As diferentes atividades tem sido instrumento de reconhecimento e legitimação de saberes marginalizados, apontando novos caminhos para a prática escolar.

Esta prática requer dos seus professores uma formação que os permita perceber a riqueza do contexto sócio-cultural no qual seu aluno, e que ele mesmo pode, está inserido, como identificou Schmitz (2004). Os autores apontam a necessidade da metodologia etnomatemática ser mais utilizada na formação docente e em sala de aula, como importante contribuição a superação das barreiras entre os saberes do aluno e o escolar, mas também como possibilidade do professor tornar-se um pesquisador do seu campo de trabalho.

Diante do exposto é possível inferir que o preparo para o exercício da docência na perspectiva etnomatemática é amplo, porque reclama não apenas o reconhecimento de saberes, mas por exigir um olhar diferenciado sobre o aluno considerando-o não apenas no espaço escolar, mas em todos os aspectos de sua vida. Demanda também, um reorganizar das ações na escola,

repensando toda sua distribuição de tempo e espaço, bem como as relações interpessoais. O exercício do magistério, nessa perspectiva exige que o professor seja um investigador sobre o seu aluno, sobre o contexto sociocultural que está inserido, sobre o saber escolar a ser trabalhado, principalmente, estar aberto para ouvir as diferentes vozes que circulam sua ação.

## NOTAS

<sup>1</sup> Pedagoga, Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática – NPGECIMA - UFS, Bolsista FAPITEC, participante dos grupos de pesquisa EDUCON e GEPEC. Contato: selmugem@yahoo.com.br

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTON, B. Dando sentido à etnomatemática: etnomatemática fazendo sentido. In: RIBEIRO, José P. Machado; DOMITE, Maria do Carmo Santos e FERREIRA, Rogério. **Etnomatemática: papel, valor e significado**. 2.ed. Porto Alegre: Zouk, 2006. p.39-74.

BELLO, Samuel Edmundo López. Etnomatemática e sua relação com a formação de professores: alguns elementos para discussão. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

BRITO, Maria Augusta Raposo de Barros. **Educação matemática, cultura amazônica e prática pedagógica: a margem de um rio**. Dissertação de mestrado. Núcleo de pesquisa e desenvolvimento da Educação Matemática e Científica. Belém: 2008.

CAUTY, André e HOPPAN, Jean-Michel. Os dois zeros. **Scientific American Brasil**. 2 ed. Pinheiros, n 35, p.10-13, 2009.

CHIEUS JUNIOR, Gilberto. **Matemática caiçara: etnomatemática contribuindo na formação docente**. Dissertação de Mestrado. UNICAMP: Campinas, 2002.

CORREA, Roseli de Alvarenga. As possibilidades da educação matemática na escola indígena. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2004.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: um programa. **A Educação Matemática em Revista – SBEM**, nº 1- 2º sem. 93. p.5-11.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e educação. In: KNIJNIK, Gelsa. WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José de (orgs). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 39-52.

DOMITE, Maria do Carmo S. Domite. Da compreensão sobre formação de professores e professoras numa perspectiva etnomatemática. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2004.

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. Racionalidade dos índios brasileiros. **Scientific American Brasil**. 2 ed. Pinheiros, n 35, p. 74-73, 2009.

GERDES, Paulus. Sona, gráficos na areia Angolana. **Scientific American Brasil**. 2 ed. Pinheiros, n 35, p. 56-59, 2009.

GIONGO, Ieda Maria. Etnomatemática e práticas de produção de calçados. In: KNIJNIK, Gelsa. WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José de (orgs). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 203-219.

HORIUCHI, Annick. Geometria a serviço dos deuses. **Scientific American Brasil**. 2 ed. Pinheiros, n 35, p. 24-29, 2009.

JESUS, Cláudio Lopes. O saber-fazer e o cotidiano de grupos étnicos do Xingu: história e contexto. In: RIBEIRO, José P. Machado; DOMITE, Maria do Carmo Santos e FERREIRA, Rogério. **Etnomatemática: papel, valor e significado**. 2.ed. Porto Alegre: Zouk, 2006.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2004.

KNIJNIK, Gelsa. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

MANGIN, Loïc. O enigma dos quipos. **Scientific American Brasil**. 2 ed. Pinheiros, n 35, p.14-17, 2009.

MENDES, Jackeline Rodrigues. Aspectos políticos e simbólicos na apropriação do discurso da etnomatemática: o caso dos professores Kaiabi do parque indígena do Xingu. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2004.

MESQUITA, Mônica. O conceito de espaço na cultura da criança em situação de rua: um estudo etnomatemático. In: RIBEIRO, José P. Machado; DOMITE, Maria do Carmo Santos e

FERREIRA, Rogério. **Etnomatemática**: papel, valor e significado. 2.ed. Porto Alegre: Zouk, 2006.

MONTEIRO, Alexandrina. Etnomatemática em cenários de escolarização: alguns elementos de reflexão. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2004.

MONTEIRO, Alexandrina; OREY, Daniel e DOMITE, Maria do Carmo. Etnomatemática: papel, valor e significado. In: RIBEIRO, José Pedro Machado; DOMITE, Maria do Carmo e FERREIRA, Rogério. **Etnomatemática**: papel, valor e significado. 2. ed. Porto Alegre: Zouk, 2006.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 143-155, abr. 2009 . Disponível em <http://www.scielo.br> . Acesso em 11 nov. 2009.

SCANDIUZZI, Pedro Paulo. O ensino de matemática na transamazônica e a velhice kayabi: duas experiências de trabalho etnomatemático. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2004.

SCHMITZ, Carmem Cecília. Caracterizando a matemática escolar. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José (orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2004.