

ETNOMATEMÁTICA NA CULTURA GUARANI E KAIOWÁ: *TEKO, TEKORA E NE'Ë*Ethnomathematics in the Guarani and Kaiowá culture: *teko, tekora and ne'ë*

Aldrin Cleyde da Cunha

Janielle da Silva Melo da Cunha

**Resumo**

A Etnomatemática surgiu como uma abordagem global de pesquisa. Tornou-se um programa com uma proposta de teoria do conhecimento, e seu nome foi escolhido por aproximação etimológica a partir da preocupação para dar subsídio à diversidade em matemática. Nesse aspecto, discutiram-se questões relacionadas com as línguas, as fundações semânticas, socioculturais da matemática, aspectos epistemológicos e políticos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Reconhecemos a importância em oferecer mecanismos socioculturais para facilitar e permitir o fortalecimento da identidade cultural na formação de professores indígenas, assim como reforçar o diálogo entre as culturas, o acesso à igualdade e à equidade, para começar a forjar, em cada um de nós, como indivíduos e como educadores, abertura, compreensão, respeito, solidariedade e ética pela diversidade. Desse modo, segundo relatos de alguns anciões, na cultura Guarani e Kaiowá o *teko, tekora e ne'ë* são elementos que fazem parte da constituição da identidade dos seus sujeitos. Sendo assim, tendo o domínio da Etnomatemática, o futuro professor indígena Guarani e Kaiowá terá à sua disposição variadas ferramentas materiais e intelectuais, e, conseqüentemente, maiores possibilidades de explicações, de entendimentos, de manejo de novas situações e de resolução de problemas.

**Palavras-chave:** Formação de professores. Transdisciplinaridade. Interculturalidade.

**Abstract**

The Ethnomathematics has emerged as a global approach to research. It became a program with a proposed theory of knowledge, whose name was chosen by etymological approach, from the concern to give allowance to the diversity in mathematics where discussed issues related to languages, semantic, socio-cultural foundations of mathematics, epistemological and politicians involved in the process of teaching and learning of mathematics. We recognize the importance of offering social and cultural mechanisms to facilitate and enable the strengthening of cultural identity in the training of indigenous teachers, as well as to strengthen dialogue between cultures, access to equality, fairness, to begin to forge, in each of us, as individuals and as educators, openness, understanding, respect, solidarity and ethics for diversity. Thus, according to reports by some elders, in the Guarani and Kaiowá culture the *teko, tekora and ne'ë* are elements that form part of the identity constitution of the Guarani and Kaiowá subjects. Therefore, having the domain of Ethnomathematics, the future indigenous teacher Guarani and Kaiowá will have at their disposal, various material and intellectual tools, and consequently, greater possibilities of explanations, understandings, handling of new situations and problem solving.

**Keywords:** Teacher training. Transdisciplinarity. Interculturality

## 1 Introdução

A preocupação de dar subsídio à diversidade em matemática teve um significado histórico que se identificou em três períodos. Inicialmente, nos anos 1980, foram discutidas questões relacionadas com as línguas, as fundações semânticas e socioculturais da matemática. Posteriormente, essa preocupação foi dirigida aos aspectos epistemológicos e políticos, tentando harmonizar perspectivas teóricas e contribuir para a democratização da matemática. Já no último período, reuniram-se esforços teóricos e práticos para impulsionar ações de Educação Matemática à diversidade, considerando, entre outros aspectos, características pessoais, políticas, socioeconômicas ou socioculturais envolvidas no processo de ensino e aprendizagem da matemática (FIORENTINI; LORENZATO, 2007).

Assim, as investigações que tinham como propósito relacionar o ensino e a aprendizagem de matemática ao contexto sociocultural foram a grande novidade da pesquisa em Educação Matemática (EM) a partir dos anos 80.

Nesse contexto, a matemática e a educação matemática passaram a ser vistas como práticas socioculturais que atendem a determinados interesses sociais e políticos. E foram inúmeras as pesquisas que procuraram investigar a relação entre a cultura da matemática escolar, a cultura matemática que o aluno traz para a escola e a cultura matemática produzida por grupos socioculturais ao realizar suas atividades cotidianas (FIORENTINI; LORENZATO, 2007).

A Etnomatemática, então, surge como uma abordagem global de pesquisa, tornando-se um programa com uma proposta de teoria do conhecimento cujo nome foi escolhido por aproximação etimológica. Esse programa tem sido explicado em inúmeros trabalhos. Diversas refutações a essa explicação etimológica têm sido frequentes. Segundo D'Ambrosio (2005), pode-se definir, em um curto parágrafo, o conceito de Etnomatemática: *techné* (*tica* = técnica e arte), *etno* (cultura e sua diversidade) e *máthema* (ensinar = conhecer, entender, explicar), ou, numa ordem mais interessante, *etno* + *matema* + *tica*.

O programa Etnomatemática está em consonância com a concepção de programa de pesquisa proposta por Lakatos (1979), pois se constitui de um núcleo firme composto por

um conjunto de teorias como, por exemplo: a transdisciplinaridade, a transculturalidade, a diversidade e a pluralidade cultural, a geração, organização e difusão do conhecimento, consideradas irrefutáveis pelos etnomatemáticos, e, também, pelo cinturão protetor composto pelas teorias da modelagem matemática, história da matemática, resolução de problemas e antropologia cultural, consideradas refutáveis (ROSA; OREY, 2013).

[...] Etnomatemática é um programa de pesquisa no sentido lakatosiano que vem mostrando uma alternativa válida para um programa de ação pedagógica. A Etnomatemática propõe um enfoque epistemológico alternativo associado a uma historiografia mais ampla. Parte da realidade e chega, de maneira natural e através de um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural, à ação pedagógica. (D'AMBROSIO, 1993, p.6, apud FERREIRA, 2007)

Para o pesquisador Ubiratan D'Ambrosio (2009), quando se tratar da Etnomatemática, existem alguns aspectos fundamentais que devemos considerar e que estão relacionados com a interpretação de como vemos a matemática e a educação. Para o autor, a matemática é uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo da História para explicar, manejar, entender e conviver com a realidade sensível e com seu imaginário dentro de um contexto natural e cultural. Já a educação é uma estratégia de estímulo ao desenvolvimento individual e coletivo gerada por esses mesmos grupos culturais com a finalidade de se manterem como tais e avançarem na satisfação de necessidades de sobrevivência e de transcendência.

Para a espécie humana, a sobrevivência vem acompanhada pela transcendência: o "agora, o imediato", ampliado para "onde e quando", ou seja, o presente com referências passadas, projetando-se no futuro (D'AMBROSIO, 2009).

Desse modo, a realidade natural é percebida por cada indivíduo e modifica-se de acordo com as experiências e os pensamentos (artefatos e mentefatos) que ele e a espécie (cultura) acumularam. Essa realidade, por meio de mecanismos genéticos, sensoriais e de memória

(conhecimento), informa cada indivíduo. Cada indivíduo então processa essa informação, que define sua ação, resultando no seu comportamento e na geração de mais conhecimento.

O acúmulo de conhecimentos compartilhados pelos indivíduos de um grupo tem como consequência compatibilizar o comportamento desses indivíduos. Acumulados, esses conhecimentos compartilhados e comportamentos compatibilizados constituem a cultura do grupo. Assim, do mesmo modo que a diversidade representa o caminho para o surgimento de novas espécies, a diversidade cultural representa o potencial criativo da humanidade (D'AMBROSIO, 2009).

Uma das vertentes mais importantes do Programa Etnomatemática é: “reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo sem rejeitar ou ignorar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes” (D'AMBROSIO, 2002).

Precisamos, portanto, pensar o indivíduo como um sujeito sociocultural imerso em um contexto próprio e relacionando-se com outros contextos sociais, tomando decisões e praticando ações de acordo com sua cultura.

Assim, entendemos a cultura como o conjunto de mitos, valores, normas de comportamento e estilos de conhecimento compartilhados por indivíduos vivendo num determinado tempo e espaço, e como um conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados (D'AMBROSIO, 2002).

De acordo com a UNESCO, cultura é:

O conjunto de traços distintos, espirituais e materiais, intelectuais e emocionais que caracterizam uma sociedade ou grupo social. Ela engloba, além de arte e literatura, estilos de vida, os direitos fundamentais do ser humano, sistemas de valores e crenças. Cultura dá ao ser humano a capacidade de refletir sobre si mesmo. É ela que nos faz seres especificamente humano, racional, crítico e eticamente comprometido. Pois é como nós discernimos valores e fazemos nossas escolhas. Pois é como o homem expressa, torna-se consciente de si mesmo, reconhece como um

projeto inacabado, questionando suas próprias realizações, na busca incansável de novas significações e criando obras que o transcendem. (UNESCO, 1982)

Por isso, visualizamos a Etnomatemática não com definições e modelos, mas na criatividade de responder e agir em face de cada uma das situações, que se tornam mais complexas, exigindo um novo modo de pensamento e ação. Nesse sentido, a Etnomatemática é uma proposta educacional e filosófica comprometida com os grupos menos favorecidos. Ela nos desafia a buscar meios que nos revelem as tramas impostas pelos grupos dominantes para podermos denunciá-las e, com isso, transformá-las. O objetivo, nesse caso, é que as experiências sociais e culturais dessas classes menos favorecidas e oprimidas possam ser valorizadas e fortalecidas, contribuindo para a construção de uma sociedade mais ética (DOMITE, 2006; MONTEIRO, 2004).

A Etnomatemática, portanto, não apenas denuncia a problemática do lugar de direito das minorias em relação à maioria, pois, de acordo com Monteiro (2004), ela invoca, por meio das suas diferentes dimensões, a instabilidade, a mistura e a relatividade como fundamentos de seu pensamento, ou seja, invoca uma percepção mais complexa e dinâmica da realidade em substituição de uma percepção simplista e tranquilizadora que pretensiosamente pretende garantir que a verdade existe, que é possível conhecê-la, que existe uma solução para cada problema e que tudo pode ser solucionado pela ciência.

A inclusão das diferenças não significa simplesmente reconhecê-las, mas compreender as relações e as tramas que as constituem e que devem ser evidenciadas e exploradas, possibilitando a ampliação e a transformação dos valores e da ética.

De fato, como afirma Mejía (2007), precisamos romper com as dicotomias sobre as quais foi construído o pensamento moderno ocidental. Para isso, devemos buscar alternativas, como a intenção em resolvê-las de uma nova forma que não só permita dar voz ao conhecimento marginalizado e negado, mas chegar a outro nível de conhecimento, buscando maior integração e maior unidade.

Com esse objetivo, podemos pensar em algumas das dicotomias que devemos resolver, como: sujeito e objeto; natureza e cultura; transcendência e matéria; físico e metafísico; público e privado; razão e emoção; conhecimento local popular e conhecimento científico; conhecimento da natureza e conhecimento social. Trata-se de uma tarefa difícil, pois não pode ser feita individualmente, mas coletivamente, com a participação de todas as comunidades envolvidas.

Nessa concepção, a Etnomatemática é um programa que investiga as maneiras pelas quais os grupos socioculturais compreendem, articulam e utilizam conceitos e práticas que podem ser identificados como etnomatemáticos (BARTON, 1996).

Assim, a Etnomatemática poderia levar-nos a romper com essas dicotomias, pois valoriza todas as formas de pensamento e conhecimento de uma maneira ampla e integrada, não havendo, portanto, rupturas entre o saber e o fazer, entendendo que o conhecimento é o gerador do saber, que é decisivo para a ação, no comportamento, na prática e no fazer, e que a todo instante se avalia e redefine e reconstrói o conhecimento.

Outro fator que tem grande importância na educação é o currículo, que consideramos como uma estratégia para a ação educativa. De modo que a educação é uma estratégia desenvolvida pelas sociedades para facilitar e estimular a ação comum, ao mesmo tempo que dá a cada um a oportunidade de atingir seu potencial criativo (D'AMBROSIO, 2002).

Indagamos aqui sobre o contexto da escola indígena e da formação do professor indígena: como pensar o currículo? Quais as estratégias para facilitar e estimular a ação comum, oportunizando o potencial criativo, fortalecendo as raízes culturais do povo Guarani e Kaiowá?

Precisamos ter um currículo dinâmico que permita que os professores Guaranis e Kaiowás sejam funcionais na sociedade contemporânea, podendo utilizar todos os meios de comunicação disponíveis e de acordo com a sua necessidade, desde a língua nacional oficial (o português), a língua materna (o guarani), as suas expressões culturais como a reza, o canto, a pintura, a arte, facilitando, desse modo, seu acesso e sua comunicação conforme a realidade do contexto sociocultural em que estão inseridos, ampliando conhecimentos e sua visão de mundo.

[...] O que é que eu quero dizer com dicotomia entre ler as palavras e ler o mundo? Minha impressão é que a escola está aumentando a distância entre as palavras que lemos e o mundo em que vivemos. Nessa dicotomia, o mundo da leitura é só o mundo do processo de escolarização, um mundo fechado, isolado do mundo onde vivemos experiências sobre as quais não lemos. Ao ler palavras, a escola se torna um lugar especial que nos ensina a ler apenas as “palavras da escola”, e não as “palavras da realidade”. O outro mundo, o mundo dos fatos, o mundo da vida, o mundo no qual os eventos estão muito vivos, o mundo das lutas, o mundo da discriminação e da crise econômica (todas essas coisas estão aí), não tem contato algum com os alunos na escola através das palavras que a escola exige que eles leiam. Você pode pensar nessa dicotomia como uma espécie de “cultura do silêncio” imposta aos estudantes. A leitura da escola mantém silêncio a respeito do mundo da experiência, e o mundo da experiência é silenciado sem seus textos críticos próprios. (FREIRE; SHOR, 1986, p.164)

É necessário, portanto, promover situações novas que levem os futuros professores a analisar o contexto a que pertencem, buscando alternativas criativas e utilizando de maneira inteligente as ferramentas materiais disponíveis – da mais simples à mais complexa ou até combinando as duas –, sempre avaliando suas possibilidades, limitações e adequação às necessidades nas situações diversas. Na educação escolar indígena, precisamos ter um currículo que permita toda e qualquer forma de expressão sociocultural, possibilitando e otimizando a criatividade plena de seus participantes.

Assim, concordamos com a ideia de currículo dinâmico proposto pelo professor Ubiratan D'Ambrosio e que tem, como eixos fundamentais, a literacia, a materacia e a tecnocracia, considerando-se:

Literacia (Instrumentos Comunicativos): a capacidade de processar informações escrita e falada, o que

inclui leitura, escrita, cálculo, diálogo, mídia, internet, tudo que está presente na vida cotidiana.

Materacia (Instrumentos Analíticos): a capacidade de interpretar e analisar sinais, códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representação do real.

Tecnoracia (Instrumentos Matérias): a capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidades e situações diversas. (D'AMBROSIO, 2002, p.66)

Assim, entendemos que na cultura Guarani e Kaiowá a literacia é representada pela sua língua materna, seus cantos, rezas, danças, arte, pinturas, entre outras formas de expressões; a materacia está presente na organização do território, da aldeia, no jeito de ser Guarani e Kaiowá, na sua interação com a natureza e na sua espiritualidade, e a tecnoracia está explícita no seu cotidiano na forma de viver o coletivo da aldeia, no manejo de ferramentas, no plantio da terra, no contato com outros grupos sociais e na adaptação para o uso das tecnologias não indígenas.

Além das características já mencionadas, Monteiro (2004) alerta-nos que uma proposta centrada na Etnomatemática pede uma transformação na organização do sistema escolar, possibilitando a inclusão de espaços para o debate sobre identidade e as diferenças, valorizando o saber oriundo do cotidiano, entendendo e compreendendo o currículo como um sistema de valores e identidade em que estariam os conhecimentos socialmente válidos, e que permitisse aos alunos e professores serem agentes desse processo.

Reconhecemos, portanto, a importância em oferecer mecanismos socioculturais para facilitar e permitir o fortalecimento da identidade cultural na formação de professores indígenas, assim como reforçar o diálogo entre as culturas, o acesso à igualdade e equidade para começar a forjar, em cada um de nós, como indivíduos e como educadores, abertura, compreensão, respeito, solidariedade e ética pela diversidade.

Precisamos, então, formar professores que busquem não só atender às normas educacionais

vigentes, mas educadores comprometidos em fortalecer e dinamizar o seu contexto sociocultural, respondendo à necessidade de sua comunidade e às necessidades da sociedade contemporânea.

Desse modo, devemos compreender a Etnomatemática como a Teoria Geral do Conhecimento, que possibilita e valida, em seus fundamentos, todas as formas de geração, organização intelectual, social e difusão de conhecimento. Também devemos entender que o processo que leva ao conhecimento é produzido em resposta à necessidade que o indivíduo (ser humano) tem em resolver situações postas pela realidade (meio ambiente) em que é preciso analisar, refletir, inferir, decidir e executar ações a fim de modificar a situação em questão.

Isso só será possível quando o indivíduo for capaz de entender, processar as informações presentes no seu cotidiano, analisando, interpretando, elaborando modelos, simulando situações da vida real e utilizando-se inteligentemente de todos os meios tecnológicos à sua disposição.

## 2 *Teko, tekora e ne'ë*

Em relação ao conhecimento indígena, compartilhamos a caracterização de Louise Grenier (1999), que afirma que é único e local, para determinado grupo. Ele existe dentro das condições específicas das mulheres e dos homens em uma área geográfica, e, particularmente, desenvolve-se em torno deles.

Outro ponto dos sistemas de conhecimento indígena (da comunidade) são as dinâmicas, que propõem adicionar novos conhecimentos, mas que são fortemente regidas por mitos e ritos, formando o seu patrimônio e sua identidade culturais.

Dessa maneira, os sistemas podem produzir inovações de dentro e também podem internalizar, usar e adaptar o conhecimento externo para a sua situação, garantindo a sobrevivência, transcendência, manutenção e dinamização de suas raízes culturais.

Segundo Grenier (1999), o conhecimento indígena é preservado na memória e nas atividades de pessoas, e manifesta-se pela sua história, suas canções, seu folclore, seus provérbios, danças, mitos, valores culturais, crenças, rituais, leis da comunidade, língua materna e taxonomia, práticas agrícolas, ferramentas, materiais,

espécies de plantas e raças de animais. O conhecimento indígena é também compartilhado pela tradição oral, por meio de exemplos específicos e da própria cultura.

Essas formas de comunicação estabelecem uma série de padrões de pensamento, associados à visão de mundo, vital para os processos de tomada de decisão em âmbito local, que, por sua vez, governam dinâmicas sociais generalizadas e tácitas na comunidade indígena, as quais permitem a preservação e a difusão de conhecimento nesses grupos étnicos.

Desse modo, segundo relatos de alguns anciões, na cultura Guarani e Kaiowá o *teko*, *tekora* e *ne'ë* são elementos que fazem parte da constituição da identidade do sujeito Guarani e Kaiowá. E são eles que irão dar condições na caminhada para a perfeição humana. O Guarani e o Kaiowá necessitam do *teko*, do *tekora* e do *ne'ë* para buscar o principal elemento de sua existência, que é o *aguyje*, e que é o ponto máximo da perfeição humana. Por exemplo: quando o indígena busca o estudo acadêmico, estamos buscando a nossa perfeição, mas, para o Guarani e Kaiowá, o estudar é uma pequena parte que vai compor o seu ser na busca do *aguyje*, pois a formação humana vai muito além da formação escolar, que faz parte de um contexto maior.

O *aguyje* é o ponto máximo da perfeição humana, das coisas boas. A partir dele, podemos multiplicar as bondades que foram adquiridas durante a nossa trajetória de vida. Por isso, os mais velhos são mais importantes na visão dos Guarani e Kaiowá, pois eles já percorreram uma caminhada maior da sua existência, já ouviram o tempo, já o vivenciaram, entendem que o conhecimento está no tempo e no espaço (lugar). De modo que a compreensão intelectual, para o Guarani e Kaiowá, é o tempo, o espaço, o ouvir o tempo, perceber o tempo.

Assim, o percurso em busca do *aguyje* é uma condição para que se tenha uma conexão com a espiritualidade, com os donos da mata, dos rios, da terra, das plantas, do vento, entre outros. Esses elementos, portanto, são caminhos para fazer a conexão com a espiritualidade Guarani e Kaiowá. A partir dessa espiritualidade, compreendemos que o físico, o concreto no mundo, é uma pequena parte da vida completa. Na verdade, a plenitude vai muito além, ou seja, física e espiritualmente.

Com isso, percebemos que o conhecimento ocidental valoriza muito mais a questão de natureza científica, mas, na visão Guarani e Kaiowá, tudo é um ciclo, que possibilita a permanência das coisas boas no mundo. Elas vão amadurecendo em nossa trajetória, chegando a um ponto que podemos multiplicar com outras pessoas, mas isso é como voltar ao início.

Para o Guarani e Kaiowá, de forma mais ampla, o mundo e a natureza estão em constante busca pela perfeição, que só pode ser alcançada pela presença das pessoas, do respeito pela natureza, vivendo de uma forma sustentável com os animais, plantas e respeitando a espiritualidade.

Dessa forma, estaríamos contribuindo com a sustentabilidade do mundo, do planeta, estaríamos no contexto do equilíbrio da natureza, fazendo parte da rede do meio ambiente, do mundo, sem o domínio da natureza, mas fazendo parte dela. Esse é o pensamento Guarani e Kaiowá, e que é o *teko*, *tekora* e *ne'ë*.

Então podemos identificar como as raízes culturais dos Guarani e Kaiowá se manifestam nesses elementos, como também podemos verificar de que modo e qual o propósito da geração, organização intelectual e social e difusão do conhecimento Guarani e Kaiowá, o sentido na busca da sobrevivência e da transcendência de sua cultura, por meio da preservação e constante revitalização do seu *teko*, *tekora* e *ne'ë*, que são fundamentais e constituem a essência, o núcleo firme da Etnomatemática Guarani e Kaiowá.

Inevitavelmente, necessitamos romper com as tradições de uma educação homogeneizadora, universal e globalizada; precisamos aceitar que existem várias e diferenciadas formas de Etnomatemática, e que estas são baseadas em contextos culturais próprios, sendo diferentes da matemática dominante, padronizada, acadêmica e institucionalizada.

Diante disso, propomos identificar e analisar como ocorre o processo de geração, organização intelectual e social, e a difusão do conhecimento Guarani e Kaiowá.

### **2.1 Teko: a geração de conhecimento na cultura Guarani e Kaiowá**

Em explicações encontradas na literatura, poderíamos caracterizar o *teko* como o conjunto de valores e de práticas que definem a identidade

coletiva desse povo. Seu modo de ser, modo de estar, sistema, lei, cultura, norma, comportamento, hábito, condição, costume, dos quais a espiritualidade é componente indissociável. Isso articula e concretiza toda a produção e reprodução da sociedade Guarani e Kaiowá, que está organizada em um sistema por eles denominado *Nande Reko*.

Segundo a fala de um professor Guarani e Kaiowá,<sup>1</sup> o *teko*, para ser constituído, depende de vários elementos, e esses elementos são estabelecidos na trajetória de vida e no contexto em que se vive. Por exemplo: hoje, os Guaranis e Kaiowá vivem no Mato Grosso do Sul, em um contexto de grande interferência pela sociedade ocidentalizada. Então, esse contexto forma o *teko*, ou seja, o ser indígena Guarani e Kaiowá da atualidade.

Assim, o ser indígena da atualidade é composto, construído, formado, fruto das relações com a sociedade consumista, industrializada e ocidentalizada. Ele também é formado a partir disso, mas existem elementos que identificam e fazem, ao mesmo tempo, a resistência ao modelo ocidental, que são os elementos tradicionais, os quais consistem na essência do *teko* e contrapõem as pressões externas ou o modo de ser ocidental. Dessa maneira, no interior do sujeito Guarani e Kaiowá existem dois mundos: o mundo ocidental e o mundo tradicional.

Os jovens de hoje têm sua vivência mais constante no mundo ocidentalizado, e isso gera um desafio muito grande, pois as novas gerações já não são, na sua totalidade, o *teko* tradicional; são muito mais o *teko* ocidental. Há, portanto, a necessidade da formação do sujeito Guarani e Kaiowá que saiba conviver nesses dois mundos, ou seja, um sujeito capaz de viver e transitar entre os mundos, um sujeito híbrido, e isso é, de certa forma, uma condição, uma estratégia para se viver no mundo moderno, no mundo ocidentalizado. Esse é o *teko* de hoje e que forma o sujeito Guarani e Kaiowá.

Desse modo, percebemos como os Guaranis e Kaiowá, ao longo do tempo, desenvolvem suas técnicas e suas ideias para entender, compreender e explicar os fenômenos que ocorrem em seu

ambiente cultural e natural, como produzem os seus saberes e fazeres, criando estratégias próprias de sobrevivência e transcendência diante do contexto em que estão inseridos, gerando mecanismos de resistência que contrapõem as imposições da sociedade ocidentalizada.

Além de buscar adaptações diante da dinâmica cultural presente no mundo contemporâneo, podem preservar e dinamizar a sua cultura, possibilitando, assim, compreendermos a dinâmica da geração dos conhecimentos Guarani e Kaiowá.

## 2.2 Tekora: a organização intelectual e social do conhecimento Guarani e Kaiowá

O *tekoha* é, assim, o lugar físico, a terra, o mato, campo, as águas, os animais, plantas, remédios e outros, onde se realiza o *teko*, o modo de ser, o estado de vida Guarani e Kaiowá. Engloba a efetivação de relações sociais de grupos macrofamiliares que vivem e se relacionam em um espaço físico determinado.

Idealmente, esse espaço deve incluir, necessariamente, o *ka'aguy* (mato), elemento apreciado e de grande importância na vida desses indígenas como fonte para coleta de alimentos, matéria-prima para construção de casas, produção de utensílios, lenha para fogo, remédios etc. O *ka'aguy* é também importante elemento na construção da cosmologia, sendo palco de narrativas mitológicas e morada de inúmeros espíritos. Indispensáveis no espaço Guarani e Kaiowá são as áreas para plantio da roça familiar ou coletiva e a construção de suas habitações e lugares para atividades religiosas.

Deve ser um lugar que reúna condições físicas (geográficas e ecológicas) e estratégicas que permitam compor, a partir da relação entre famílias extensas,<sup>2</sup> uma unidade político-religiosa-territorial. Idealmente, um *tekoha* deve conter, em seus limites, equilíbrio populacional, oferecer água boa, terras agricultáveis para o cultivo de roçados, áreas para a construção de casas e criação de animais. Deve conter, antes de tudo, matas (*ka'aguy*) e todo o ecossistema

<sup>1</sup> O professor Eliel Benites é indígena Guarani e Kaiowá e professor da Universidade Federal da Grande Dourados, da Faculdade Intercultural Indígena.

<sup>2</sup> Grupos macrofamiliares que detêm formas de organização da ocupação espacial dentro dos *tekoha* determinadas por relações de afinidade e consanguinidade. Constituem-se do casal, filhos, genros, netos, irmãos e consistem em uma unidade de produção e consumo.

que representa, como animais para caça, águas piscosas, matéria-prima para casas e artefatos, frutos para coleta, plantas medicinais, etc.

No relato do professor Guarani e Kaiowá citado anteriormente, toda essa complexidade do *teko* e a vivência com o mundo, a estratégia de estar como indígena, constituem-se em um espaço, o lugar físico, geográfico, que é o *tekora*.

O *teko* produz o *tekora*, que é um ambiente mais amplo, o qual estamos constantemente vivendo com as nossas estratégias, com o modo de ser. Então o *tekora* é o lugar que estabelecemos como indígena, mas, ao mesmo tempo, com toda a nossa complexidade, e nesse contexto produzimos a vida. E, para essa constituição, existe um elemento muito importante, que é o *ñe'ë*.

Notamos aqui a organização do espaço de vida, física e espiritual, um lugar onde circulam os saberes e os fazeres do grupo, onde se organiza o ser e o estar Guarani e Kaiowá, de formação do *teko*, lugar em que o plano material (físico) se conecta com o plano espiritual, tudo em um único ciclo, funcionando em perfeita harmonia. Nessa harmonia, a vida natural e cultural acontece em sua plenitude, e isso nos mostra como acontece a organização intelectual e social do povo Guarani e Kaiowá.

### 2.3 *Ñe'ë: a transmissão e difusão do conhecimento Guarani e Kaiowá*

De acordo com Meliá (1979), *ñe'ë* é mais do que um sistema de comunicação. É a língua étnica para os Guarani e Kaiowá, considerada a alma espiritual que se manifesta pelo falar e toma seu assento na pessoa. *Ñe'ë* é a linguagem, a palavra ou próprio espírito Guarani e Kaiowá. Ele é vivo, não é uma coisa acabada; é a palavra divinamente inspirada, o eixo propriamente dito que define o *teko*, e pelo qual tudo se manifesta e se concretiza. Além de ser aceito como elemento de coesão étnica desse povo, é tratado como instrumento de produção e reprodução do conhecimento e dos valores da sociedade Guarani e Kaiowá, principalmente para a educação das gerações mais novas. Para isso, também tem sua representação escrita, o que garante a efetivação da comunicação em todas as suas modalidades, entre seus pares e com a sociedade não indígena.

Verificamos a importância da língua materna para os Guarani e Kaiowá. Todo o ciclo de vida é perpassado pelo *ñe'ë*, o elemento que liga o físico e o espiritual, a fala, o canto, as rezas. Sem ele, não se pode estabelecer a ponte entre o *teko* e *tekora* e vice-versa; sem ele não se produz e reproduz o jeito de ser, ou seja, os conhecimentos Guarani e Kaiowá, oriundos do passado. Esses conhecimentos manifestam-se no presente em uma dinâmica própria e projetam-se para o futuro, e são os responsáveis pela difusão e preservação das raízes culturais, de geração para geração. Isso estabelece a literacia, a materacia e a tecnocracia nas comunidades indígenas. E, entre os indígenas e a natureza, é fundamental na formação do ser Guarani e Kaiowá pleno.

### 3 Considerações finais

Atualmente, um dos maiores desafios das sociedades modernas é saber como viver com diversidade cultural. Para isso, é preciso que, nos processos educativos, sejam incluídos valores que reconheçam e respeitem as diferenças culturais; é necessário, para que esse reconhecimento e respeito se concretizem, inserir constantemente reflexões sobre o assunto, durante toda a formação de professores indígenas, para que eles internalizem para si próprios, pois eles são produtos e agentes dos processos de transmissão cultural.

Podemos então dizer que há um desejo geral em transformar e adaptar a Educação Matemática às novas realidades, mas é necessário promover mudanças na maneira de exercer a profissão docente. Acreditamos que essas mudanças estão relacionadas com crenças pessoais dos professores sobre a Etnomatemática e seu ensino, e também com as relações estabelecidas entre o processo de ensino da Etnomatemática no contexto escolar e no ambiente sociocultural.

Nesse sentido, com a discussão da Etnomatemática estamos buscando ajudar o professor a “estabelecer modelos culturais de crença, pensamento e comportamento” (FASHEH, 1997), isso no sentido de refletir não somente o potencial do trabalho pedagógico que leva em conta os saberes dos educandos como o de uma aprendizagem pela escola mais significativa e que dê mais poder e domínio ao educando sobre a própria aprendizagem.

Precisa-se formar a prática de professores que sejam amigos do saber e do conhecer, da (re)leitura inveterada (mas prudente e humilde) da linguagem conceitual, empírica e cósmica. Essa prática é própria do professor-educador. O [...] educador problematizador refaz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos. Estes, em lugar de serem recipientes dóceis de depósitos, são agora investigadores críticos, em diálogo com o educador, investigador crítico, também. (FREIRE, 1999, p.69)

Seguindo os ideais da Etnomatemática, cada grupo cultural, cada indivíduo tem seu modo de matematizar, e a escola não pode ignorar o passado cultural do indivíduo, do grupo. É preciso valorizar e otimizar o potencial criativo na busca de corroborar a construção do indivíduo socioculturalmente pleno.

Embora haja uma vertente da Etnomatemática que busca identificar manifestações matemáticas nas culturas periféricas, tomando como referência a matemática ocidental, a Etnomatemática tem como referências categorias próprias de cada cultura, reconhecendo que é própria da espécie humana a satisfação de pulsões de sobrevivência e transcendência absolutamente integradas, como numa relação simbiótica (D'AMBROSIO, 2009).

Quando focamos a formação de professores indígenas de matemática Guarani e Kaiowá, podemos explorar na Etnomatemática as suas duas vertentes: primeiro, ao reconhecer a geração, organização e difusão dos conhecimentos etnomatemáticos Guarani e Kaiowá como forma de resposta às suas necessidades de sobrevivência e de transcendência; segundo, ao termos a possibilidade, a partir dos conhecimentos tradicionais indígenas, de trabalhar a matemática presente no currículo escolar, não em uma relação de hierarquia, e sim como outra possibilidade de ver, entender e compreender o mundo.

Assim, tendo o domínio das duas Etnomatemáticas e possivelmente de outras, o futuro professor indígena Guarani e Kaiowá terá à sua disposição variadas ferramentas materiais e intelectuais e, conseqüentemente, maiores possibilidades de explicações, de entendimentos,

de manejo de situações novas, de resolução de problemas.

O acesso a um maior número de instrumentos e de técnicas intelectuais, quando devidamente contextualizado, dá ao futuro professor indígena de matemática maior capacidade de enfrentamento, de modelar adequadamente, nas mais adversas situações e problemas, a situação real. Sendo assim, com esses instrumentos, intelectual ou material, seria possível chegar-se a uma solução ou a estratégias de ação diante dos novos desafios.

## Referências

BARTON, Bill. Making sense of ethnomathematics: Ethnomathematics is making sense. *Educational Studies in Mathematics*, Dordrecht, n.31, p.201-233, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 17.ed. Campinas: Papirus, 2009.

\_\_\_\_\_. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DOMITE, Maria do Carmo S. Formação de professores etnomatemática: compreendendo para pedir mudanças. In: III SIPEM – SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Águas de Lindóia, 2006.

FASHEH, Munir. Matemática, cultura e poder. In: *Zetetike*. Campinas: CEMPEM – FE/UNICAMP v.6, n.9, 1997.

FERREIRA, Eduardo S. Programa de Pesquisa Científica Etnomatemática. *Revista Brasileira de História da Matemática*. Especial, n.1, p.273-280, 2007. Disponível em: <<http://www.rbhm.org.br/issues/RBHM%20-%20Festschrift/23%20-%20Eduardo%20Sebastiani%20-%20final.pdf>>. Acesso em: 9 mar. 2015.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2007.

FREIRE, Paulo. *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. 37.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. *Medo e ousadia: o cotidiano do professor*. 3.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

GRENIER, Louise. *Conocimiento indígena. Guía para el investigador*. San José: Editorial Tecnológica de Costa Rica y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo-Canadá, 1999.

LAKATOS, Imre. O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica. In: LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan. (Org.). *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento*. São Paulo: Cultrix, p.109-233, 1979.

MELIÁ, Bartomeu. *Educação indígena e alfabetização*. São Paulo: Loyola, 1979.

MEJÍA, Marco R. La sistematización como proceso investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. *Revista Internacional Magisterio*, 2007. 33, 1-17. Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:q3gXyj2NYAJ:www.cepalforja.org/sistem/sistemold/sistemizacion\\_como\\_proceso\\_investigativo.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:q3gXyj2NYAJ:www.cepalforja.org/sistem/sistemold/sistemizacion_como_proceso_investigativo.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co)>. Acesso em: 24 fev. 2016.

MONTEIRO, Alexandrina. A etnomatemática em cenários de escolarização: alguns elementos de reflexão. In: KNIJNIK, G. et al. (Orgs.). *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 446p., 2004.

ROSA, M.; OREY, D. C. A Etnomatemática como um programa de pesquisa lakatosiano. In: VII CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2013, Montevideu, Anais. Montevideu: Sociedade de Educação Matemática Uruguiaia, 2013.

UNESCO. Declaración de México sobre las políticas culturales. En Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales. México. D. F. 1982. Disponível em: <[http://portal.unesco.org/culture/es/ev.phpURL\\_ID=12762&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/culture/es/ev.phpURL_ID=12762&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)>. Acesso em: 12 fev. 2016.

---

**Aldrin Cleyde da Cunha** é professor Doutor do curso de Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade Federal da Grande Dourados.

**Janielle da Silva Melo da Cunha** é professora do curso de Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade Federal do Amapá.