

Apropriação de Práticas Discursivas da Matemática Escolar: considerações a partir de uma experiência de formação intercultural de educadores indígenas

Appropriation of School Mathematics Discourses: considerations from the experience of an intercultural training of indigenous teachers

Ruana Priscila da Silva Brito*

Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca**

Resumo

Este artigo focaliza modos como licenciandos e licenciandas do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas se apropriam de práticas discursivas da matemática escolar, quando avaliam ou elaboram propostas pedagógicas para o ensino de matemática na escola da aldeia. A partir do material empírico produzido no acompanhamento da turma de licenciatura em matemática desse Curso, em que adotamos procedimentos etnográficos, tecemos uma análise que reforça a compreensão dos processos de apropriação relacionada ao problema da *significação* e à questão da *participação* em práticas sociais. Assim, o modo como educadores em formação gerenciam o confronto entre práticas discursivas de diferentes tendências dos campos da Educação Matemática e da Educação Escolar Indígena delinea não só concepções de matemática e de seu ensino na escola indígena, mas, também, possibilidades de estruturação e análise das propostas pedagógicas que pretendam adotar em sua atividade docente.

Palavras-chave: Apropriação de Práticas Sociais. Práticas Discursivas. Matemática Escolar. Educação Escolar Indígena. Formação Docente.

Abstract

This paper focuses on the ways by which undergraduates of an Intercultural Training Course for Indigenous Teachers appropriate discursive practices of school mathematics, when they evaluate or develop educational proposals to mathematics teaching in the village school. From an empirical material produced when observing this course and adopting ethnographic procedures, we weaved an analysis that enhances the understanding of the processes of appropriation related to the problem of meaning and the question of participation in social practices. Thus, the way the educators in training manage the confrontation between discursive practices of different trends in the field of Mathematics Education and Indigenous Education outlines not only mathematics conceptions and its teaching in the indigenous school, but also possibilities of structuring and analyzing pedagogical proposals that they intend to adopt in their teaching activities.

Keywords: Appropriation of Social Practices. Discursive Practices. School Mathematics. Indigenous Education. Teacher Training.

* Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora da Escola de Educação Básica e Profissional “Centro Pedagógico” – EBAP/UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: Núcleo Básico – CP/EBAP/UFMG – Av. Antônio Carlos, 6627, Campus Pampulha, CEP: 31.270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: ruanabrito@gmail.com.

** Doutora em Educação pela Unicamp. Professora Titular da Faculdade de Educação (FaE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: DMTE/FaE/UFMG – Av. Antônio Carlos, 6627, Campus Pampulha, CEP: 31.270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: mcfrfon@gmail.com.

1 Proposição do problema

A reflexão que aqui propomos foi desencadeada no âmbito de uma investigação sobre diferentes modos de apropriação de práticas matemáticas escolares¹ em um Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas para a docência de matemática. Em nosso esforço investigativo, buscamos compreender os modos como os licenciandos e as licenciandas indígenas se apropriam de práticas discursivas da matemática escolar veiculada no curso, elaborando modos de inseri-las na vida (escolar) da aldeia.

O Curso focalizado compõe o elenco de Licenciaturas Indígenas², oferecidas regularmente por uma universidade pública do estado de Minas Gerais³, e na qual os estudantes ingressam por meio de um processo seletivo que inclui, além de uma prova escrita específica desse curso, a apresentação de um documento com a assinatura de duas lideranças de povos indígenas atestando seu pertencimento à etnia. Esse curso é oferecido em regime de alternância entre módulos com a duração aproximada de 35 dias, realizados semestralmente nas dependências da universidade, e atividades desenvolvidas nas aldeias durante os intervalos entre esses módulos, que incluem as práticas dos sujeitos nas escolas indígenas e intermódulos em que os professores universitários visitam as aldeias e desenvolvem atividades pedagógicas junto aos estudantes do curso.

Os sujeitos do estudo, licenciandos e licenciandas do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas, habilitação em Matemática, são homens e mulheres da etnia Pataxó⁴, da aldeia Barra Velha, localizada no sul da Bahia, e o contexto da investigação envolveu não apenas as aulas das disciplinas específicas para licenciandos em Matemática ou o conjunto de atividades de formação que lhes é proposto nos tempos em que permanecem na universidade ou mesmo nos intermódulos que acontecem nas aldeias, mas todo o jogo discursivo que envolve a proposição e o desenvolvimento desse curso de licenciatura que visa a Educação Escolar Indígena.

¹ Ao utilizarmos a expressão *práticas matemáticas escolares* referimo-nos, não exatamente, às práticas que *ocorrem* na escola, mas àquelas legitimadas pela cultura escolar.

² Esse curso tem como objetivo formar e habilitar professores indígenas em Licenciatura Plena, com enfoque intercultural, para lecionar nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, com áreas de concentração em Línguas, Artes e Literaturas; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Sociais e Humanidades. Ele se dirige à população indígena que ainda não teve a oportunidade de se qualificar para a profissão de educador em curso superior.

³ Trata-se da Universidade Federal de Minas Gerais.

⁴ A turma da Licenciatura em Matemática era constituída por três etnias: Pataxó – aldeias do sul da Bahia; Xakriabá – aldeias do norte de Minas e Tupiniquim – aldeias localizadas no Espírito Santo. Havia, ainda, uma aluna não indígena, totalizando 33 estudantes, sendo 22 Xakriabá, 9 Pataxó, 1Tupiniquim e 1 não indígena.

Os caminhos metodológicos do estudo passaram pela produção de um Diário de Narrativas, composto a partir dos apontamentos do Diário de Campo, textualizados e acrescidos da transcrição de interações discursivas selecionadas da gravação em áudio e vídeo das atividades da turma que acompanhamos. As narrativas referiam-se, principalmente, às interações com e entre licenciandas e licenciandos daquele curso, nas quais identificamos instâncias de apropriação de práticas matemáticas escolares. Neste artigo, destacamos, em algumas dessas narrativas, estudantes indígenas assumindo, nos jogos discursivos que se estabelecem nas aulas de matemática desse curso de Licenciatura, posicionamentos sobre escola, matemática e educação escolar indígena. Esses posicionamentos são, aqui, tomados como processos de apropriação de práticas sociais, no caso, práticas discursivas da matemática escolar.

2 Apropriação, significação e discurso

Estudos que focalizam a escola indígena (FERREIRA, 2002; MENDONÇA, 2007; BRITO, 2012; COHN, 2014; GALLOIS, 2014) têm denunciado o silenciamento das práticas matemáticas da aldeia nas práticas pedagógicas dessa escola. Esse silenciamento reflete, de um lado, o pouco conhecimento que temos das – e a desvalorização que legamos às – práticas matemáticas dos povos indígenas, e, por outro lado, a força da tradição das práticas escolares, que se impõem de tal maneira que os próprios indígenas passam a defendê-las como as únicas possíveis naquele contexto.

Até nos cursos específicos de formação de educadores indígenas, identifica-se a preponderância da apresentação de uma matemática que é produzida à revelia das demandas e das contribuições desses grupos, e que é apropriada pelos educadores e pelas educadoras indígenas em formação, que buscam jogar os jogos de linguagem dessa matemática, em muitos casos, resignando-se à impossibilidade de se estabelecer relação entre a matemática da escola e suas práticas na aldeia.

Os processos de apropriação pelos licenciandos e pelas licenciandas indígenas de práticas matemáticas tipicamente escolares não podem, todavia, ser caracterizados como mera assimilação ou adaptação. A análise que tecemos desses processos reforça a preocupação, que se destaca nos estudos de Smolka (2000), de se relacionarem os processos de apropriação ao problema da *significação*. Com efeito, ao nos debruçarmos sobre o material empírico dessa investigação, fomos nos dando conta de como os sujeitos elaboram e assumem seu posicionamento discursivo no confronto dos sentidos produzidos nas relações com os outros e

na história das relações com os outros. “Afetados, de diferentes modos, pelas muitas formas de produção nas quais eles participam, também de diferentes maneiras”, os sujeitos apropriam-se de discursos e os mobilizam pragmaticamente, convertendo as palavras alheias em próprias, opondo à palavra do locutor uma contrapalavra (BAKHTIN, 1997a, p. 31), para assumirem posições nos jogos discursivos que, estabelecidos como relações sociais, são sempre jogos de poder.

Por isso, tomamos o conceito de apropriação como um conceito relacional implicado nos diversos modos de participar de uma determinada prática social, na qual as posições discursivas do sujeito, dependendo do lugar que ocupa nos jogos de poder estabelecidos – ou que ali se vão estabelecendo –, poderão produzir diferentes sentidos. Dessa forma, ocorre nos processos de apropriação uma certa tensão “entre o próprio [do sujeito] e o pertinente [adequado ao outro]” (SMOLKA, 2000, p. 37) já que, no jogo das posições sociais, o que é visto como *apropriado* nem sempre é claro, nem sempre é considerado adequado e dificilmente é transparente.

Na análise que aqui fazemos, também compreendemos a apropriação como intimamente ligada à questão dos diferentes modos de se participar de uma determinada prática social – aqui, das práticas (discursivas) de numeramento⁵ –, não se restringindo a uma questão de *posse* ou de *propriedade*, ou, no caso das práticas matemáticas, de *domínio* de conceitos, procedimentos, terminologias ou recursos de registro, tomado do ponto de vista do *individualmente alcançado*, mas assumindo uma dimensão social de pertencimento e de participação nas [e das] práticas sociais.

É nessa perspectiva que, para nossa análise, nos parece fundamental identificar e discutir os interdiscursos ecoando nas enunciações que conformam as práticas discursivas de e sobre matemática flagradas em nosso trabalho de campo. Essa preocupação considera que a questão da significação não está restrita à dimensão semântica de palavras ou expressões, mas

⁵ Utilizamos, aqui, a expressão *práticas de numeramento* para referir-nos às práticas sociais que envolvem ideias, procedimentos e recursos de expressão e argumentação que mobilizam, produzem ou avaliam modos de quantificar, ordenar, medir, classificar ou apreciar, organizar e utilizar o espaço e as formas. Enfatizamos que o uso do termo numeramento nos textos brasileiros toma esse conceito em sua dimensão social, como um fenômeno cultural, isto é, “na análise de práticas que se configuram nas relações entre pessoas e entre grupos e nas relações dessas e desses com conhecimentos que são culturalmente associados à matemática” (FONSECA, 2015, p. 267). A utilização da expressão *práticas de numeramento*, ao invés de práticas matemáticas, é consequência e veículo de nossa disposição de “contemplar dilemas, interpretações, valorações, escolhas, composições, imposições, enfrentamentos, adequações ou resistências, que permeiam as práticas sociais que envolvem a lida com ideias, representações ou critérios matemáticos em diversas instâncias da vida social” (Ibidem, p.268). Essa utilização destaca o caráter discursivo de tais práticas, que implicam ações de poder, de legitimação ou de recusa de determinados modos de fazer matemática, ações que se configuram “na adoção de recursos das linguagens (escritas e/ou orais) que moldam as práticas de numeramento diferentemente para pessoas e/ou grupos” (Ibidem, p. 268).

se conforma na análise da dimensão pragmática dos usos das linguagens nos contextos interlocutivos e nas dinâmicas das interações em que os interlocutores se posicionam como sujeitos sociais.

Nas cenas que serão trazidas para análise, neste artigo, queremos, pois, ressaltar como o confronto entre práticas discursivas, solidárias ou conflitantes, de diferentes tendências do campo da Educação Matemática e da Educação Escolar Indígena⁶ constitui os modos como esses educadores e essas educadoras indígenas em formação concebem a matemática e seu ensino na escola indígena, e como a gestão desse confronto pelos sujeitos que se apropriam de tais discursos delineia possibilidades de inserção desses licenciandos e dessas licenciandas (e de seus atuais ou futuros alunos) nos contextos das práticas matemáticas escolares, estruturando assim as propostas pedagógicas que elaboram ou defendem nas interações de que participam no âmbito de seu curso de Licenciatura.

3 Quero fazer meu percurso na Matemática: os diferentes modos de apropriação

A preocupação em valorizar as práticas sociais das comunidades, que permeia todo o discurso da Educação Escolar Indígena, ganha contornos especiais quando se faz ouvir nos estudos sobre Educação Matemática Indígena, que respondem por boa parte da produção em Etnomatemática no Brasil (CARVALHO, 1991; FERREIRA, 1992; MENDES, 1993, 1995, 2001; LOPEZ, 1995, 2000; SCANDIUZZI, 1997, 2000, 2009; AMANCIO, 1999; FERREIRA, 2005; SILVA, 2006; COSTA, 2007; MACIEL, 2009; FILHO, 2010; DOS SANTOS; DONIZETI, 2011; SILVA, 2011; KNIJNIK; FONSECA, 2015). Essa produção é motivada pelo movimento da Educação Multicultural – “a manifestação de um modelo de transculturalidade que permite a cada ser humano atingir a sua plenitude” (D’AMBROSIO, 2006, p. 43) –, que vem se estabelecendo, não sem enfrentar muitas resistências, nos sistemas educacionais de todo o mundo.

De acordo com D’Ambrosio (2006, p. 43), no mundo há mais de 200 estados e aproximadamente 6000 nações indígenas, totalizando entre 10% e 15% da população

⁶ A *Educação Escolar Indígena*, como campo de estudos e pesquisas, concebe a *educação* como aquela que é totalmente vinculada à escola, regida, muitas vezes, pelo modelo da escola tradicional (não indígena), podendo configurar-se como municipal, estadual ou de responsabilidade de ONGs e outras instituições; diferentemente da *Educação Indígena*, que se refere à educação já existente em uma comunidade indígena e diz respeito a todos os ensinamentos referentes à tradição de um povo e/ou cultura. Estudos e pesquisas realizados no âmbito da *Educação Escolar Indígena*, em sua maioria, têm discutido a construção de uma escola indígena diferenciada, capaz não só de subsidiar as necessidades dos povos indígenas, respeitando sua cultura e diversidade, como, também, o que lhes é assegurado por lei (SILVA, 2001; FERREIRA, 2002; MENDONÇA, 2007; LEITE, 2008; COHN, 2014; GALLOIS, 2014).

mundial. Pensar em um modelo de educação intercultural implica ter certos cuidados e estar permanentemente alerta para que “não seja uma educação que se torne um instrumento de reforço dos mecanismos de exclusão social”.

Nessa perspectiva, os processos de formação devem ser examinados e empreendidos com muita cautela, sempre levando em conta as práticas sociais nas quais os sujeitos já estão envolvidos. Considerando a cultura como a capacidade da ordenação (e desordenação) do mundo em termos simbólicos (SAHLINS, 1997), esse cuidado, nos cursos de formação intercultural, precisa ser redobrado, pois as pessoas e as instituições que os desenvolvem, em geral, lidam ali com um conjunto de saberes e vivências que são diferentes dos seus e que se manifestam como valores e significados – que não podem ser determinados com base em propriedades biológicas ou físicas, pois são significados estritamente simbólicos e, portanto sociais.

É nesse sentido que compreendemos a advertência de D’Ambrosio (2006, p. 50) quanto aos riscos de uma ação educativa que não esteja alerta aos cuidados com os aspectos culturais envolvidos:

A responsabilidade maior dos teóricos da educação é alertar para os danos irreversíveis que se pode causar a uma cultura, a um povo e a um indivíduo se o processo for conduzido levemente, muitas vezes até com uma ingênua boa intenção. E ao mesmo tempo que se faz esse alerta, fazer propostas para minimizar esses danos. Muitos educadores não se dão conta disso.

Essas preocupações e advertências ecoam na proposta do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas, e se manifestam no desenvolvimento de atividades escolares que focalizam os conhecimentos matemáticos como produção cultural e que indagam sobre as práticas sociais das comunidades indígenas nas quais esses conhecimentos são produzidos. A proposição frequente de atividades dessa natureza autoriza a tematização dessas práticas no discurso da sala de aula de modo a permitir, e mesmo a incentivar, que os estudantes do curso manifestem sua curiosidade sobre as práticas de numeramento da comunidade e suas relações com a matemática escolar, a ponto de quererem, então, contemplá-las também em seus *Percurso Acadêmicos*⁷.

O episódio que vamos analisar aqui ocorreu no dia 16/09/2011, e relata várias justificativas que os licenciandos e licenciandas do Curso apresentam para terem escolhido temas de Matemática para abordarem em seu *Percurso Acadêmico*.

⁷ O *Percurso Acadêmico* é entendido como uma forma de Trabalho de Conclusão de Curso; o tema e a área do conhecimento que serão contemplados no *Percurso Acadêmico* são escolhidos livremente pelo estudante e independe de sua habilitação.

A aula daquela manhã foi coordenada pelas professoras-monitoras⁸ Ruana e Karina⁹, que deram continuidade à orientação dos projetos do Percurso Acadêmico dos alunos e das alunas da turma, que pretendiam desenvolver estudos *na Matemática*¹⁰. A maioria dos temas se voltava para a *matemática dos mais velhos (Matemática usada pelos mais velhos da aldeia do Barreiro; Matemática usada pelos mais velhos da aldeia Sumaré; Formas de cálculo diferentes entre os mais velhos)* ou pretendiam fazer inventários de práticas da aldeia (*Levantamento das brincadeiras da aldeia*).

Durante a conversa com os estudantes, quando questionados por que haviam optado por temas de matemática, apareceram argumentos relacionados: à preservação dos conhecimentos tradicionais: *Quero aprender mais dessa matemática que poucos usam na aldeia; É uma matemática usada pelos mais velhos que os mais novos não sabem*; ou à intenção de uso pedagógico desses conhecimentos: *Quero ver a relação dos conhecimentos matemáticos tradicionais com os conhecimentos escolares; Quero ver se as práticas matemáticas tradicionais são trabalhadas na escola*.

Em ambos os casos, notamos os reflexos da valorização das práticas da aldeia, que é estimulada pela própria abordagem que se faz no Curso, visando a uma relação sempre crítico-dialógica entre educadores e educandos. O que poderia ser interpretado como apego às tradições da aldeia, queremos ver, aqui, como uma instância de apropriação de práticas escolares, na medida em que indica como esses estudantes reconhecem os discursos que são legitimados pela proposta pedagógica daquela escola, e, sentindo-se, pois, autorizados a protagonizar tais discursos, dispõem-se a veiculá-los em seus Percursos Acadêmicos. Ou seja, estamos apostando que esses estudantes, por se apropriarem do discurso de valorização de sua cultura, e, em especial, dos conhecimentos matemáticos que a constituem – discurso que não é veiculado exclusivamente por aquele Curso, mas encontra nele acolhida e reforço – reconhecem tais conhecimentos como um conteúdo temático adequado ao gênero discursivo dos trabalhos de conclusão de curso de graduação, nesse caso, os tais Percursos Acadêmicos.

⁸ Os professores-monitores e as professoras-monitoras são estudantes de Pós-graduação (mestrado/doutorado), contemplados pela bolsa CAPES e por uma complementação concedida pelo Programa REUNI, que desenvolvem atividades na modalidade de Ensino e Docência. No Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas da UFMG, os professores-monitores e as professoras-monitoras atuam sob a orientação de docentes da Faculdade de Educação.

⁹ Os nomes dos professores, das professoras e das professoras-monitoras citados neste trabalho tiveram sua divulgação autorizada pelos mesmos.

¹⁰ É importante relatar que essa foi uma conversa inicial sobre o Percurso Acadêmico, em que apenas cinco alunos manifestaram interesse em pesquisar *na Matemática*. Porém, ao longo do curso, esse número foi acrescido com mais duas pesquisas de alunos Xakriabá, e mais uma pesquisa do aluno Pataxó Patioba.

Para Bakhtin (1997a), as relações nas quais os sujeitos estão envolvidos constituem fatores imprescindíveis na explicação dos seus modos de viver, modos de ser, de conhecer e de se relacionar, ou seja, nos modos como desempenham sua autonomia nos processos de compreensão do mundo. Assim, a elaboração por aqueles licenciandos e aquelas licenciandas Pataxó de discursos sobre a matemática na aldeia é, aqui, analisada como uma prática social, uma prática social de numeramento; ou seja, nossa abordagem dessa elaboração assume que, para a investigação das formas pelas quais os sujeitos se apropriam desses discursos, é preciso considerar as especificidades dessas práticas discursivas de e sobre matemática, os contextos de uso de seus recursos de expressão e argumentação, os propósitos de quem os usa e os efeitos pretendidos quando se mobilizam ideias e se estabelecem significados, que conformam modos de participação no mundo.

É nessa mesma perspectiva que analisamos, também, a emergência, nas práticas discursivas desses estudantes, de outros discursos sobre matemática, em diálogo com o discurso da valorização das práticas matemáticas da aldeia. De certa forma, quase que como uma retribuição à valorização pela escola das práticas de numeramento da comunidade, vemos os licenciandos e as licenciandas incorporarem ao seu discurso certos enunciados hegemônicos sobre *a matemática* (escolar), tais como a máxima de sua grande utilidade na vida social, como pode ser observado em diversos comentários colhidos em várias aulas ao longo do Trabalho de Campo:

Wurukrunã: usa-se para contar... existem pessoas que contam nos dedos, outras em sementes, outras em pauzinhos, e etc. (Aula do dia 28/03/2011).

(...)

Uayã: já os números servem para colocar ordem no mundo (Aula do dia 28/03/2011).

(...)

Wurukrunã: e a Matemática é o que o festeiro usa o tempo todo para planejar a festa, exemplo: toda a comida utilizada e o boi que é dividido entre a comunidade (Aula do dia 31/08/2011).

A *utilidade da matemática* é um argumento recorrente nos discursos da Educação Matemática para justificar seu estudo na escola (KNIJNIK et al, 2012). É nessa perspectiva que, nos textos prescritivos (Parâmetros Curriculares Nacionais, Parâmetros Curriculares Nacionais para as Escolas Indígenas, Manuais do Professor, Programas de Ensino elaborados pelas Secretarias de Educação) e, de forma abundante, na literatura voltada para formação docente para o ensino de Matemática, encontramos, reiteradamente, a recomendação enfática para que se utilizem *problemas do cotidiano* nesse ensino (FONSECA, 2002).

Esses textos prescritivos, por sua vez, apoiam-se em teorizações diversas que dão suporte a pesquisas acadêmicas, reiterando a dimensão utilitária da matemática. Entre essas

teorizações, destacam-se, por exemplo, algumas perspectivas da Modelagem Matemática. De acordo com Barbosa (2003), em termos genéricos, a Modelagem Matemática é entendida como a aplicação da matemática em outras áreas do conhecimento, o que supõe a aposta numa certa universalidade das ferramentas e dos modelos matemáticos. É, também, ecoando discursos sobre a universalidade e a utilidade da matemática como justificativa para ensiná-la, que Biembengut e Hein (2003, p. 19) defendem a Modelagem Matemática no ensino como “um caminho para despertar no aluno o interesse por tópicos matemáticos que ele ainda desconhece, ao mesmo tempo que aprende a arte de modelar, matematicamente”.

De uma maneira geral, nas práticas pedagógicas de ensino de matemática, observa-se essa tendência de enfatizar a possibilidade do uso no cotidiano de conhecimentos matemáticos, bastante impulsionada pelo discurso dominante, como forma de justificar *aquela* ensino que a escola promove, ainda que, naquele contexto, esse uso seja apenas mencionado ou tão somente suposto, sem que as práticas do cotidiano ganhem efetivamente espaço nas salas de aula. Na Educação Escolar Indígena, todavia, a suposição de um possível uso da matemática que se ensina na escola surge mais recorrentemente e se impõe como uma demanda para que se estabeleça, de modo explícito e específico, sua relação com a experiência cultural dos alunos.

Essa relação, contudo, não se estabelece – e nem é narrada – de maneira linear, como um caso de *utilização da matemática para solução de problemas cotidianos*. As relações entre as práticas matemáticas das aldeias e as da escola são marcadas – inclusive nos discursos de quem procura identificá-las – por tensões, contradições, disputas e distanciamentos, o que nos obriga a mobilizar uma ideia de apropriação que abra espaço para o contraditório, o *(im)pertinente*, isto é, que admita que “existem diversos modos de tornar (algo) próprio, de tornar seu, que não são adequados ou pertinentes para o outro” (SMOLKA, 2000, p. 32). São esses confrontos que se manifestam, também, nos discursos daquelas licenciandas e daqueles licenciandos sobre suas práticas matemáticas quando fazem questão de demarcar as diferenças, em meio a tantas possibilidades de aproximação.

Chamou-nos a atenção, por exemplo, a declaração feita pelo professor indígena Siwê durante apresentação, na disciplina *Práticas Educativas na Escola Indígena*, de seu Percurso Acadêmico, desenvolvido quando de sua graduação:

*Siwê*¹¹: *A nossa matemática não é uma coisa exata!* (Aula do dia 31/08/2011).

¹¹ Professor graduado pelo curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas – PROLIND, no ano de 2010. Esse comentário ocorreu durante uma aula que ele ministrou sobre *Jogos Pedagógicos*. O professor pertence à etnia Pataxó, aldeia Muã Mimatxi, em Itapeçerica-MG, e autorizou ser identificado nesta pesquisa.

O trabalho apresentado por esse professor consistia na produção de jogos pedagógicos para o ensino da matemática. Depois de mostrar esses jogos, Siwê justificou a importância de se criarem jogos específicos para as aulas de matemática da escola indígena, apontando para as peculiaridades das práticas de numeramento da aldeia e diferenciando-as em relação a uma das características mais recorrentemente associadas à matemática escolar, que é a exatidão. Mais uma vez, a apropriação se apresenta como um processo que demanda e oportuniza não apenas incorporação, internalização ou mesmo adaptação, mas remete, também, ao confronto e à crítica, à produção do diverso e do novo. Não se trata, portanto, de um fenômeno de natureza exclusivamente semântica, mas se trata de um processo pragmático de apropriação de procedimentos e discursos.

4 Os alunos [indígenas] não sabem que quociente é uma divisão...: estranhamento e encantamento das práticas de numeramento escolares

A perspectiva pela qual abordamos os modos de apropriação das práticas matemáticas escolares não pode, portanto, deixar de destacar marcas do estranhamento que tais práticas desencadeiam nesses educadores e nessas educadoras indígenas em formação. Nesse estranhamento há resistências, mas há, também, o encantamento que, neles e nelas, provocam as práticas tipicamente escolares e uma certa satisfação causada pelo domínio dessas práticas que logravam adquirir participando das aulas.

Tomemos, por exemplo, o que observamos na aula do dia 12/09/2011, quando a professora deu início aos trabalhos daquele encontro, explicando aos alunos um pouco sobre *letras como variáveis*; em seguida, entregou uma pequena lista de exercícios sobre Linguagem Algébrica. O primeiro exercício consistia em substituir uma expressão algébrica dada por uma frase na linguagem comum. Por exemplo, era dada a expressão $a+3$, e o estudante deveria traduzi-la como: *um número aumentado em três unidades*. A professora-monitora Karina (que estava acompanhando os trabalhos naquele dia) começou a andar entre as carteiras para auxiliar os alunos que estavam com dificuldades.

Alguns deles começaram a resolver as atividades em duplas; outros optaram por fazê-las sozinhos. Os alunos Wrukurunã, Taburumã e Kaiomé¹², enquanto resolviam juntos os exercícios propostos, conversavam fazendo questionamentos; como estavam muito compenetrados no exercício, não perceberam o tom alto que suas vozes assumiam. Esse

¹² Os nomes dos estudantes foram escolhidos por eles e, em sua maioria, se referem aos seus próprios nomes indígenas. Todos autorizaram sua divulgação.

entusiasmo, motivado por uma atividade formal de matemática escolar (em que não se via qualquer esboço de tentativa de estabelecer uma relação explícita com as práticas da aldeia), pode, em princípio, causar certa estranheza, se considerarmos as reiteradas e veementes manifestações desses mesmos sujeitos, que assistimos durante todo o trabalho de campo, em defesa da necessidade de as práticas de numeramento escolares propostas naquele Curso de formação intercultural se deixarem permear pelas matemáticas da aldeia.

Essas manifestações ecoavam uma postura assumida pela própria proposta pedagógica do Curso, pelo movimento indígena que a demandou e ajudou a construir, por seus docentes e pela literatura que inspira aquela iniciativa. Com efeito, as posições assumidas pelos estudantes, em outras cenas que testemunhamos e analisamos no desenvolvimento de nossa pesquisa, poderiam nos fazer supor que esses educadores e essas educadoras em formação resistiriam a essas atividades formais de matemática; mas, ao contrário de nossa suposição, os estudantes se engajaram na resolução dos exercícios com disposição e afinco, expressos no ânimo da discussão que travavam sobre a atividade.

Mesmo nas atitudes menos efusivas das alunas Dira e Ameira e do aluno Haió, que trabalhavam em conjunto, e no silêncio compenetrado das alunas Sanenawã e Uayã e do aluno Patioba, que optaram pelo trabalho individual e que também logravam sucesso no desenvolvimento da atividade, reconhecemos um modo de apropriação dessa prática matemática escolar que remete a “tornar próprio, de si mesmo; atribuir pertença ou propriedade; assumir; tornar adequado; pertinente; desenvolver capacidades e meios (instrumentos, modos) de ação, de produção” (SMOLKA, 2000, p. 36)¹³.

Entretanto, ainda no desenvolvimento dessa mesma atividade de resolução de exercícios de Linguagem Algébrica, mas que solicitava, agora, que os estudantes *traduzissem* para a Álgebra uma expressão apresentada textualmente, em um determinado momento, a professora Vanessa precisou ir ao quadro para fazer uma intervenção. A professora visava auxiliar na resolução de um item que gerou dúvida em todos os grupos: *o quociente de cinco por um número*. A dúvida dos alunos parecia estar no significado da palavra *quociente*.

¹³ Há, nas anotações do diário de campo, diversas narrativas em que os estudantes exibem certa intimidade e alegria com seu desempenho na execução de atividades formais de matemática. Por exemplo: *Durante a resolução da atividade, a sala permaneceu em silêncio absoluto, quando percebi que o aluno Wrukurunã começou a ajudar o aluno Kaiomé, tentando lhe explicar como se resolvia a questão. Depois de orientar Kaiomé, ele passou a ajudar Uayã, sendo que, com ela, ele passou mais tempo orientando. Como o fato me chamou atenção, voltei a filmadora para os dois alunos (Wrukurunã e Uayã) e notei que a aluna demonstrou certa surpresa ao perceber que sua conversa com o Wrukurunã estava sendo filmada, fazendo um gesto de levar as mãos à cabeça e sorrir sorrateiramente. Em contrapartida, o aluno Wrukurunã aparentava estar bem à vontade com a situação de ser filmado e continuou a orientar seus colegas na resolução da atividade proposta. Em todo tempo, demonstrava tranquilidade no desenvolvimento da atividade* (Trecho referente à aula do dia 14/09/2011).

Enquanto a professora desenvolvia sua explicação, um estudante fez uma observação que não se limitava a esclarecer os significados de quociente e produto, mas continha uma análise das dificuldades dos estudantes da escola indígena e uma avaliação da demanda que essa dificuldade impunha à formação de seus professores:

Estudante: Os alunos não sabem que quociente é uma divisão, e produto é uma multiplicação... E isso é importante a gente saber para poder dizer quando for aplicar um exercício (Aula do dia 12/09/2011).

Saber que quociente é uma divisão e produto é uma multiplicação é mais do que saber o que um termo designa, ou conhecer palavras sinônimas; implica compreender o jogo de capturar um processo (a divisão ou a multiplicação) e condensá-lo no substantivo que denomina seu resultado (quociente ou produto, respectivamente), ou, como era o caso daquele exercício, identificar, na menção ao resultado da operação, a ação operatória que o gerou, dispondo-se a representar tal resultado pela expressão algébrica da operação.

A avaliação daquele educador indígena em formação de que seus possíveis alunos – e também ele e seus colegas – não soubessem o significado (matemático) de quociente e produto, e de que isso seria algo importante de se saber (para, inclusive, se ensinar), ultrapassa a discussão semântica do significado, quando demarca uma posição de educador (indígena) que emite juízo sobre seus alunos (*os alunos não sabem*), estabelece uma demanda para sua formação (*E isso é importante a gente saber*) e planeja uma ação pedagógica (*para poder dizer quando for aplicar um exercício*). Essa posição é permeada pela tensão provocada pela disputa entre os usos de diferentes linguagens, tensão que, volta e meia, se explicitava nas aulas de matemática daquele curso. Naquela atividade, até então, essa tensão se via amenizada pelo sucesso dos estudantes nas tarefas anteriores, em que o recurso à dimensão sintática das linguagens que se alternavam naquele exercício de tradução lhes parecera, até então suficiente. À primeira dificuldade, entretanto, ocorre ao licenciando convocar um cuidado com a dimensão semântica, o que, todavia, nos impõe analisar a pragmática de todo jogo interlocutivo que, desde o início, conformava aquela interação na sala de aula.

É importante ressaltar, entretanto, que não são apenas os estudantes indígenas que apresentam dificuldades em apropriar-se da(s) linguagem(ns) da Matemática escolar. Na literatura da Educação Matemática, não são poucos os trabalhos que contemplam as dificuldades dos alunos da Escola Básica com a *tradução* das expressões na linguagem verbal para a expressão em simbologia matemática e vice-versa (MOREIRA; DAVID, 2005; FONSECA; CARDOSO, 2005; CORRÊA, 2005; CARVALHO, 2005; SANTOS, 2005; MODEL, 2005; GARNICA; PINTO, 2010; MONTEIRO; MENDES, 2010; VELOSO;

FERREIRA, 2010). Esses trabalhos, sob diferentes enfoques, mostram que, para qualquer estudante, a apropriação dessas linguagens matemáticas, que são compostas por termos e símbolos específicos e diferentes da linguagem verbal usada em outras instâncias da vida social, e que são regidas por uma gramática própria com regras e intenções pragmaticamente estabelecidas, apresenta muitos obstáculos.

Mas a observação daquele licenciando indígena e a tensão que ela explicita não só remetem a dificuldades de estudantes em geral com as linguagens matemáticas, mas impelem a uma reflexão sobre a perspectiva da *pertença* associada ao *desenvolvimento de capacidades que têm valor social*, que está intimamente relacionada aos processos de apropriação.

Instituídos em práticas discursivas, esses processos demandam e propiciam “que o locutor e o ouvinte pertençam à mesma comunidade linguística, a uma sociedade claramente organizada” (BAKHTIN, 1997b, p. 70). Com efeito, o posicionamento daquele educador indígena em formação supõe a consideração do caráter sociocultural da linguagem matemática formal, não apenas por seu processo histórico de produção, mas porque um conjunto de relações sociais determina sua relevância e legitimidade para determinados grupos culturais e impõe a hegemonia que exerce em relação a outros modos de se fazer (falar e escrever) matemática.

O licenciando indígena, quando se remete ao desconhecimento do significado dos termos quociente e produto por seus alunos, considera a hipótese de que uma pessoa que, diferentemente deles, estivesse imersa numa cultura cujo aparato tecnológico foi concebido valendo-se de uma estrutura em muitos aspectos semelhante à da matemática hegemônica, em especial da linguagem algébrica¹⁴, poderia encontrar melhores condições de estabelecer relações entre a linguagem matemática que aprende na escola e linguagens com as quais lida em atividades de sua vida social extraescolar. Por isso, ele alerta seus colegas licenciandos sobre a importância de que os professores também se apropriem da prática discursiva que lhes permitiria *poder dizer quando for aplicar um exercício*.

De certa forma, seu alerta tensiona os discursos que reiteram o apego à linguagem da aldeia, muitas vezes mobilizados para estabelecer ou justificar a resistência à submissão a outros modos de expressão, discursos esses que, em muitas oportunidades, são assumidos não apenas pelos licenciandos indígenas, mas pelo Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas e por outros documentos e instâncias que fundamentam a proposta da Educação Escolar Indígena.

¹⁴ Pense-se, por exemplo, nas interações que estabelecemos com um caixa eletrônico de operações bancárias.

Nesse sentido, sua observação não se refere apenas à necessidade de aquele suposto aluno e de seus professores aprenderem o significado daqueles termos, como uma questão semântica de domínio de habilidades ou de vocabulário, individualmente alcançado; a observação do licenciando, pragmaticamente, agrega a essa necessidade a questão do pertencimento, conferido pela apropriação do uso de modos de expressão de um grupo social e pela participação nas práticas sociais configurada nesse uso, que estabelece “o terreno preciso” em que “a troca linguística se torna possível” (BAKHTIN, 1997b, p. 70).

5 Não confunda a matemática!: discursos em disputa na apropriação de práticas de numeramento escolares

A associação dos processos de apropriação à questão da significação em sua dimensão pragmática e aos esforços de pertencimento nos leva mais uma vez a reiterar nossa opção pelo conceito de apropriação ao invés do conceito de assimilação ou mesmo de aprendizagem de práticas matemáticas (escolares). Em geral, tais termos nos remetem a modos de apropriação considerados *pertinentes* ou *apropriados*. Smolka (2000, p. 32), entretanto, nos alerta para o fato de que “tornar próprio não significa exatamente, e nem sempre coincide com tornar adequado às expectativas sociais. Existem modos de tornar próprio, de tornar seu, que não são adequados ou pertinentes para o outro”.

É essa possibilidade do *(im)pertinente* ou *(im)próprio*, que o estudo de Smolka (2000) agrega ao conceito de apropriação, que nos interessa também contemplar, quando analisamos os processos pelos quais esses educadores e essas educadoras indígenas vão tecendo suas (relações com as) práticas matemáticas escolares, baseados na diversidade de significações que lhes atribuem e que concorreram para conformar. Buscamos, pois, discutir “os *sentidos* das práticas, considerando que todas as ações adquirem múltiplos significados, múltiplos sentidos, e tornam-se práticas significativas, dependendo das posições e dos modos de participação dos sujeitos nas relações” (SMOLKA, 2000, p.31).

O episódio que se segue ocorreu no dia 16/08/2011. A aula desse dia foi ministrada pelas professoras Maria Manuela e Vanessa, que retomaram as atividades que haviam sido trabalhadas durante o intermódulo¹⁵ no mês de junho de 2011 – os problemas aritméticos. Durante a aula, a aluna Uayã sugeriu que os alunos que ainda não trabalhavam em sala de

¹⁵ Como o curso é no formato de *Alternância*, o currículo está organizando em dois momentos: *Tempo Escola* – em que os/as alunos/as vão à Universidade; e *Tempo Comunidade* – momento em que os/as estudantes desenvolvem atividades em seus territórios e recebem a equipe de professores do curso.

aula¹⁶, quando retornassem às aldeias, poderiam dar aulas de reforço para as crianças. Segundo ela, *seria uma forma de colocar em prática o que estamos aprendendo aqui*. A aluna também lembrou as discussões que haviam sido realizadas no módulo anterior (março e abril de 2011) sobre as formas de resolver as operações, e em especial, sobre a forma de resolvê-las da esquerda para a direita.

As aulas que acompanhamos, durante o módulo citado pela aluna Uayã, haviam provocado um debate a respeito da existência de mais de uma forma de se efetuarem operações. Especialmente a aula do dia 30/03/2011, ministrada pela professora Maria Manuela, e que teve como tema: *O ensino das operações de Adição e Subtração*, desencadeara esse debate, ao propor que os licenciandos e as licenciandas apresentassem várias formas de resolver uma determinada operação, para que compreendessem que uma mesma operação poderia ser efetuada de diferentes formas. Naquele dia, a professora iniciara a aula escrevendo as seguintes operações no quadro: $99097 + 2005$ e $11010 - 2109$; em seguida, dois alunos foram ao quadro para resolvê-las. Eles dispuseram as *contas* na vertical (*montaram*) e as efetuaram com sucesso. Depois disso, a aluna Uayã apresentou no quadro alguns possíveis *erros* que os alunos podem cometer ao montar as operações para executar o algoritmo. Para exemplificar, ela utilizou a seguinte operação $99097 + 2005$, montando-a da seguinte forma:

$$\begin{array}{r} 99097 + \\ 2005 \\ \hline 1190147 \end{array}$$

Figura 1 – Registro da operação montada no quadro pela aluna Uayã
Fonte: BRITO (2012, p. 157)

Nesse caso, o *erro* destacado pela estudante foi iniciar a soma da esquerda para direita, ao invés de da direita para a esquerda, sem mencionar o fato de o suposto aluno ter acrescentado uma ordem ao resultado quando registra o número 14 como a soma de 9 e 5 e também registra o zero como a soma de zero mais zero.

Em seguida, o aluno Patioba também mostrou a forma como trabalha com seus alunos, para evitar tal *erro*, registrando a sequência das ordens antes de escrever os numerais, de modo a orientar o aluno a escrever cada algarismo na ordem adequada.

¹⁶ Muitos dos licenciandos e das licenciandas do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas já atuam como professores e professoras nas escolas das aldeias, mesmo antes de se titularem.

$$\begin{array}{r} \text{DM UM C D U} \\ 99.097+ \\ \hline 2.005 \end{array}$$

Figura 2 – Registro da operação montada no quadro pelo aluno Patioba
Fonte: BRITO (2012, p. 158)

Ao fazer sua anotação no quadro, o licenciando disse:

Patioba: Eu faço as separações das casas decimais, assim como é ensinado para as crianças brancas, sem nenhuma diferença; a matemática é igual.

Depois desse momento, a professora sugeriu que os estudantes resolvessem a mesma questão (99097+2005) de uma forma diferente daquela que aprendemos na escola, ou seja, diferente daquelas apresentadas por eles. Mas, essa proposta gerou certo tensionamento no grupo e muita discussão sobre (a possibilidade de existirem) formas diversas de se efetuar uma operação. Pelo que compreendemos, a intenção da professora foi mesmo fazer com que os licenciandos e as licenciandas percebessem que, por existirem maneiras diferentes de resolver corretamente um mesmo problema, futuramente, seus alunos (da escola indígena) poderiam apresentar essas diferentes maneiras. Isso ficou evidente quando ela fez o seguinte comentário:

Professora: A forma como aprendemos não será a mesma forma que nossos alunos aprenderão.

Entretanto, mesmo com esse comentário, percebemos que os estudantes do curso consideraram que a professora estava propondo uma *nova* maneira de resolver operações e que eles deveriam ensinar *essa* nova maneira a seus alunos.

Esse episódio nos fez refletir sobre a concepção de matemática – conformada discursivamente – desses educadores e dessas educadoras indígenas em formação e sobre os efeitos da *escolarização* nessa concepção, que permeia o modo como lidam com as atividades da matemática escolar e as avaliações que fazem ou farão dos procedimentos de seus alunos, por exemplo, para fazer as operações aritméticas. É, pois, na perspectiva discursiva que nos dispomos a analisar a aparente contradição entre os discursos que os licenciandos e as licenciandas mobilizam em defesa da legitimação de outras práticas de numeramento na cena escolar – as da aldeia – e sua avaliação de que não poderiam existir outras formas (corretas) de se efetuar uma operação aritmética ou que existiria (e deveria ser ensinado) apenas um algoritmo para se efetuar cada operação. Com efeito, considerando-se, como Bakhtin (1997a, p. 319), que um enunciado “reflete o processo verbal, os enunciados dos outros e, sobretudo, os elos [na cadeia da comunicação verbal] anteriores (às vezes próximos, mas também os

distantes, nas áreas da comunicação cultural)”, não chega a ser exatamente surpreendente que esses estudantes indígenas assumam, nessa outra circunstância discursiva, uma posição em defesa de uma certa unicidade dos procedimentos da matemática (escolar); afinal, foi assim que aprenderam... na escola que tiveram, em que os discursos sobre a universalidade da matemática (e de sua linguagem, de seus procedimentos, de seus valores) estabelecem-se de forma hegemônica.

Por isso, é preciso examinar “com apuro levando em conta as condições concretas da comunicação verbal” para descobrir “as palavras do outro ocultas ou semiocultas, e com graus diferentes de alteridade” (BAKHTIN, 1997a, p. 318) nos enunciados em que os licenciandos e as licenciandas manifestavam resistência em relação à possibilidade de se efetuar o algoritmo da esquerda para a direita: tanto eles, como nós, sempre aprendemos que isso *não poderia acontecer*, que isso era *errado*. É considerando os discursos que alicerçaram as práticas escolares que conformaram tanto sua formação estudantil quanto sua perspectiva de ação docente que compreendemos as posições que, pragmaticamente, os estudantes assumem nessa discussão:

Patioba: Até ontem, eu aprendi que não podia fazer assim, e hoje eu aprendi que pode!

(...)

Uayã: Não confunda a matemática!

Tantos questionamentos por parte dos estudantes, entretanto, não impedem a apropriação daquelas práticas matemáticas escolares e das práticas pedagógicas propostas no curso. Pelo contrário, são justamente os questionamentos que veiculam as múltiplas significações que conformam a apropriação.

Assim, depois desse acalorado debate, em muitas oportunidades, já em outro módulo (agosto e setembro de 2011), flagramos várias intervenções dos estudantes, em que não só admitiam a possibilidade de existirem formas diferenciadas de executar um algoritmo, mas também defendiam a sua incorporação às práticas pedagógicas. Como exemplo, podemos tomar a fala da aluna Uayã contando que levou essa mesma discussão para os professores não indígenas que ensinam matemática na Aldeia Barra Velha, defendendo a existência de diferentes formas de execução dos algoritmos das operações e a importância de essas formas serem trabalhadas em sala de aula.

Ao tomarmos os discursos da aluna Uayã – em um primeiro momento, mostrando-se resistente à proposta da professora de efetuar o algoritmo de forma diferente (*não confunda a matemática*); e, posteriormente, contando que levou a mesma proposta para os professores que ensinam matemática na escola indígena – queremos, mais uma vez, ressaltar a

complexidade dos processos de apropriação das práticas matemáticas (escolares) e o caráter dinâmico desses processos, que não almejam uma terminalidade, mas estão sempre em movimento, produzindo novas relações, novas significações, novos modos de participação, novas práticas.

6 Algumas considerações

Na construção deste artigo, focalizamos as marcas da inserção desses educadores e dessas educadoras indígenas em formação num contexto de práticas (matemáticas) escolares, sinalizando o modo como concebem o ensino de matemática (na escola indígena), e a disputa entre práticas discursivas, solidárias ou conflitantes, de diferentes tendências do campo da Educação Matemática e da Educação Escolar Indígena, exemplificadas nos casos *Quero fazer meu percurso na Matemática, Os alunos [indígenas] não sabem que quociente é uma divisão, e Não confunda a matemática!*.

Em nossa análise, ao discutirmos as tensões estabelecidas nos processos de apropriação de práticas matemáticas escolares, destacamos, nos movimentos de adesão e estranhamento entre as culturas não indígena e indígena, posicionamentos, ora de aproximação ora de distanciamento, assumidos pelos licenciandos e pelas licenciandas do Curso de Formação Intercultural de Educadores Indígenas na relação com essas práticas referenciadas na cultura não indígena.

Esses movimentos são aqui considerados como constitutivos dos processos de apropriação dessas práticas e dos discursos que as conformam, assumindo uma compreensão desses processos numa perspectiva que encontramos em Smolka (2000) e em Bakhtin (1997a; 1997b) e que supõe que as relações nas quais os sujeitos estão envolvidos constituem fatores imprescindíveis na explicação dos seus modos de viver, modos de ser, de conhecer e de se relacionar, ou seja, definem o campo de possibilidades no qual os sujeitos desempenham sua autonomia nos processos de compreensão do mundo.

A investigação das formas pelas quais os sujeitos se apropriam de práticas matemáticas deve, pois, considerar suas especificidades, seu contexto de uso, os propósitos de quem usa e os efeitos desejados frente às ideias e aos significados que direcionam a sua participação autônoma no mundo. Sendo assim, os episódios aqui analisados querem contemplar a participação autônoma desses educadores e educadoras indígenas em formação, exercida nos diferentes posicionamentos que assumem nas aulas de matemática de seu curso de licenciatura, em que a disposição de compartilhamento de significados não se restringe à

busca de uma convergência na perspectiva semântica pela qual se concebem termos, expressões ou ideias matemáticas, mas se estabelece na disputa entre valores e na mobilização pragmática de discursos, que conformam sua apropriação das práticas de numeramento escolares.

Referências

- AMANCIO, C. N. **Os Kanhagág da bacia do Tibagi: um estudo etnomatemático em comunidades indígenas**. 1999. 83f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 1999.
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997a. 414 p.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 1997b. 196 p.
- BARBOSA, J. C. Modelagem Matemática na sala de aula. **Perspectiva**, Erechim (RS), v. 27, n. 98, p. 65-74, jun. 2003.
- BIEMBENGUT, M. S; HEIN, N. **Modelagem Matemática no ensino**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2003. 128 p.
- BRITO, R. P. S. **Apropriação das práticas de numeramento em um contexto de formação de educadores indígenas**. 2012. 268f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.
- CARVALHO, N. L. **Etnomatemática: o conhecimento matemático que se constrói na resistência cultural**. 1991. 106f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.
- CARVALHO, V. Linguagem matemática e sociedade: refletindo sobre a ideologia da certeza. In: LOPES, C. A. E; NACARATO, A. M. **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2005. p. 101-116.
- COHN, C. A cultura nas escolas indígenas. In: CUNHA, M. C; CESARINO, P. N. **Políticas culturais e povos indígenas**. São Paulo: Ed. Cultura Acadêmica, 2014. p. 313-338.
- CORRÊA, R. A. Linguagem Matemática, meios de comunicação e Educação Matemática. In: LOPES, C. A. E; NACARATO, A. M. **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2005. p. 93-100.
- COSTA, W. N. G. **A etnomatemática da alma a’uwe-xavante em suas relações com os mitos**. 2007. 270f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www2.fe.usp.br/~etnomat/teses/etnomatemtica-alma-auwe-xavante.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2011.
- D’AMBROSIO, U. Etnomatemática e Educação. In: KNIJNIK, G; WANDERER, F; OLIVEIRA, C. J (Org.). **Etnomatemática: currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: Ed. EDUNISC, 2006. p. 39-52.
- DOS SANTOS, L. T. M; DONIZETI, A. Educação Escolar Indígena, matemática e cultura: a abordagem etnomatemática. **Revista Latino Americana de Etnomatemática**, San Juan de Pasto-

Colômbia, v. 4, n. 1, p. 21-39, 2011. Disponível em: <<http://www.etnomatematica.org/v4-n1-febrero2011/santos-donizeti.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2011.

FERREIRA, M. K. L. **Da origem dos homens à conquista da escrita**: um estudo sobre povos indígenas e educação escolar no Brasil. 1992. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, USP, São Paulo, 1992.

FERREIRA, M. K. L. **Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos**. São Paulo: Global, 2002. 336 p.

FERREIRA, R. **Educação escolar indígena e etnomatemática**: a pluralidade de um encontro na tragédia pós-moderna. 2005. 244f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2005.

FILHO, J. S. **Marcadores de tempo indígenas**: educação ambiental e etnomatemática. 2010. 156f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2010. Disponível em: <<http://www.unemat.br/prppg/ppgca/teses/2010/06.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

FONSECA, M. C. F. R. Aproximações da questão da significação no ensino-aprendizagem da Matemática na EJA. In: **XV Reunião Anual da Associação de Pós-graduação e Pesquisa em Educação**, 2002, Caxambu. CD-rom da 25a. reunião anual da ANPED: Educação: manifestos, lutas e utopias. Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), 2002. p. 1-15.

FONSECA, M. C. F. R. Numeramento: usos de um termo na configuração de demandas e perspectivas da pesquisa em educação matemática de pessoas jovens e adultas. In: D'Ambrosio, B. S.; LOPES, C. E. **Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2015. p. 267-281.

FONSECA, M. C. F. R.; CARDOSO, C. A. Educação Matemática e letramento: textos para ensinar Matemática, Matemática para ler o texto. In: LOPES, C. A. E; NACARATO, A. M. **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2005. p. 63-76.

GALLOIS, D. T. A escola como problema: algumas posições. In: CUNHA, M. C; CESARINO, P. N. **Políticas culturais e povos indígenas**. São Paulo: Ed. Cultura Acadêmica, 2014. p. 509-517.

GARNICA, A. V. M; PINTO, T. P. Considerações sobre a linguagem na sala de aula de Matemática. **Zetetiké**, Campinas, v. 18, n. 0, p. 207-244, 2010.

KNIJNIK, G et al. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. 112 p.

KNIJNIK, G; FONSECA, M. C. F. R. Insubordinate analysis and creative dialogues: productivity and commitments of research in Mathematics Education and Society. In: D'Ambrósio, B. S; LOPES, C. E. **Creative Insubordination in Brazilian Mathematics Education Research**. Raleigh, NC: Ed. Lulu Press, 2015. p. 119-131.

LEITE, L. H. A. Os professores indígenas chegam à universidade: desafios para a construção de uma educação intercultural. In: PEREIRA, J. H. D; LEÃO, G. (orgs). **Quando a diversidade interroga a formação docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

LOPEZ, S. **Educação Matemática Indígena**: um estudo etnomatemático com os índios Guarani-Kaiova do Mato Grosso do Sul. 1995. [s.n]. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, UFP, Paraná, 1995.

- LOPEZ, S. **Etnomatemática: relações e tensões entre as distintas formas de explicar e conhecer**. 2000. [s.n]. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2000.
- MACIEL, G. **A didática da Matemática na formação do professor indígena: possibilidades de relação com a Etnomatemática**. 2009. [s.n]. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Pedagogia, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUÍ, Ijuí, 2009.
- MENDES, J. R. Etnomatemática: uma proposta de ensino de Matemática entre os Guarani da Barragem. In: SEKI, L. (Org.). **Linguística indígena e educação na América Latina**. Campinas: Ed. UNICAMP, 1993. p. 239-245.
- MENDES, J. R. **Descompassos na interação professor-aluno na aula de Matemática em contexto indígena**. 1995. [s.n]. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Estudos da Linguagem, UNICAMP, Campinas, 1995.
- MENDES, J. R. **Ler, escrever e contar: práticas de numeramento-letramento dos Kaiabi no contexto de formação de professores índios do Parque Indígena do Xingu**. 2001. [s.n]. Tese (Doutorado) - Instituto de Estudos da Linguagem, UNICAMP, Campinas, 2001.
- MENDONÇA, A. A. N. **Práticas Pedagógicas nas aulas de matemática: um estudo exploratório nas escolas Xacriabá**. 2007. 214f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- MODEL, S. L. **Dificuldades de alunos com a simbologia Matemática**. 2005. 175f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- MONTEIRO, A; MENDES, J. R. Tramas discursivas em práticas escolares de alfabetização. **Zetetiké**, Campinas, v. 18, n. 0, p. 49-68, 2010. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike1/article/view/2827>>. Acesso em: 20 jun. 2012.
- MOREIRA, P. C; DAVID, M. M. M. S.O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. 2005. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 28, p. 50-61, Jan/Fev/Mar/Abr 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n28/a05n28.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2012.
- SAHLINS, M. O "pessimismo sentimental" e a experiência etnográfica: por que a cultura não é um "objeto" em via de extinção (parte I). **Mana**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 41-73, 1997.
- SANTOS, S. A. Explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática. In: LOPES, C. A. E; NACARATO, A. M. **Escritas e leituras na Educação Matemática**. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2005. p. 127-142.
- SCANDIUZZI, P. P. **A dinâmica da contagem de Lahatua Otomo e suas implicações educacionais: uma pesquisa em etnomatemática**. 1997. [s.n]. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1997.
- SCANDIUZZI, P. P. **Educação Indígena x Educação Escolar Indígena: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática**. 2000. [s.n]. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, UNESP, Marília, 2000.
- SCANDIUZZI, P. P. **Educação Indígena x Educação Escolar Indígena: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática**. 1. ed. São Paulo: UNESP, 2009. 112 p.



SILVA, A. L. Uma “Antropologia da Educação” no Brasil? Reflexões a partir da escolarização indígena. In: SILVA, A. L.; FERREIRA, M. K. L. **Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola**. São Paulo: Ed. Global, 2001. p. 29-43.

SILVA, V. A. **Noções de contagens e medidas utilizadas pelos Guarani na Reserva Indígena de Dourados**: um estudo etnomatemático. 2006. 126f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2006.

SILVA, C. A. **Práticas de um professor de matemática em contexto multicultural**. 2011. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2011.

SMOLKA, A. L. B. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. **Cadernos Cedes**, Campinas, Ano XX, n. 50, p. 26-40, abr. 2000.

VELOSO, D. S.; FERREIRA, A. C. Uma reflexão sobre as dificuldades dos alunos que se iniciam no estudo da álgebra. **Revista da Educação Matemática da UFOP**, v. I, 2011 – Anais. X Semana da Matemática e II Semana da Estatística, 2010 ISSN 2237-809X 59.

Submetido em Junho de 2016.
Aprovado em Outubro de 2016.