

SOBRE OS MARCADORES DE TEMPO INDÍGENAS E ETNOMATEMÁTICA

*João Severino Filho¹
joaofilho@unemat.br
Unesp/Unemat – Brasil*

Tema: III.3 - Educação Matemática em Contexto (Etnomatemática)

Modalidade: Comunicação Breve

Nível Educacional: Não Específico

Palavras-chave: Meio ambiente; Conhecimento indígena; Tempo cultural; Astronomia indígena.

Resumo:

Meus primeiros estudos sobre o tema Marcadores de Tempo Indígenas se deu a partir da pesquisa desenvolvida no mestrado, cuja dissertação trouxe o título “Marcadores de Tempo Indígenas: Educação ambiental e etnomatemática”. As reflexões conseguidas tendem a concebê-los como uma manifestação do conhecimento que diferentes povos produziram sobre o tempo, os fenômenos naturais e as relações que eles estabelecem entre esses fenômenos, o ambiente e a vida social. Alguns elementos constitutivos da atividade humana – contar, mensurar, classificar, ordenar, dentre outros –, apropriados pela matemática em seu estabelecimento enquanto ciência, são concebidos atualmente como sendo naturalmente dela. Refletir sobre o tempo na perspectiva etnomatemática intenta fortalecer o lugar das ideias onde esses elementos sejam isentos da linearidade, uniformidade e exatidão que a matemática tradicionalmente os impõe. As observações realizadas durante convívio com a comunidade Tapirapé levaram-me às indagações centrais do projeto de pesquisa de doutorado em Educação Matemática. As respostas a essas indagações convergem em estudos e reflexões sobre o conhecimento de povos indígenas e suas epistemologias, percebidos pela descrição de significados dos fenômenos ligados ao tempo, elaborados ou observados pelo povo Tapirapé, a partir das explicações presentes nas narrativas sobre as relações que estabelecem com nas atividades cotidianas.

1. Introdução

A realização da pesquisa do mestrado, quando recolhi depoimentos de representantes de vinte e uma etnias indígenas mato-grossenses, revelou o fenômeno dos Marcadores de Tempo Indígenas como um exemplo do conhecimento que as sociedades sobre si e sobre os territórios que habitam, de uma relação harmoniosa entre as pessoas e ambiente.

Desenvolver a pesquisa nesse tema permitiu-me imergir no universo do conhecimento indígena e propiciou-me um envolvimento muito rico junto a algumas etnias com as quais intensifiquei contatos e continuei dialogando. Dentre elas está o povo Tapirapé.

¹ Professor da Universidade do Estado de Mato Grosso. Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – PGEM – UNESP de Rio Claro, sob a orientação do Prof. Dr. Ubiratan D’Ambrosio – Bolsista pela FAPESP. E-mail: joaofilho@unemat.br.

O tema foi estudado a partir da articulação entre as ideias propostas por Enrique Leff (2002) para a Educação Ambiental, que concebe o meio ambiente numa perspectiva não puramente biológica, mas, principalmente, filosófica e sociológica; a “Ecologia dos Saberes” e a “Copresença Radical”, defendidas por Boaventura Santos (2007); e a “Dinâmica Cultural do Encontro” e “Etnomatemática” por Ubiratan D’Ambrosio (2005).

As observações realizadas durante convívio com a comunidade Tapirapé – nas diferentes atividades desenvolvidas na aldeia, nos detalhes da organização social e econômica do povo, na realização dos rituais – levaram-me a outras indagações e apontaram novos caminhos que busquei estruturar enquanto estudos sobre a astronomia indígena, na perspectiva da Etnomatemática, que estão sendo propostos, e em desenvolvimento, como pesquisa de doutorado em Educação Matemática.

Os Tapirapé – que se autodenominam Povo *Apyãwa* – são um povo Tupi-Guarani que habita duas Terras Indígenas descontínuas, a Terra Indígena (TI) Tapirapé/Karajá, homologada em 1983, onde coabitam as comunidades Tapirapé e Karajá, localizada na “barra” do rio Tapirapé, quando deságua no Araguaia, e a Terra Indígena (TI) Urubu Branco, homologada em 1998, ambas na “Região do Médio Araguaia”, Estado de Mato Grosso. Atualmente, de acordo com levantamentos da Fundação Nacional da Saúde, FUNASA, 2010, há um número aproximado de 665 índios da etnia Tapirapé vivendo em aldeias distribuídas pelos dois Territórios.

A Terra Indígena Urubu Branco é o território tradicional Tapirapé. Toda a região circunvizinha, segundo o antropólogo Herbert Baldus (1979), foi habitada por eles, de acordo com os registros dos bandeirantes e padres que passaram e viveram por ali no início do Século XVI. Entretanto, na década de 1950, o Território foi ocupado por fazendas de agropecuária, o que os levou a restringirem suas vidas ao território Tapirapé/Karajá, também invadido e loteado quase por completo entre os fazendeiros.

Na década de 1990, os Tapirapé conseguiram reconhecimento oficial das duas Terras Indígenas e grande parte da população retorna ao Território Urubu Branco, onde se situa a aldeia *Tapi’itãwa*, o principal local onde desenvolvo as observações e convívio durante a pesquisa.

A realização desta pesquisa tem como objetivo central constituir um conjunto de estudos e reflexões sobre o conhecimento de povos indígenas e suas epistemologias,

percebidos pela descrição de significados dos fenômenos astronômicos identificados e observados pelo povo Tapirapé, a partir das explicações presentes nas narrativas sobre as cosmologias e ritos e das relações que estabelecem com as atividades cotidianas.

2. Os marcadores de tempo

Organizar as ideias em busca de uma definição que melhor traduza os Marcadores de Tempo consiste numa tarefa não muito fácil, pois pressupõe a opção do próprio pesquisador na construção do seu olhar sobre a realidade estudada. Contudo, desde o início houve a convicção de não se tratar de um estudo sobre tempo linear, concebido como único, pela civilização ocidental. Daí a opção por utilizar o termo Marcadores “de” Tempo Indígenas em contraposição a Marcadores “do” Tempo Indígena, entendendo que a preposição “de”, sem a contração com o artigo definido “o”, aponta para a possibilidade de haver mais de um tempo indígena a ser considerado.

O propósito dessa abordagem foi discutir os Marcadores de Tempo Indígenas enquanto um fenômeno social, apontando para a caracterização do que Leff (2002) chama de “Saber Ambiental”:

O saber ambiental emerge do espaço de exclusão gerado no desenvolvimento das ciências, centradas em seus objetos de conhecimento, e que produz o desconhecimento de processos complexos que escapam à explicação dessas disciplinas. (LEFF, 2002, p. 145).

Desse modo, o saber ambiental surge enquanto possibilidade de ampliação do que seja aceito como conhecimento científico, emergindo da própria ciência acadêmica, surgido dos cortes e “pontos cegos” gerados pela racionalidade cartesiana do paradigma científico hegemônico.

Na busca de um caminho para descrever os diversos marcadores de tempo estudados, na dissertação de mestrado propus agrupá-los seguindo alguns critérios, os quais, enfatizo, vêm estritamente para estabelecer parâmetros para novas discussões e criar outras interrogações à compreensão da realidade em estudo.

Inicialmente, podemos organizá-los em dois grupos. O primeiro grupo diz respeito aos marcadores de tempo “naturalmente percebidos” no ambiente – nos ciclos de vida e comportamento da vegetação, dos animais, dos rios; nas manifestações climáticas, nos movimentos dos astros e estrelas – e aos relacionados às fases de vida das pessoas –

nascimento, menstruação, puberdade, gravidez, amadurecimento, morte – os quais as sociedades observaram por gerações e, com base nas inter-relações percebidas ou nos conhecimentos elaborados a partir deles, produzem as informações e as convenções necessárias à sua organização coletiva cotidiana. São marcas das fases da vida individual e coletiva das pessoas e da natureza. Contudo, suas celebrações em rituais comunitários os tornam marcadores de tempo da sociedade.

No outro grupo estão os marcadores “instrumentais”, elaborados ou confeccionados pelos povos indígenas especificamente para planejar, registrar e acompanhar os tempos. Nessa categoria estão os cordões trançados, os pedaços de madeira ou cipós com marcas, as “cuias” contendo pedras, entre outros. Representam as escolhas ou as criações de instrumentos que contemplam e recriam modelos de transformações sequenciadas, que podem ser relacionadas a outros modelos, naturais ou instrumentais, padronizados ou não, sobre o qual se queira inferir informações temporais.

Estabelecer critérios de agrupamentos para os Marcadores de Tempo Indígenas não é algo que se faça sem correr riscos, pois eles se entrecruzam dentre os critérios dos grupos criados e, a cada análise, chamam-nos a atenção para outras possibilidades de reagrupamentos ou de interligações.

A complexa relação entre os marcadores – nas diversas possibilidades de se obter informações das interligações, das simultaneidades ou das sequenciações de suas manifestações, no valor social atribuído a cada um individualmente ou ao conjunto observado, justificado nas cosmologias – mostra-nos um exemplo de extraordinário conhecimento sobre astronomia, climatologia, botânica e zoologia, hidrologia e tantas outras áreas, fragmentos da ciência ocidental que, sob a ótica do conhecimento indígena, transcende os limites entre as áreas e se tornam um saber essencialmente transdisciplinar.

Os Marcadores de Tempo Indígenas são exemplos desses sistemas de conhecimentos. São resultantes de um processo histórico de tentativas de conhecer o ambiente do território em que vivem e as outras sociedades, aquelas vizinhas e as de outros territórios. Desenvolveu-se por trajetórias diferentes em torno do globo terrestre, simultaneamente ao desenvolvimento das ciências do ocidente:

Neste sentido, o saber localizado é sempre um saber sustentado (*imbedded*) por um ecossistema ou espaço territorial, e incorporado (*embodied*) por um sujeito histórico. Se o território é o espaço suporte de significações, referente

de denominações, lugar onde se desdobram as práticas culturais, no saber se condensam os sentidos que orientam as ações sociais. No saber convergem os processos materiais e simbólicos que determinam as práticas culturais e donde irradiam as ações transformadoras do meio e da história. (LEFF, 2002, p. 280).

Assim, identificar as manifestações da natureza a partir do odor, da temperatura, intensidade e direção dos ventos; da textura e coloração das vegetações e das águas dos rios; da mudança de comportamento dos animais; da modificação sutil de agudo para grave do zumbido dos insetos e as relações de simultaneidade entre essas manifestações na previsão de fenômenos ambientais, constituem maneiras de se conhecer o mundo, as sociedades, o passado, o provável futuro. Estilos próprios de produzirem seus significados para o tempo.

Os tempos indígenas, interpretados a partir da relação das sociedades indígenas com o ambiente, mais que um sistema padronizado de transformações do espaço, representam o principal elo entre o ambiente e os povos que o habitam, a partir do qual ambos se reconhecem, se constituem, se transformam. Os Marcadores de Tempo Indígenas são a síntese desta relação, testemunhos da solidariedade entre ambiente e povos, expressa pela concepção de tempo e de viver. (SEVERINO-FILHO, 2012, p. 04)

Constituem maneiras de garantir a sobrevivência no dia-a-dia, mas também de explicar os fundamentos da existência. Formas de ir além da pulsão de sobrevivência e transcender o imediato. Compõem sistemas de conhecimentos estruturados e atualizados historicamente pelas sociedades quando respondem às suas necessidades de sobrevivência e à vontade humana de transcender.

3. A Etnomatemática e o tempo

A perspectiva da Etnomatemática na qual me apoio tem o Prof. Ubiratan D'Ambrosio (1990, 1997, 2005) como principal expoente, o qual a concebe como um programa de pesquisa que se propõe a estudar as diferentes epistemologias que fundamentam o saber/fazer de distintos grupos culturais. Para D'Ambrosio, a Etnomatemática, cada vez mais, tem tomado forma de uma teoria do conhecimento.

Os seres humanos possuem maneiras de se expressar, de interagir com o outro e com o ambiente, desenvolvidas histórica e diferentemente em cada cultura. Alguns elementos característicos e constitutivos da atividade humana, tais como contar, mensurar, classificar, ordenar, dentre outros, foram conceitos dos quais a matemática se apropriou

em seu estabelecimento enquanto ciência e hoje concebemos como sendo naturalmente dela e ela deles.

O tempo praticado pelas sociedades de cultura ocidental é concebido naturalmente como único, contínuo, linear e observado a partir de transformações no espaço. É o tempo físico.

As sociedades indígenas, ao construírem seus conhecimentos sobre o tempo, o conceberam como múltiplo. Também observaram as transformações, contudo, de uma pluralidade de manifestações ambientais e sociais. Aprenderam sobre as diversas inter-relações dos tempos, sem excluir a dimensão emocional, sem desvincular esses tempos dos aspectos espirituais e afetivos da sociedade ou do ambiente. Enfim, sem desconsiderar as informações percebidas pelas suas crenças e as experiências dos ancestrais, sempre dentro de uma lógica que explica e simboliza a existência da vida. (SEVERINO-FILHO, 2012, p. 04)

Desse modo, poderíamos classificar o tempo físico como um tempo matemático e o tempo cultural como um tempo de dimensão etnomatemática.

Refletir sobre o *tempo etnomatemático* significa aqui constituir um campo de discussões onde as noções – contar, mensurar, classificar, ordenar, dentre outros – sejam isentas da linearidade, da uniformidade e da exatidão que a matemática as impõe.

Além disso,

O tempo reflete o próprio estilo de vida das sociedades, sendo que cada uma vai perceber o mundo por meio dos sistemas que lhes são característicos e que foram constituídos ao longo das gerações. Para compreendermos os modos de vida de um povo, necessariamente teremos que estudar sua percepção sobre o tempo, bem como o processo pelo qual esse tempo foi apreendido ou “inventado”. A forma de perceber e interagir com o tempo retrata essencialmente a personalidade coletiva de um povo. (SEVERINO-FILHO, 2012, p. 08).

4. Metodologia da Pesquisa

A abordagem metodológica da pesquisa busca se aproximar da análise interpretativa, definida por Geertz (2008, p.15), como “Descrição Densa”, que, segundo ele, pode ser desenvolvida através de leitura de documentos, observação, observação participante, entrevista individual semi ou não estruturada, escolha de um grupo focal, entre outros.

Uma pesquisa sobre os marcadores de tempo Tapirapé é essencialmente uma interpretação dos aspectos específicos da cultura, cujo conceito adotado é fundamentalmente semiótico, sendo que sua análise, concordando com Geertz (2008),

não se trata de uma “ciência experimental em busca de leis, mas como uma ciência interpretativa, à procura do significado” (p. 04).

A pesquisa encontra-se na fase dedicada às observações no campo. Esse período tem duração aproximada de doze meses, sendo composto de momentos de imersão, intercalados por momentos de distanciamento do campo. As imersões no campo têm duração média de 20 dias, podendo variar de acordo com as atividades e rituais realizados pela comunidade Tapirapé, bem como com o cronograma de reuniões mensais do Grupo de Estudos e Pesquisa em Etnomatemática e com as atividades de orientações.

Após cada momento de permanência no campo, o distanciamento da realidade pesquisada e de contato com a universidade, metodologicamente, tem a função de permitir ao pesquisador, além de apresentar suas observações e reflexões conseguidas durante os períodos de campo e ouvir questionamentos sobre as mesmas, proporcionar diferentes olhares e novas indagações sobre realidade estudada.

A transcrição e primeiras análises das observações registradas no caderno de campo têm ocorrido simultaneamente, nos períodos de permanência na aldeia, e representam momentos dinâmicos de reflexões e reorganização do olhar do pesquisador sobre a realidade em estudo.

5. Agradecimentos

Agradeço ao Povo *Apyãwa* (Tapirapé), que me recebeu com carinho em sua comunidade e apoiaram o desenvolvimento da pesquisa; ao meu orientador, Professor Dr. Ubiratan D’Ambrosio, pelas contribuições de suas reflexões e convívio e pelo apoio sempre incondicional ao meu trabalho de pesquisa; ao casal Luiz Gouveia e Eunice Dias (Luiz e Nice), os quais dedicaram mais de 40 anos de suas vidas ao povo Tapirapé, se tornaram parte desse povo e muito gentilmente se dispuseram a me contar sobre suas histórias e percepções sobre a realidade em estudo. E, à Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, pela bolsa de estudos concedida, sem a qual não seria possível desenvolver as atividades de campo da pesquisa.

6. Referências

- Baldus, H. (1970) *Tapirapé: tribo tupi no Brasil Central*. São Paulo: Edusp; Companhia Editora Nacional. 512 p.
- D'ambrosio, U. (1990) *Etnomatemática: Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer* - São Paulo: Série Fundamentos - Editora Ática.
- (1997) *A Era da Consciência*, Editora Fundação Peirópolis, São Paulo.
- (2005). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2ª Ed. 2ª reimpressão. Belo Horizonte – Autêntica.
- Geertz, C. (1998) *O Saber Local*. Trad. Vera Mello Joscelyne. Petrópolis: Vozes.
- (2008). *A Interpretação das Culturas*. 1ª ed., reimpr. Rio de Janeiro: LTC.
- Leff, E. (2002) *Saber ambiental. Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes/PNUMA.
- Santos, B. S. (2007) Para além do Pensamento Abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In: *Revista crítica de ciências sociais*. – Coimbra.
- Severino-filho, J. e Januário, E. (2011) *Os marcadores de tempos indígenas e a etnomatemática: a pluralidade epistemológica da ciência*. Revista Zetetiké, v. 19, p. 37-70.
- Severino-filho, J. (2012) *Os marcadores de tempo indígenas e a solidariedade entre o ambiente e os povos que o habitam: um olhar etnomatemático*. In: CBEm4 - IV Congresso Nacional de Etnomatemática, Belém, PA.