

UM POVO INDÍGENA BRASILEIRO E SEU SISTEMA DE NUMERAÇÃO

José Roberto Linhares de Mattos – Antonio Ferreira Neto
jrlinhares@vm.uff.br – antonio.f.neto@ifro.edu.br
Universidade Federal Fluminense e PPGEA/UFRRJ, Brasil
Instituto Federal de Rondônia e PPGEA/UFRRJ, Brasil

Tema: III.3 - Educación Matemática en Contexto (Etnomatemática)

Modalidad: CB

Nivel educativo: Medio

Palavras-chaves: Educação indígena, Etnomatemática, Sistema de numeração, Suruí Paiter.

Resumo

Preparar o professor indígena para educar seu próprio povo e, assim, respeitar seus ritos e mitos tem sido um permanente desafio para nossa sociedade. Nesse sentido, a etnomatemática desponta como um viés no ensino e aprendizagem na educação escolar indígena, de uma forma que respeite a cultura de cada etnia. O confronto entre a matemática do não índio e a vivenciada no cotidiano tribal, tem como cenário a sala de aula de uma aldeia. O enfoque dos conteúdos curriculares de matemática nos mostra ser a etnomatemática uma boa ferramenta pedagógica no encontro dessas duas culturas. Apresentamos, neste trabalho, parte de uma pesquisa maior sobre a matemática do povo indígena Suruí Paiter, de Rondônia, na região norte do território brasileiro. Abordamos a nomenclatura do sistema de contagem deste povo, pelos dedos das mãos, e observamos se eles utilizam algum tipo de base numérica em suas contagens. Para isso, a metodologia utilizada foi a pesquisa de campo. Através de um experimento, em uma das aldeias, onde solicitamos que um ancião indígena contasse 56 pedras, analisando os significados dos números em sua língua materna e considerando o depoimento do indígena, pudemos identificar qual é a base numérica mais provável usada por este povo.

Introdução

Incorporar sua diversidade é o novo desafio que o país encara nesse momento. Pode ser apenas uma tendência, mas com certeza uma vigorosa manifestação de vida intimamente associada a lutas e resistências que nos últimos anos possibilitou vir à tona o sentimento de democratização brasileira. A multiculturalidade ainda esbarra em nossa contraditória formação histórica, temos dificuldades de nos reconhecer como sociedade multiétnica. Não muito longe desse impasse, os povos das florestas, em particular a questão indígena brasileira, tem um lugar fundamental nesse processo.

O povo indígena Suruí, de Rondônia, se autodenominam Paiter, que significa "gente de verdade, nós mesmos". Falam uma língua do grupo Tupi e da família linguística Mondé. O plural de paiter é paiterei, mas, para efeito de padronização dos nomes indígenas no Brasil, aqui serão chamados de os Paiter. A Terra Indígena Sete de Setembro está subdividida em onze aldeias dispostas ao longo de linhas (estradas vicinais) de acesso,

constituindo base de proteção contra a entrada de brancos em seu território.

Apesar de algumas tentativas iniciais, o país ainda está longe de ter um ensino adequado para os seus povos das florestas. São inúmeras as dificuldades encontradas e Rondônia não fica longe desse panorama. A falta de escolas nas aldeias a pouca organização da comunidade escolar para melhor visualizar o que infere na problemática educacional indígena e a falta de professores qualificados, treinados para ministrar o conhecimento dentro da comunidade, são algumas dessas dificuldades. Um povo que ao longo da história, desde a colonização até os dias de hoje vem sofrendo com a debelação de sua identidade cultural, principalmente dos mitos, crenças e simbologias.

Muitas tribos já perderam a sua língua materna e com ela sua arte, sua pintura corporal de grandioso valor geométrico e por consequência etnomatemático. Seu rico conhecimento em unidades de medidas agrárias vem sendo substituído por uma matemática urbana.

Não se vê um projeto político pedagógico que, entre outras ciências, tenha o conhecimento matemático voltado para o cotidiano e a realidade da causa indigenista, valorizando, assim, sua memória histórica e cultural.

O trabalho aqui apresentado é parte dos resultados de um projeto de pesquisa, em andamento, que tem como objetivo principal investigar, através de uma perspectiva etnomatemática, a cultura matemática da etnia Surui Paiter no cotidiano da aldeia, observando seu sistema de contagem, e como o professor indígena Surui Paiter desenvolve suas atividades de ensino e aprendizagem.

Usamos uma metodologia de caráter qualitativo, com questionários, entrevistas e observações para coletar os dados para a análise.

Os sujeitos da pesquisa são alunos e professores da etnia Surui Paiter e professores não indígenas, da escola municipal da aldeia da linha 9 nas terras indígenas sete de setembro, situada no município de Cacoal em Rondônia.

A matemática indígena em uma visão etnomatemática

È perceptível em muitos currículos escolares indígenas a falta de preparo de algumas secretarias de educação ao implantar a matemática em aldeias sem levar em consideração o conhecimento já adquirido por muitas etnias ao longo do território brasileiro. Confeccionar material didático levando em conta a contextualização de cada assunto, respeitando a cultura de um povo é de certa forma uma maneira singela de

pagar uma dívida que ao longo dos anos, desde o descobrimento do Brasil aos dias de hoje, “assombra” a educação brasileira.

Dentro dessa perspectiva surge a Etnomatemática que não tem costume de recomendar um método analítico e sim um método sintético, dando ênfase à totalidade, ao holismo globalizado propondo a participação como inclusão do sujeito, em uma aldeia, onde temos um grupo de indivíduos reunidos, compatibilizando saberes que vem de experiência arranjada, arquitetada, elaborada e vivenciada cotidianamente. Para termos um currículo pedagógico convincente é necessário considerar que os povos indígenas têm organizado um saber, um saber matemático distinguido e diversificado e que tal saber foi resumido por um grupo de pessoas que estabeleceu seus próprios discernimentos. Esses grupos étnicos são reconhecidamente “matemáticos não formais” capazes de criar muitas coisas importantes do saber e do fazer. A etnomatemática tem surgido como a principal ponte de interligação entre as diversas “Culturas Matemáticas”. Segundo Ubiratan D’Ambrósio:

Diferentemente do que sugere o nome, Etnomatemática não é o estudo apenas de matemáticas das diversas etnias. Mais do que isso, é o estudo das várias maneiras, técnicas, habilidades (*technés* ou *ticas*) de explicar, entender, lidar e conviver (*matema*) nos distintos contextos naturais e socioeconômicos, espacial e temporariamente diferenciados, da realidade (*etno*). A disciplina identificada como matemática é na verdade uma etnomatemática (D’Ambrósio, 2009, p.125).

Se olharmos para matemática praticada pelas várias etnias, tomando um ângulo de visão restritamente pedagógico, notaremos a homogeneidade entre a matemática e a antropologia. Levando em consideração o contexto cultural atrelado as formas de contar e aferir os objetos dentro do cotidiano de cada aldeia. Holisticamente a matemática do não índio passa ser um subconjunto daquilo que o próprio D’Ambrósio (1998) chamou de “matemática antropológica” e agora reconhecidamente etnomatemática que se faz transparecer na arte dos indígenas, em suas pinturas corporais, confecções de artesanato e na musica apresentada em seus rituais espirituais e na literatura e poesia apresentada em contos dos seus mitos. Nesse contexto, o povo Suruí ao contextualizar a matemática no seu cotidiano com o meio que o cerca, busca tornar a matemática mais humanizada. Resta saber se o próprio professor, que é o elo de ligação entre o índio e o aprendiz, usa de forma arguciosa a contextualização como ferramenta de aprendizado. Usar o conhecimento adquirido ao longo de anos é certamente o melhor instrumento didático pedagógico para de forma eficaz alcançar o auge do aprendizado. Em conformidade,

trazer o cotidiano matemático para dentro da sala de aula é de certa forma respeitar a realidade do aluno. De acordo com Gelsa Knijnik:

Apontar para a complexidade da operação de transferência de significado implica no enunciado que diz ser importante trazer a realidade para o espaço escolar para possibilitar que os conteúdos matemático ganhem significado permite-nos problematizar a vontade de “realidade” que habita cada um de nós, ou seja, a busca pela harmonia e pela sintonia com a “realidade” traduzida pela necessidade de estabelecer ligações entre a matemática escolar e a vida real. (Knijnik, 2012, p.72).

É bom atentarmos para a naturalidade do artifício de implemento da realidade do aluno dentro da sala de aula. A prática educacional embebida da realidade vivenciada em uma aldeia torna as aulas, para o aluno indígena, mais atrativas e mais interessantes, pois o mesmo passa a vivenciar na prática tudo aquilo que o rodeia diariamente. Assim é vital para o professor mostrar toda aplicabilidade da matemática vivenciada na aldeia. Por meio de situações reais o aluno encontra motivo para respostas de situações problemas apresentadas pelo professor. Torna-se sábio, por parte do professor, lidar com conteúdos matemáticos tomando como alicerce o conhecimento cultural impregnado na vida da aldeia. Sendo assim, os conteúdos encontram praticidade e aguçam o interesse do educando oferecendo uma visão etnomatemática ao ensino e aprendizagem indígena e, de certa forma, resgata ou preservam a maior riqueza de um povo que é sua cultura. Um exemplo prático dessa ação etnomatemática foi percebido quando em uma escola dentro das terras indígenas sete de setembro, pertencente ao povo Suruí, o professor indígena usava a divisão de *ares*, utilizadas para o plantio, como base para a aplicação do conteúdo de razão e proporção. Com esta contextualização o professor Paiter, além de ensinar a matemática do currículo educacional busca de forma eficaz a preservação de sua cultura e por outro lado instiga a curiosidade do aluno, que por sua vez percebe que está se tratando de uma linguagem banalizada na interiorização dos seus afazeres diários tornando-se mais familiarizado com o conteúdo em questão. Por outro lado, ainda está longe de as Secretarias de Educação apresentarem um material didático pedagógico que esteja dentro do anseio da comunidade indígena. Ainda faltam livros contextualizados com a realidade diária da aldeia, com os problemas vivenciados dentro da própria comunidade. Enquanto isso, o próprio professor se encarrega de fazer essa ponte e de forma precária, mas não menos heroica, busca ser a vereda do conhecimento e assim tornar os conteúdos mais significativos. O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (BRASIL, 1998, p.133) diz que *a linguagem é, quase sempre, o meio*

mais importante através do qual os povos constroem, modificam e transmitem suas culturas. Usar a linguagem apropriada e conhecida do aluno indígena facilitará o canal do aprendizado. Estas ações por parte dos professores indígenas ou não que atuam em terras indígenas é que os faz diferentes de outros profissionais. Lidar com o inesperado e articular didaticamente formas de ensinar o desconhecido, torna o professor mais familiar ao educando.

Existe um abismo muito grande entre a educação indígena imposta pelo governo e a educação escolar indígena vivenciada na aldeia pelo índio.

De acordo com Pedro Paulo Scandiuzzi: Estamos procurando misturar água e óleo: matemática e índio. É evidente que a mistura se logra. Nos esquemas da educação oficial conseguimos, com muito esforço e muita química (em termos pedagógicos, isso quer dizer muita pedagogia), fazer a mistura. No entanto, a matemática assim misturada será inútil e o indígena estará tolhido em sua criatividade. Tudo será feito para satisfazer o cumprimento de um programa, de requisitos mínimos para que o índio obtenha algum crédito em sua acumulação de credenciais, para sair da sua condição natural de incapaz e atingir a cessão do regime tutelar a que conseqüentemente está sujeito. Nada volta ao real quando termina a experiência educacional do índio. Ele não é mais índio e nem tão pouco branco. (Scandiuzzi, 2009, p.18).

È muito complexa a questão educacional indígena e o povo Suruí Paiter de Rondônia não está fora desse tema. Submeter o educando indígena, as mesmas condições de aprendizado do não índio é de fato um erro irreparável para os povos da floresta. É inaceitável que os projetos pedagógico sejam os mesmos apresentados nas escolas urbanas municipais. O mesmo livro de matemática que é usado pelos alunos nas cidades é usado nas aldeias. Por isso a pergunta: Como fica o aprendizado nas aldeias? De que forma o professor, sendo ele indígena ou não, enfrentará esse problema? Recai então, sobre o professor, seja ele indígena ou não, a responsabilidade de transmitir o conhecimento sem que interfira de forma impactante na cultura do índio. Esse profissional passa a ser o protagonista desse cenário em que temos um tripé, o professor, o aprendizado e o educando. Como já foi dito acima, para sair desse entrave, o professor deverá ter como aliada a etnomatemática que o auxiliará no uso do entorno sociocultural, trazendo para o interior da sala de aula as atividades cotidianas do educando. Na aldeia Suruí Paiter da linha situada nas terras indígenas sete de setembro no município de Cacoal-RO, Brasil, o professor após dividir a turma em grupos e solicitar que os alunos desenhem em uma cartolina toda a aldeia, elege o melhor cartaz e

convida toda a turma para uma atividade de campo, e no exemplo em questão, para estudar as formas geométricas encontradas na construção das moradias das famílias indígenas. Com essa iniciativa, o professor Suruí, além de resgatar o conhecimento de seu povo, torna as aulas de geometria mais atrativas. Com esse ato de extrema ousadia, o professor de maneira astuciosa, vem se tornar o canal de transformação da matemática ocidental para a matemática vivenciada na aldeia, tornando o aprendizado humanizado e familiarizado para absorção do educando. Essa atitude enfoca a maneira de se educar etnomatematicamente. Deixando o educando aberto para sugerir seu próprio caminho envolvido pela curiosidade e vontade de buscar aquilo que o faz dessemelhante, ao novo, a descoberta imprevisível. Educar etnomatematicamente é lidar diariamente com o entorno sociocultural, é desenvolvimento de um diálogo franco, aberto entre professor e aluno resultando um ganho na arte do conhecimento, na técnica de aprender e de ensinar, ocorrendo assim um processo de mutualismo entre educador e educando, onde ambas as partes ganham, convergindo para um só resultado, em que todos aprendem.

A nomenclatura Surui pelos dedos das mãos

Após algumas visitas á aldeia da linha 9, situada nas terras indígenas sete de setembro, foi observado, através da utilização dos dedos das mãos e dos pés, que o povo Surui Paiter possui um sistema de numeração que permite contar quantidades entre 1 (um) e 20 (vinte). Posteriormente ao número 20 é utilizado o auxílio de outro componente da tribo e depois mais outro com 20 unidades de contagem cada e assim sucessivamente, dando uma noção do que eles chamam de *xameomi* (infinito) ou *tantos quantos os fios dos cabelos da cabeça*. Entretanto a base do sistema de numeração não parecia estar definida.

Ao observar os dados da tabela 1, notamos que ao passar de dez a expressão ***baga pamabe*** (que quer dizer *duas mãos inteiras*) aparece repetidamente dando a entender que se trata de base dez. Ao entregarmos 56 pedras para um ancião da tribo contar, o mesmo em uma primeira contagem, juntou as pedras em grupos três e chamou de ***xakalahr amakab om*** que significa *um par e meio*, e em uma segunda contagem, juntou em grupos de cinco e chamou de ***mûy pabe*** que tem o significado de *uma mão inteira* e por último decidiu juntar em grupos de dez que por sua vez chamou os montinhos de ***baga pamabe*** que traduzido significa *duas mãos inteiras*. No final desse experimento foi perguntado ao indígena qual a maneira de organização mais viável que facilitaria a contagem das pedras e o mesmo informou que por se tratar de muitas pedras, seria

melhor junta-las em montes de dez. Na forma de contar do indígena, ele apresenta primeiro uma mão e depois a outra em seguida passando para um dos pés e assim sucessivamente. A representação de cada número é feita oralmente, com o apoio da exibição dos dedos das mãos ou dos pés. Os próprios Paiter, ao longo dos anos 90 e com auxílio de linguistas do Summer Institute of Linguistics elaboraram ortograficamente os termos numéricos identificados nesta pesquisa. Assim, para cada termo numérico identificado, temos uma frase de contextualização. Por exemplo, vinte, em Paiter, é **BAGA PAMABE EYP MI BAGA PAMIPEH**, que significa *todas as mãos e todos os pés*.

Tabela 1 – Representação Surui

NUMERAL	SURUI PAITER	SIGNIFICADO
1	MÛY	UM
2	XAKALHR	UM PAR
3	XAKALHR AMAKAB OM	UM PAR E MEIO
4	XAKALHA ITXER	DOIS PARES IGUAIS
5	MÛY PABE	UMA MÃO INTEIRA
6	MUY PABE PI MUY TXURAÃ	UMA MÃO INTEIRA MAIS UM
7	MUY PABE PI XAKALAR AÃ	UMA MÃO INTEIRA MAIS UM PAR
8	MUY PABE PI XAKALAR AMAKAON AÃ	UMA MÃO INTEIRA MAIS UM PAR E MEIO
9	MUY PABE PI XAKALAR ITXER AÃ	UMA MÃO INTEIRA MAIS DOIS PARES IGUAIS
10	BAGA PAMABE	DUAS MÃOS INTEIRAS
11	BAGA PAMABE PI EYAP MI MIPEH PI MUY TXURAÃ	DUAS MÃOS INTEIRAS MAIS UM DEDO DO PÉ
12	BAGA PAMABE PI EYAP MI XAKALAR ETORAÃ	DUAS MÃOS INTEIRAS MAIS UM PAR DO PÉ

13	BAGA PAMABE PI EYAP MI XAKALHR AMAKAB OM	TODAS AS MÃOS E MAIS UM PAR E MEIO DO PÉ
15	BAGA PAMABE PI EYAP MI MÛY PABE MAÃ	TODAS AS MÃOS E MAIS UM PÉ INTEIRO
20	BAGA PAMABE EYP MI BAGA PAMIPEH	TODAS AS MÃOS E TODOS OS PÉS
25	BAGA PAMABE EYAP MI BAGA PAMIPEH DEHPI MUY PABE MAÃ	TODAS AS MÃOS E TODOS OS PÉS MAIS UMA MÃO INTEIRA
30	BAGA PAMABE EYAP MI BAGA PAMIPEH DEHPI BAGA MAPABE MAÃ	TODOS AS MÃOS E TODOS OS PÉS MAIS DUAS MÃOS INTEIRAS
35	BAGA PAMABE EYAP MI BAGA PAMIPEH PI MÃ PABE MAÃ DEHPI MUY PABE MAÃ	TODAS AS MÃOS E TOOS OS PÉS MAIS DUAS MÃOS INTEIRAS E MAIS OUTRA MÃO

Considerações finais

Analisando minuciosamente a tabela 1 e avaliando a experiência das 56 pedras, feita com o indígena ancião, podemos concluir que, possivelmente, a base dez seja a mais utilizada em suas contagens, pois o indígena, apesar de ter feito outros agrupamentos com as pedras, afirmou que a melhor maneira de contar seria formar grupos de dez, e a frase *baga pamabe*, que quer dizer duas mãos, aparece sucessivamente na tabela 1.

Por meio da nomenclatura decimal o professor indígena Suruí poderá de forma arguciosa contextualizar as aulas de matemática nas escolas dentro das aldeias usando a etnomatemática como ferramenta didática.

Referencias bibliográficas

- Brasil. (1998). *Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas*. Brasília: MEC.
- D'Ambrósio, U. (1998). *Etnomatemática*. 4ª ed. Série Fundamentos. São Paulo: Ática.
- Knijnik, G. (2012). *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Scandiuzzi, P. P. (2009). *Educação indígena x educação escolar indígena: uma relação etnocida em uma pesquisa etnomatemática*. São Paulo: Editora UNESP.