

## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS E ETNOMATEMÁTICA: REFLEXÕES EM MOVIMENTO**

Hélio Simplicio Rodrigues Monteiro – Carolina Tamayo-Osório

[heliosimplicio@gmail.com](mailto:heliosimplicio@gmail.com) – [carolina.tamayo36@gmail.com](mailto:carolina.tamayo36@gmail.com)

Universidade Federal de Goiás (Brasil) – Universidade Federal de São Carlos(Brasil)

Núcleo Temático: Aspectos Socioculturales de la Educación Matemática

Modalidade: CB

Nível Educativo: Formación y actualización docente

Palavras-chave: Povos indígenas; Professores Indígenas; Interculturalidade; Diversidade.

### **Resumo**

*Neste trabalho temos por objetivo apresentar algumas reflexões sobre as contribuições da Etnomatemática na formação de professores indígenas, isso considerando, em primeiro lugar, nossas experiências como professores em licenciaturas para indígenas em formação no campo universitário, assim como, em cursos de magistério indígena a nível médio; em segundo lugar, colocamos dito processo de formação na desconstrução da presença da escola como instituição não indígena e o que isso tem representado historicamente na construção das identidades destes povos. Defendemos o ponto de vista de como tais cursos orientam uma nova concepção de especificidade na formação do professor para a constituição de problematizações multidimensionais das práticas escolares nas quais a matemática estivesse, de algum modo, envolvida. Vemos que para conseguir dito objetivo, tais problematizações deveriam estar assentadas em investigações acadêmicas sobre questões que hoje desafiam os professores indígenas no trabalho crítico de apropriação, ressignificação, produção e transmissão da cultura matemática sob os condicionamentos da instituição escolar. Enfatizamos ser este, trabalho de reflexão acerca de nossa própria prática pedagógica e, para alicerçar essa reflexão nos apoiamos em autores da Educação Matemática e Etnomatemática (D'Ambrosio, 1990, 2001; Knijnik, 2002; Barton, 1999; Gerdes, 1991, 2010) e da Filosofia da Linguagem (Derrida, 2004a, 2004b; Wittgenstein 2009).*

### **1 Introdução**

Atualmente tem sido bastante intensas as discussões e investigações relativas às dimensões socioculturais e políticas, tanto da matemática quanto da educação matemática, discussões estas que vêm ocorrendo, sobretudo, no interior de movimentos surgidos na década de 70 e 80 do século XX, tais como o da Etnomatemática, o da Educação Matemática Crítica, a

Socioepistemologia e o da Educação Matemática e Sociedade (D'Ambrosio, 1990, 2001; Knijnik, 2002; Powell, 1997; Barton, 1999; Gerdes, 1991, 2010; Skovsmose, 2001, 2004; Cantoral, 2013; Cantoral, Reyes-Gasperini & Montiel, 2014), vemos nessas perspectivas, possibilidades outras para repensar de forma crítica a formação de professores indígenas que ensinam matemática com uma perspectiva indisciplinar e transdisciplinar, haja vista a preocupação em possibilitar o diálogo da matemática com outras formas de conhecimento.

Desse modo, pretendemos (re)pensar a formação de professores indígenas que ensinam matemática, partindo das nossas experiências como professores em licenciaturas para indígenas em formação no campo universitário, assim como, em cursos de formação em magistério indígena a nível médio, tendo como foco orientador o fato de pensarmos a formação do professor indígena que ensina matemática não através de disciplinas autônomas, pois, pensamos que essa formação se veria muito mais enriquecida se ela fosse revista à luz de uma nova concepção de especificidade que estivesse pautada em projetos pedagógicos em que esses professores sem formação, viessem a participar da constituição de problematizações das práticas escolares que envolvem a matemática, problematizações estas que sejam orientadas desde e para as próprias comunidades, em sintonia com os projetos políticos e sociais dos povos. Além disso, focar em questões que hoje desafiam os professores no trabalho crítico e produtivo de apropriação, (re)significação, produção e transmissão da cultura matemática sob os condicionantes postos pela instituição escolar.

É então de nosso interesse aprofundar as reflexões na estratégia separatista e abstracionista que orienta a escola e ao modo de organização disciplinar que a orienta. Para tanto, nesse processo de formação do professor que ensina matemática, é de nosso interesse repensar a disciplina “matemática” na perspectiva de um diálogo tensional entre os estudos em Etnomatemática e o pensamento de Wittgenstein, mesmo conscientes dos pontos conflitivos entre estas duas formas de estudar as práticas socioculturais. Partimos das nossas experiências como professores em licenciatura para indígenas, em formação no campo universitário, assim como, em cursos de formação em magistério indígena a nível médio, como já evidenciado.

Colocamos estas nossas reflexões na mira da crítica terapêutico desconstrucionista da tradição metafísica do pensamento ocidental realizada de modos distintos tanto por Derrida

(2004a, 2004b), quanto por Wittgenstein (2009), além de nos inspirar nas pesquisas de Miguel (2005, 2014, 2016); Vilela (2007, 2013); Miguel; Vilela; Lanner De Moura (2012). Também é de nosso interesse diversas produções em Etnomatemática especialmente as de D´Ambrosio, (1990, 2001) e Gerdes (1991, 2010).

Por outro lado, levaremos ao divã tudo aquilo que foi dissimulado, e que aparece na forma de sintomas no que diz respeito à instituição da escola no campo da educação indígena, partindo das contribuições da Etnomatemática para significar a *escola* como espaço de fronteira, de luta e negociação entre culturas distintas, onde as universidades têm se tornado um desses espaços para garantir uma educação específica, diferenciada, bilíngue e comunitária. Deste modo, queremos mostrar como nos processos de formação do professor indígena, o programa de Etnomatemática, passa a ocupar um lugar central, levando em consideração as especificidades de cada povo, nos processos de repensar a realidade das comunidades indígenas na convivência, nem sempre harmônica com a chamada sociedade ocidental.

## **2. Sobre nossas experiências.**

### **2.1. Etnomatemática na Licenciatura em Pedagogia da Mãe Terra (Colômbia) na formação de professores indígenas**

A *Licenciatura em Pedagogia da Mãe Terra*<sup>5</sup> (LPM), é um programa apresentado como uma resposta aos vários desafios das organizações e comunidades indígenas, procurando fazer ênfase em retomar a sabedoria ancestral

---

<sup>5</sup> A licenciatura é um programa de formação de professores da Faculdade de Educação da Universidade de Antioquia. A partir da resolução acadêmica 1752, de 18 de agosto de 2005, tal programa de formação é legitimado pelo Ministério de Educação Nacional (MEN) que lhe outorgou o registro de certificado n° 513, no dia 01 de fevereiro de 2011. Este programa tem como objetivo atender as problemáticas de nível educativo em Antioquia, a partir da formação de professores indígenas. O primeiro grupo formado em 2013 teve alunos de cinco povos indígenas: Senú, Dule, Embera Chamí, Embera Eyábida (o Katío) e Embera Dóbida. A licenciatura tem um ciclo básico – os primeiros três anos - que tem como tópicos principais: reencontros com nossos saberes e nossas realidades; diálogos com os outro e o futuro que sonhamos. Os dois últimos anos desenvolve-se um ciclo de aprofundamento com base nas necessidades sugeridas pelas próprias comunidades: linguagem e Interculturalidade; ordenamento e autonomia territorial; e, saúde comunitária intercultural. Atualmente, o programa encontra-se na formação de um segundo grupo que abrange populações de outros estados do território nacional.

e vontade de estabelecer um diálogo com outros conhecimentos. A LPM está constituída por dois ciclos de formação nos quais considera-se a *Etnomatemática I, II, III, IV, V, VI, VI* como um curso obrigatório. Durante cada semestre a partir das problemáticas das comunidades são problematizados diversos tópicos, tendo como propósitos:

1. Reconhecer e identificar o conhecimento matemático produzido por comunidades de e para suas representações sociais.
2. Estudar as diferentes representações sociais da matemática e as diversas formas de explicar o mundo.
3. Problematizar desde as próprias comunidade os conhecimentos matemáticos na dialética com as representações sociais acerca de desenhos e pintura (corpo, pintura mural, pedra, cerâmica); escultura e talha; e cestaria e tecidos.

Os seminários oferecidos sobre o nome de *Etnomatemática* estão fundamentados na perspectiva de que a atividade matemática não se realiza ou se manifesta em uma única prática social, isso implica, levantar questionamentos na direção em que D'Ambrosio (2011) planteia:

Mas a Matemática, com seu caráter de infalibilidade, de rigor, de precisão e de ser um instrumento essencial e poderoso no mundo moderno, teve sua presença firmada, excluindo outras formas de pensamento. Na verdade, ser racional é identificado com dominar a Matemática. A Matemática se apresenta como um deus mais sábio, mais milagroso e mais poderoso que as divindades tradicionais e outras tradições culturais (D'AMBROSIO, 2011, p. 7).

Dessa aproximação, vemos que há uma *matemática caracterizada como um domínio do conhecimento* que possui, a sua forma e conteúdo orientados pelas práticas da comunidade dos matemáticos profissionais, ou bem da comunidade escolar, ainda que com diferenças significativas, esta perspectiva está ancorada no questionamento de pensar na existência de uma inumerável variedade de “matemáticas”, toda vez que,

...falar em uma variedade de formas de se praticar uma ‘mesma’ matemática referencial é também sugerir que a possibilidade de ainda se ver matemática nessas diferentes formas de se praticá-la é assegurada pelos *conteúdos* a que nos habituamos a ver como matemáticos, não por força de uma tradição difusa, mas pelo poder de uma comunidade de elevar a sua própria forma de praticar matemática à condição de única forma legítima de se praticá-la. (MIGUEL, 2014, p. 5).

Na experiência da LPM se procura desconstruir a "matemática" compreendida como uma disciplina e como uma imposição da "escola", e ao mesmo tempo compreender suas manifestações dentro das relações de poder que têm sido tecidas durante o processo de colonialidade que sofrem os povos indígenas.

A LPM manifesta uma preocupação pela formação de professores indígenas que focaliza, não só na especificidade de sua cultura, toda vez que os estudantes estão sempre em contato com suas comunidades, mas também, no estudo das formas de se praticar matemática em contextos de atividade não indígena, visando problematizar o ensino e aprendizado dentro e fora da escola, o que acaba produzindo, como Miguel (2005, p. 144) ressalta uma “*cultura educacional de sobrevivência*, culturas estas que, embora não sejam percebidas como tão importantes quanto aquela intencionalmente produzida na realização da prática social de referência, são também absolutamente necessárias para que a prática social de referência se realize, sobreviva e cumpra os seus propósitos sociais”.

Vemos que o que se manifesta nas orientações do programa de formação, mesmo que nele não seja explicitado, um modo de se falar sobre conhecimento como mobilizado em *práticas*, isso assemelha-se ao modo como Wittgenstein significa a expressão *jogos de linguagem*: *Chamarei de "jogos de linguagem" o conjunto da linguagem e das ações com as quais está interligada*" (Wittgenstein, 2009, PI-7, p. 8e).

## **2.2 A Etnomatemática no Curso de Formação Inicial em Magistério Indígena no Estado do Tocantins, Região Norte do Brasil**

O Brasil é um país de grande diversidade cultural e linguística, diversidade essa manifesta e marcada pela presença de uma grande concentração de afrodescendentes, ribeirinhos, indígenas, imigrantes, dentre outros. A presença de grupos indígenas em território brasileiro também se dá de forma bem acentuada, tanto no que diz respeito a quantidade de povos quanto à quantidade de línguas. De acordo com o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – realizado em 2010, o Brasil, possui atualmente

algo em torno de 817 mil pessoas autodeclaradas indígenas, distribuídas entre 305 povos e falantes de cerca de 274 línguas.

O Estado do Tocantins, na região norte do Brasil, possui atualmente, de acordo com dados do último censo realizado em 2010, cerca de 13.131 pessoas autodeclaradas indígenas, que constituem oito etnias indígenas, correspondendo a 0,9% da população do estado. Oferece, por meio da Secretaria de Educação, o curso de Formação em Magistério Indígena, a nível médio, que é ofertado às pessoas indígenas, de seus respectivos povos, que são escolhidos por suas comunidades para estudarem e atuarem como professores. O curso funciona nos períodos de recesso escolar, ou seja, nos meses de janeiro e fevereiro, e julho. O motivo de funcionar nos meses de recesso escolar se dá, por que a maioria dos alunos que frequentam o curso, já atuam como professores em suas respectivas comunidades.

Infelizmente, esse curso funciona em um modelo tradicional de ensino, com uma divisão curricular em formato disciplinar, deixando pouco espaço para o trabalho interdisciplinar, ficando a cargo de cada professor, de cada disciplina, a busca por uma metodologia que, além dos saberes disciplinares, possa realizar o diálogo com os saberes tradicionais dos povos indígenas. Abaixo o quadro mostra a divisão curricular do curso, conforme destacado por Monteiro (2011).

**Quadro 1 – Disciplinas comuns e específicas do curso de magistério Indígena**

<b>Disciplinas comuns</b>	<b>Carga Horária</b>
Língua Indígena	180h/a
Língua Portuguesa	360 h/a
Literatura Infanto-Juvenil	80 h/a
Matemática	300 h/a
Geografia	150 h/a
História	150 h/a
Ciências	300 h/a
Artes	80 h/a
Educação Física	80 h/a
<b>Disciplinas específicas</b>	<b>Carga Horária</b>
Metodologia e Prática de Ensino	110 h/a
Leis e Fundamentos da Educação Escolar Indígena	110 h/a
Fundamentos Antropológicos	80 h/a
Estágio Supervisionado	360 h/a
Pesquisa de Campo	360 h/a

Fonte: Monteiro (2011)<sup>6</sup>

Como se vê no quadro acima, essa configuração segue um modelo disciplinar tradicional. Dessa forma, o ensino de matemática, tendo como base os estudos em Etnomatemática, se dá nessa configuração curricular, buscando-se o diálogo da disciplina com os conhecimentos oriundos dos povos indígenas.

Com relação ao ensino de matemática, o primeiro autor desse texto, que trabalhou no referido curso durante sete anos e meio<sup>7</sup>, buscava o diálogo com os alunos-professores do referido curso, para, a partir daí, traçarem um planejamento da disciplina de matemática que pudesse dar conta das especificidades de um curso que se propõe – mesmo que a estrutura do curso ofereça uma estrutura tradicional – a formar professores de forma diferenciada para atuarem nas escolas indígenas de suas aldeias. Buscar os indícios de práticas e ideias matemáticas desenvolvidas na aldeia, se tornava a atividade fundamental e necessária para estabelecer esses diálogos. Foi possível perceber, nesses levantamentos iniciais, de práticas matemáticas – ou etnomatemáticas – tão específicas, que são muito diferentes entre si, tomando-se sempre o cuidado para não tratarmos essas práticas como menores em relação à matemática acadêmica e escolar, evitando com isso, criar hierarquias entre saberes tão distintos.

Entendemos ainda, que uma mudança nessa configuração curricular, seja necessária de se fazer, para que seja possibilitado aos formadores das diversas disciplinas e aos alunos-professores indígenas, um planejamento conjunto alicerçado no diálogo entre áreas distintas mais pautado na forma diferenciada e específica que conforma a educação indígena.

### **3 Reflexões em movimento: algumas considerações finais**

Vemos nestes dois programas de formação tão distintos e distantes, duas tentativas de colocar em prática os estudos do que entendemos ser etnomatemática, de forma dinâmica e dialógica. Sabemos que essas tentativas se dão na tensão, na crítica e as vezes em refutar algo que porventura não tenha dado certo. Dessa forma, tentamos primeiramente, fazer um levantamento sobre o que as comunidades, por intermédio de seus professores, veem como importante estudar na disciplina, tanto no que diz respeito ao conhecimento da matemática, enquanto um corpo de conhecimento acadêmico e escolar, quanto aos conhecimentos

---

<sup>6</sup> Esse formato esteve em vigor até o momento em que o segundo autor foi formador desse curso. Não se tem informações atuais, se essa divisão curricular sofreu alterações em dias atuais.

<sup>7</sup> De julho de 2006 até janeiro de 2014.

matemáticos oriundos de suas práticas sociais e culturais. A partir desse levantamento é que se passava a um planejamento sobre a melhor forma de se promover o ensino nas escolas com base no diálogo intercultural entre conhecimentos distintos. Entendemos que tal diálogo, por meio da etnomatemática, gera, no ambiente de sala de aula, o acesso ao conhecimento produzidos por outras culturas, promovendo o respeito às formas de pensar de outros povos. Algo que pode ser conseguido, tomando-se o cuidado em não se criar hierarquias entre essas diferentes formas de manifestação do conhecimento.

#### 4 Referências

BARTON, B.(1999). Ethnomathematics and Philosophy. Zentralblatt für Didaktik der Mahtemitik, n. 31, v. 3.

D'AMBROSIO, U. (1990). *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo: Ática.

\_\_\_\_\_. (2001). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.

\_\_\_\_\_. (2002). *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.

\_\_\_\_\_. XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática (2011). Janus e as duas Faces da Matemática. [http://ciaemredumate.org/ocs/index.php/xiii\\_ciaem/xiii\\_ciaem/paper/viewFile/2839/1171](http://ciaemredumate.org/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/2839/1171). Consultado em 23/04/2017.

CANTORAL, R. (2013). *Teoría Socioepistemológica de la Maemática Educativa: estudios sobre construcción social del conocimiento*. México: Gedisa S.A.

CANTORAL, R., REYES-GASPERINI, D., & MONTIEL, G. (2014). Socioepistemología, Matemáticas y Realidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*. 7(3), 91-116.

CARVALHO SANTOS FARIAS, K. S. (2014). *Práticas mobilizadoras de cultura aritmética na formação de professores da Escola Normal da Província do Rio de Janeiro (1868-1889): ouvindo espectros imperiais*. [s.l.] Universidade Estadual de Campinas.

DE JESUS, F. R. (2015). *Indisciplina e transgressão na escola*. [s.l.] Univesidade Estadual de Campinas.

DERRIDA, J. *Papel e Maquina*. (2004a). 1. ed. [s.l.] Tradutor: Nascimento, Evandro.

DERRIDA, J. *Gramatologia*. (2004b). [s.l.] São Paulo: Perspectiva.

GERDES, P. (1991). *Etnomatemática: cultura, matemática, educação*. Maputo: Instituto Superior Pedagógico.

\_\_\_\_\_. (2010). *Geometria dos trançados borá na Amazônia peruana*. São Paulo:



Editora Livraria da Física.

KNIJNIK, G. (2006). *Educação Matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra*. Santa Cruz do Sul: Edunisc.

MIGUEL, A. (2014). Is the mathematics education a problem for the school or is the school a problem for the mathematics education? *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, p. V.4, N.2.

MIGUEL, A.; VILELA, D.; LANNER DE MOURA, A. R. (2012). Problematização indisciplinar de uma prática cultural numa perspectiva wittgensteiniana. *Revista Reflexão e Ação*, v. 20, n. 2, p. 6–31.

MIGUEL, A. (2005). História, filosofia e sociologia da educação matemática na formação do professor: um programa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 137-152, jan./abr.

MONTEIRO, H. S. R. (2011). *Magistério Indígena: contribuições da Etnomatemática para a formação dos professores indígenas do Estado do Tocantins*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará. Belém.

SIQUEIRA JULIO, R. (2015). *Jogos de Linguagem [matemáticos] na profissão e na formação de engenheiros*. [s.l.] Universidade Estadual de Campinas.

SKOVSMOSE, O. (2001a). *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus.

\_\_\_\_\_. (2001b). Em direção à Educação Matemática Crítica. In: *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus, p. 97-126.

TAMAYO-OSORIO, C.; CUELLAR-LEMOS, R. N. (2016). Juegos de lenguaje en movimiento: Una experiencia indígena. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, p. 49–70.

VILELA, D. (2007). *Matemáticas nos usos e jogos de linguagem: Ampliando concepções na Educação Matemática*. Campinas (SP, Brasil): Universidade Estadual de Campinas.

VILELA, D. (2013). *Usos e jogos de linguagem na matemática: diálogo entre Filosofia e Educação Matemática*. Livraria d ed. São Paulo (SP).

WITTGENSTEIN, L. (2009). *Investigações Filosóficas*. Petrópolis, RJ: Tradução de Marcos G. Montagnoli.