

UM ESTUDO SOBRE A MATEMÁTICA NOKE KOÏ

Éverton Melo de Melo

RESUMO

Este artigo revisita uma pesquisa de mestrado realizada em 2013 e se inscreve no campo das pesquisas qualitativas de cunho bibliográfico. Em Melo (2013), pela perspectiva da antropologia com pressupostos teórico da Etnomatemática, investigou-se as estratégias de matematizar do povo Noke Koï residentes nas Terras Indígenas Campina/Katukina, localizada na Amazônia extremo ocidental do Brasil, mais precisamente no Estado do Acre, na região do Vale do Juruá, próximo à cidade de Cruzeiro do Sul. Ao visitar aquele estudo, nesse artigo descreve-se a estratégia de numerar usadas pelo povo Noke Koï. Em Melo (2013) utilizou-se diferentes instrumentos de coletas tais como entrevista semiestruturada e gravações em vídeo com pessoas mais velhas, documentos e material didático disponível da escola e trabalhos escolares produzidos pelos alunos. Porém, nesta revisita, em virtude das circunstâncias impostas pela pandemia utiliza-se apenas a pesquisa bibliográfica, uma vez que o contato presencial com os indígenas está suspenso. Ao visitar um estudo previamente elaborado, constrói-se novos sentidos para o exercício da pesquisa. Em Melo (2013) os sujeitos da pesquisa foram professores indígenas, moradores das aldeias, alunos do curso de licenciatura para indígenas e estudantes das escolas situadas no âmbito das aldeias. A relevância em visitar o mencionado estudo está relacionado à outra pesquisa em andamento, em nível de doutorado, com o mesmo grupo indígena. Nessa revisita, destacam-se o sistema de numeração não posicional, para utilizar no cotidiano das aldeias nas atividades de; 1) classificação; 2) comparação e 3) mensuração. Esse procedimento metodológico oportunizou repensar sobre os procedimentos de ensino de matemática para o povo Noke Koï.

PALAVRAS-CHAVE: Etnomatemática, Educação Matemática, Educação Indígena, Educação Escolar Indígena.

INTRODUÇÃO

O ato de visitar estudos já realizados é um exercício relevante na compreensão do objeto de pesquisa, principalmente quando se trata de estudos complementares. Em 2013, durante o curso de mestrado em Educação, foi realizada uma pesquisa com os índios Katukina, que atualmente residem em um pequeno espaço amazônico no estado do Acre. Estes índios estão divididos em duas terras indígenas, uma situada às margens do rio Gregório, próximo a cidade de Feijó e a outra as margens do rio Campina, próximo a cidade de Cruzeiro do Sul.

A terra indígena do rio Campina foi demarcada em 1984 e hoje é conhecida como Terra Indígena Campina Katukina, doravante TICK. Ela possui 32.624 hectares e está situada na

fronteira do estado do Amazonas e do Acre. Este território está às margens da BR-364, aproximadamente 60 Km do município de Cruzeiro do Sul.

Segundo Bambilra (2012), o povo indígena Katukina, autodenomina-se *Noke Koi*, termo que significa “gente verdadeira” na língua *Noke Vanna*, língua materna daquele povo. A autora relata que o termo Katukina foi uma imposição dos não-índios, que na visão indígena não possui significado algum, mas que foi aceito por eles na tentativa de evitar conflitos, já que com essa denominação passaram a ser vistos como um povo manso, e conseqüentemente passando a ser menos perseguidos. Deste momento em diante utilizaremos a denominação *Noke koi* quando nos referirmos aos moradores da TICK.

Bambilra (2012) nos faz perceber que o povo *Noke koi* possui suas estratégias para resistir às imposições culturais. Uma demonstração de luta contra as imposições enfrentadas está relacionada às questões linguísticas. Para a autora, na TICK há uma forte resistência pela preservação da língua *Noke Vanna*, pertencente à família pano que é a língua oficial utilizada pelos indígenas. A pesquisadora nos relata que como medida de preservação da língua as crianças menores de 10 anos de idade só têm acesso à língua materna. O contato com a língua portuguesa só acontece na escola a partir do 6º ano do ensino fundamental, onde aprendem as duas línguas. Todos da comunidade utilizam como meio para comunicação entre si a língua *Noke Vanna* e menos da metade da população tem fluência na língua portuguesa, embora seja considerada a segunda língua mais falada na aldeia.

Em estudo realizado com esse grupo indígena (MELO, 2013), constatei que, diferentemente de outras etnias acreanas, o povo *Noke koi* manteve sua língua, hábitos e costumes tradicionais mesmo com a facilidade de acesso a meios urbanos. Naquele estudo, foi possível perceber que é notório a luta destes indígenas na preservação dos aspectos importantes da sua cultura. Um exemplo é a resistência desses povos contra a pressão das grandes empresas farmacêuticas que tentam se apossar dos conhecimentos tradicionais dessa etnia para facilitar a extração do Kampô¹ (Vacina do sapo). Porém, a descoberta mais interessante estava atrelada ao meu objeto de estudo que era relacionada as estratégias de matematizar.

Naquela oportunidade, constatou-se que há na TICK uma maneira peculiar daquele grupo de usar a matemática nas suas práticas cotidianas. Os achados da pesquisa reafirmam o que pensa D’Ambrósio (2002) quando o autor diz que a matemática é “uma estratégia

¹ Substancia extraída da pele do sapo Kampô. Nas palavras de Lima (2010), trata-se de “uma substancia capaz de combater diversos males, notadamente a panema (O azar na caça) e a tikishk, “preguiça” (ou falta de disposição para a realização de atividades exigidas para a plena vida social). O Kampô é também utilizado para fazer as pessoas gordas e fortes” (LIMA, 2010)

desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível e com o seu imaginário dentro de um contexto natural e cultural”. Sabe-se que a Matemática se desenvolveu de maneira distinta entre as várias culturas e é expressa por modos particulares de raciocinar logicamente, traduzidos por distintos modos de quantificar, calcular e medir. Essa descoberta me fez pensar em outras formas de compreender a matemática e conseqüentemente, me fez buscar outras estratégias de ensinar.

Em Melo (2013), foi possível perceber que o povo Noke koi possui uma linguagem matemática diferenciada para as questões da vida em sociedade, capaz de explicar questões cotidianas em que se faz uso deste conhecimento inerente a sua vida, por outro lado, no cotidiano escolar, ocorre o silenciamento dessa linguagem matemática inerentes à cultura daquela etnia.

Ao chegar à escola, os alunos indígenas da TICK se veem diante de uma nova linguagem matemática, aquela considerada dominante que ao longo dos anos sempre se encarregou de proporcionar o contato direto dos educandos com os conceitos, tidos como universais, da disciplina Matemática, que são decorrentes do conhecimento historicamente acumulado, como por exemplo, os conceitos de geometria, trigonometria e cálculos diversos e mais uma vez, preteriu o conhecimento matemático já existente em determinados grupos, nos quais o conhecimento matemático dominante se apresenta disfarçado do discurso que é uma linguagem universal, portanto não questionada e simplesmente apreendida.

Decerto, vejo a matemática como uma ciência fundamentalmente importante para sobrevivência do ser humano, visto que desenvolve o raciocínio e as habilidades essenciais para a construção da cidadania. Porém, uma aprendizagem só acontece a partir da reflexão e da construção de conhecimento, levando em consideração a contextualização, ou seja, pelo uso da matemática na realidade do educando. Perante essa problemática compreendo que o cotidiano escolar da aldeia precisa ser melhor compreendido para entender quais as razões que levam a haver diferentes práticas de linguagem para o ato de matematizar.

ETNOMATEMÁTICA

A Etnomatemática surgiu na década de 70, com base em críticas sociais acerca do ensino tradicional da Matemática, como a análise das práticas matemáticas em seus diferentes contextos culturais. Desde essa data, esse campo de estudo vem ganhando expressividade no mundo todo, sendo ampliado cada vez mais o número de eventos e publicações sobre essa

temática (D'AMBROSIO, 2005). A criação do Programa de Etnomatemática aqueceu o debate sobre a educação matemática que a posicionou no centro das discussões sobre as formas de matematizar dos diversos grupos sociais. Ao passo que sua base epistemológica foi se desenvolvendo, “procurando entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimento e na adoção de comportamentos” (D'AMBROSIO, 2005, p. 17) ela ganhou expressão e passou a ser considerada uma subárea da História da Matemática e da Educação Matemática, se relacionando naturalmente com a Antropologia e as Ciências Sociais.

Dentre as primeiras iniciativas de conceituação da Etnomatemática, tem-se as contribuições do Grupo Internacional de Estudo em Etnomatemática (IGSEm) publicadas em 1986. Ferreira (1997) lembra que na década de 80, o IGSEm define Etnomatemática como o “caminho que grupos particulares específicos encontraram para classificar, ordenar, contar e medir” (FERREIRA, 1997, p. 04).

Para discutir a respeito da Etnomatemática no Brasil, o principal expoente é D'Ambrósio (1985, 1996, 2002, 2005). Trata-se de um pesquisador responsável pela idealização e introdução deste termo no âmbito acadêmico. O termo foi cunhado por D'Ambrósio na conferência de abertura do 5º Congresso Internacional em Educação Matemática, realizado em 1984 (MIARKA, 2011). Segundo D'Ambrósio (1996), etimologicamente falando, a etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade, dentro de um contexto cultural próprio. Ele chega a ser ainda mais esclarecedor ao afirmar que:

Na verdade, diferentemente do que sugere o nome, etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas das diversas etnias”. Para compor a palavra etnomatemática utilizei as raízes *tica*, *matema* e *etno* para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (*tica*) de explicar, de entender, de lidar e de conviver (*matema*) com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (D' AMBRÓSIO, 1996, p. 111).

Baseado na concepção pode-se afirmar que a Etnomatemática, encarrega-se do estudo dos fenômenos matemáticos, no âmbito de uma determinada cultura. A noção de cultura está intrinsecamente relacionada com o reconhecimento de indivíduos de uma determinada comunidade que partilham seus conhecimentos sobre estratégias de sobrevivência, práticas de interação verbal, crenças, e costumes. Nessa perspectiva, os diferentes grupos culturais passam a ser vistos como possuidores de conhecimentos matemáticos que fazem parte do seu universo cultural. Segundo D'Ambrósio (2005)

dentre as distintas maneiras de fazer e de saber, algumas privilegiam comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir, e de algum modo, avaliar. Falamos então de um saber/fazer matemático na busca de explicações e de maneiras de lidar com o ambiente imediato e remoto. Obviamente, esse saber/fazer matemático é contextualizado e responde a fatores naturais e sociais (D'AMBROSIO, 2005, p. 22).

Nesse sentido, para os diferentes grupos culturais, os conhecimentos matemáticos são bastante eficientes na resolução de problemas colocados pelo contexto. Para tanto, observamos essa discussão nas palavras de Barton (1995),

Não apenas a definição de etnomatemática é construída nos termos de uma cultura específica, como também a prática etnomatemática também precisa ser culturalmente específica. Estudar a maneira pela qual outra cultura reconhece práticas e conceitos particulares é um exercício interpretativo de uma cultura sobre outra. Este tipo de atividade, necessariamente, precisa usar a forma de discurso do intérprete. Particularmente, a etnomatemática estará usando os conceitos da matemática (BARTON, 1995 p. 217).

Assim sendo, a própria matemática, enquanto uma disciplina escolar passa a ser uma etnomatemática produzida pelos matemáticos que possuem rituais, valores e códigos próprios. Inicialmente, as pesquisas em Etnomatemática se preocupavam em investigar o conhecimento matemático de determinados grupos culturais específicos ou realizaram estudos sobre a etnomatemática do cotidiano (D'AMBROSIO, 2005). Atualmente é notável que o campo de estudo da Etnomatemática passa a ser mais abrangente, e se confunde com o processo de geração, organização e transmissão do conhecimento em diferentes grupos culturais.

Ao passo que o Programa de Etnomatemática se expandiu com a adoção de novos estudos, outras áreas da atividade humana passaram a ser privilegiadas sob a ótica dessa abordagem teórica. Passos (2007) identificou cinco temáticas em desenvolvimento no país, a saber: Etnomatemática e Educação Indígena; Etnomatemática e Educação Urbana; Etnomatemática e Educação Rural; Etnomatemática, epistemologia e história da Matemática e Etnomatemática e formação de professores (PASSOS, 2007, p. 02).

Lançando luz sobre esses estudos efetuados no contexto brasileiro de Educação Matemática, nota-se que há, em conformidade com o que defende D'Ambrósio (2001), um engajamento por uma nova abordagem de ensino, pois se presencia:

a adoção de uma nova postura educacional, na verdade a busca de um novo paradigma de educação que substitua o já desgastado ensino-aprendizagem, baseada numa relação obsoleta de causa-efeito, é essencial para o desenvolvimento de criatividade

desinibida e conducente a novas formas de relações interculturais, proporcionando o espaço adequado para preservar a diversidade e eliminar a desigualdade numa nova organização da sociedade. (D'AMBROSIO, 2001, p. 82)

As pesquisas que abordam a etnomatemática estão engajadas com aspectos sociais e culturais dos educandos, procurando trazer para a sala de aula, a produção de conhecimentos científicos a partir dos conhecimentos espontâneos, do cotidiano do aluno para o âmbito do espaço escolar. Ou seja, a partir dos primeiros passos trilhados com o Programa da Etnomatemática, foi possível direcionar um olhar mais crítico para a Educação Matemática. Por meio dos primeiros trabalhos nessa área, foi possível levar em consideração os fatos e conhecimentos que fazem parte do ambiente cultural no qual o sujeito está inserido.

Nessa abordagem, a educação matemática proposta aos setores populares deve-se utilizar, como ponto de partida, dos elementos de sua vida cotidiana favorecendo a emancipação dos indivíduos oriundos dos setores mais pobres, de modo a levá-los a compreender, sobre diferentes aspectos, a realidade na qual estão inseridos e pensar a sua inserção de forma crítica e consciente na sociedade na qual habita. Nesse sentido, deve-se partir da ideia de que as diferentes classes sociais, os indivíduos oriundos da área rural, das periferias urbanas e até mesmo os grupos indígenas desenvolvem determinados conceitos matemáticos, alicerçados sobre outro ponto de vista, diferente da concepção dominante que impera na academia.

METODOLOGIA

No primeiro estudo, optei por uma abordagem qualitativa, cujos dados só fazem sentido através do detalhamento lógico desencadeado pelo pesquisador, colocando-o em contato direto com a situação investigada (MELO 2013). Essa abordagem, nas ciências sociais e humanas, trata a realidade como não quantificável, embora considere aspectos quantitativos como suporte para os dados qualitativos. Neste sentido Bogdan & Biklen (1994) ressaltam que:

(...) A investigação qualitativa é um termo genérico que agrupa diversas estratégias que partilham determinadas características. Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas e de complexo tratamento estatístico. (BOGDAN & BIKLEN, 1994, p. 6).

Acentuo, aqui, a importância da pesquisa qualitativa por permitir trabalhar com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes que correspondem a

um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos, não se reduzindo à operacionalização de variáveis. Nesse sentido, são constituintes desse tipo de pesquisa as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a compreensão da realidade e, também, o potencial criativo do pesquisador.

Nessa revisita ao estudo mencionado, recorro a abordagem da pesquisa bibliográfica. Entendo que esse processo tem potencial criativo e envolve a maturidade intelectual, o rigor e a capacidade de produção científica, a capacidade lógica, crítica e o envolvimento efetivo/afetivo do pesquisador com o objeto e/ou sujeitos. Assim, posso considerar que “se a teoria e as técnicas são indispensáveis para a investigação social, a capacidade e a experiência do pesquisador jogam também um papel importante” (MINAYO, 1999, p. 23).

Em Melo (2013) realizei encontros nas aldeias que compõe a TICK com o fim de discutir acerca de seus fazeres e compreensões sobre a matemática. Nesses encontros iniciarei os procedimentos de coleta de dados, onde utilizarei como instrumento a observação, o questionário, e técnicas de atribuição de sentidos.

Naquela oportunidade, a entrevista e a observação foram imprescindíveis. As entrevistas foram importantes porque através delas, os sujeitos entrevistados externalizaram os seus afetos, experiências, vivências, reações, emoções, crenças, frustrações e construções pessoais. Há um outro aspecto relevante na entrevista que não pode ser esquecido pelo pesquisador, como apontam Ludke e André (1986) ao ressaltarem,

Há toda uma gama de gestos, expressões, entonações, sinais não verbais, hesitações, alterações de ritmo, enfim, toda uma comunicação não-verbal cuja captação é muito importante para a compreensão e a validação do que foi efetivamente dito. Não é possível aceitar plena e simplesmente o discurso verbalizado como expressão da verdade ou mesmo do que pensa ou sente o entrevistado. (LUDKE & ANDRÉ, 1986, p. 36).

Usei entrevistas com questões abertas, possibilitando ao entrevistador alterar esta ordem, conforme a necessidade de melhor esclarecimento das respostas dos entrevistados. A sua flexibilidade possibilita “um contato mais íntimo entre o entrevistador e o entrevistado, favorecendo assim a exploração em profundidade de seus saberes, bem como de suas representações, de suas crenças, de seus valores” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 189).

Neste revisita do estudo, em virtude das circunstâncias impostas pela pandemia utiliza-se apenas a pesquisa bibliográfica, uma vez que o contato presencial com os indígenas está suspenso. Assim sendo, este estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa com base nos

estudos bibliográficos (MARCONI; LAKATOS, 2010). A pesquisa bibliográfica é um passo inicial na construção efetiva de um protocolo de investigação (LIMA; MIOTO, 2007). A pesquisa bibliográfica tem uma grande dimensão com exigências peculiares como a leitura crítica, análise, interpretação de livros, documentos, mapas, imagens, etc. Ao revisitar um estudo previamente elaborado (MELO, 2013), constrói-se novos sentidos para o exercício da pesquisa. Nesse percurso, revisitando referências bibliográficas, novos sentidos se constroem durante o processo de reescrita de uma experiência investigativa.

A KATSITĨ NOKE KOĨ

Para o povo *Noke Koĩ* o exercício de pintar e desenhar aspectos da cultural local é posto em prática desde os primeiros anos de idade e são habilidades que esse grupo indígena se orgulha de praticar. Também é orgulho dessa etnia possuir a sua matemática que atualmente, no seio da aldeia, é o estudo das quantidades, medidas, espaços, estruturas e variações.

Segundo relato dos anciãos, a noção de Katsitĩ existia no âmbito das aldeias para expressar a ideia de contar, hoje essa ideia foi ampliada, pela escola, para o ato de matematizar.

Katsitĩ é matemática, antes do contato nos não tinha prédio para ensinar mas tinha, por exemplo, o terreirão onde se fazia a festividade e chamava as crianças para participar pra praticar, pra aprender. O ponto de caçada, nos levava as crianças masculina para aprender como caçar. Caçando e aprendendo matemática quando caçava, já dizia a quantidade de caça que o pessoal matava. Chegava e perguntava: teu pai matou quantas caças grandes? Ravê ravê westí, mevi huma-orití, já menino já diziam. E a parte das meninas já sabiam fazer, pegavam a quantidade de barro pra fazer prato ou então pote. E já sabia a quantidade de tintura pra pintar que dar naquele pote. Então já havia matemática. Katsitĩ é contagem quando tenho semente na mão e peço pra criança contar, por exemplo, eu falo: mevi katsitĩ (FERNANDO ROSAS, 2012).

De certo, ao longo do tempo, o termo Katsitĩ foi incorporando novas significações ao passo que o contato com o homem branco foi se intensificando. Diante das influências externas, o termo vem ganhando novas funções e adentra o espaço escolar indígena visando atender às orientações curriculares sugeridas para a escola indígena.

Mas para compreender como essa etnia matematiza nos dias de hoje, faz-se necessário compreender alguns aspectos importantes da noção do ato de matematizar que foi repassado pelos anciãos aos mais jovens.

Alguns achavam que eles não contavam, mas a historia é diferente. Eles contavam sim, não tinham noção de matemática, mas tinham o modo deles de contar. Eles já tinham uma ideia (SORAIA, 2012).

Nos dias de hoje, os mais velhos revelam que sempre foi comum a prática de ensinar *Katsitĩ* no seio da aldeia. Sobre a educação indígena, o cacique geral da TICK revela que:

Antigamente, os nossos ancestrais usavam matemática e ensinavam para as crianças desde pequeno. No final da tarde, no início da noite, eles reuniam as crianças dentro da oca e começavam a ensinar (FERNANDO ROSAS, 2012).

Inicialmente tratava-se do ato de quantificar e enumerar os objetos, pessoas e os acontecimentos. Isso revela que os indígenas dessa etnia, além de práticas de matematizar, possuíam uma educação matemática encarregada de transmitir a cultura aos mais novos.

Mas que práticas de matemática eram transmitidas pelos ancestrais indígenas?

Os homens que eram responsáveis pela caça, tinham que saber contar as caças grandes e as caças pequenas. As meninas tinham que saber a quantidade de barro que tinha que usar para fazer um pote de barro para carregar a água, para fazer uma panela grande para fazer a caçuma que desse para todo mundo e para fazer a panela de cozinhar a comida (FERNANDO ROSAS, 2012).

O ato de matematizar era ensinado em consonância com as reais necessidades da aldeia. Para cada uma das atividades do cotidiano, havia uma estratégia.

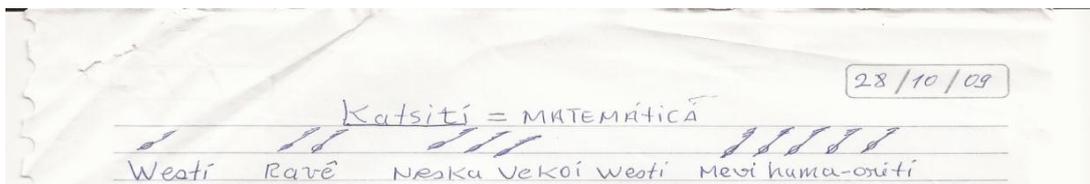
Para dar conta das atividades do cotidiano, ao longo dos anos, antes do contato com o branco, os índios *Noke Koĩ* desenvolveram um sistema numérico para representar suas necessidades, utilizado especificamente na classificação das pessoas e coisas, contagem do tempo e nas medidas utilizadas nas atividades de agricultura e pesca. O sistema de enumeração é a base de qualquer etnomatemática. Nas palavras de D'Ambrósio, “os homens tiveram de desenvolver métodos para resolver problemas cotidianos e para tentar descrever e explicar o mundo físico. Eles criaram maneiras de comparar, classificar e ordenar, medir, quantificar, inferir” (2005, p. 6). Sobre a necessidade de toda sociedade desenvolver um sistema de numeração, Ferreira (1998) afirma que cada grupo social estabelece diferentes maneiras de interpretar o mundo e assim, elabora as suas estratégias de ordenar, classificar e quantificar.

Para quantificar, o povo *Noke Koĩ* recorre a instrumentos bem particulares. Para registrar o que quantificam, eles fazem usos de pedacinhos de pau, usava pedaços de cipós cortados, sementes e principalmente recorriam aos dedos das mãos e pés. Sobre essa estratégia, Oliveira

(2007) afirma que “os sistemas numéricos de muitos povos não têm registro gráfico (escrito) e é comum contar associando quantidades aos dedos das mãos” (p. 101). Pelo fato deles fazerem uso dos dedos das mãos e pés, o manejo de quantidades e medidas não é menos eficiente. Algumas vezes, é utilizado como linguagem não verbal que resume suas necessidades comunicativas, tratando-se de uma economia linguística comum a todas as línguas naturais (CRYSTAL, 1997).

Tive contato com o sistema de enumeração dos *Noke Koĩ* pela primeira vez quando ministrava a disciplina Matemática Básica no curso de Educação Docente para Indígenas - CEDI da Universidade Federal do Acre. Na oportunidade solicitei aos meus alunos que representassem o sistema de numeração de suas respectivas etnias. O único representante do povo *Noke Koĩ*, o acadêmico Fernando Rosas da Silva, que por sua vez é cacique geral da TICK, *apresentou* um sistema de enumeração exemplificado na Figura 1. A referida figura demonstra a representação da quantidade de 01 (*Westí*), 02 (*Ravê*), 03 (*Neska vekoí westí*) e 05 (*Mevi huma-orití*) ilustrados com desenhos de pequenas flechas.

Figura 1 – Sistema de Numeração *Noke Koĩ*



Fonte: Trabalho acadêmico da disciplina Matemática Básica, 2009

A partir dessa demonstração feita pelo aluno do CEDI, percebi que constituía passo inicial na compreensão da matemática deles, entender seu sistema de numeração. Foram inúmeros diálogos com os nativos dessa etnia para compreender o sistema numérico que eles adotaram ao longo de sua constituição como grupo social. O acadêmico Fernando Rosas da Silva, cacique geral da TICK, demonstrou que eles contam com exatidão até *mevi huma-orití* (cinco), não havendo necessidade de ser específico a partir dessa quantidade. Pode-se perceber ainda que eles não necessitam seguir a lógica numérica, em ordem linear. Conforme o seu desenho, obrigatoriamente não precisa haver um número intermediário entre o cinco (5) e o 3 (três), embora eles tenham um número intermediário, ou seja o *Neska Vekoí Neska Vekoí* ou *Ravê Ravê* (quatro).

A partir da representação feita pelo acadêmico do CEDI, das observações e convivências nas quais tive a oportunidade de investigar aspectos importantes do sistema de numeração, posso sintetizar que o povo *Noke Koĩ* adota um sistema não posicional, conforme apresento na tabela abaixo:

Quadro 1 – Algarismos utilizados no sistema numérico Noke Koĩ

| Representação com os algarismos indo-arábico | Equivalência Matemática Noke Koĩ |
|--|----------------------------------|
| 1 | Westí |
| 2 | Ravê |
| | Neska Vekoí |
| 5 | Mevi huma-orití |

Fonte: Dados de Pesquisa

Assim, o sistema numérico Noke Koĩ é não posicional porque ao formar um número, basta somar os algarismos que o compõe sem levar em consideração a posição desse algarismo no número. Por exemplo, o número três é o número *Neska Vekoí Westí*, ou seja, a soma do algarismo *Neska Vekoí* com o algarismo *Westí*.

É classificatório porque para o mesmo algarismo é possível diferenciar pessoas, coisas e animais. No sistema numérico Noke Koĩ temos duas formas diferentes de falar e utilizar o algarismo 2, *Ravê* e *Neska Vekoí*, que são utilizadas dependendo do contexto em que forem inseridas. “Quando eu digo, eu e minha mulher nos somos um casal, então digo *neska vekoí*. Uso *Ravê* quando quero dizer que matei duas caças” (Fernando Rosa da Silva). Dessa forma, percebi que usa-se a palavra *Neska Vekoí* para designar o algarismo 2 quando se tratar de pessoas e a palavra *Ravê* para designar objetos e animais. Assim, é possível resumir o sistema de numeração no seguinte quadro:

Quadro 2 – Sistema de Numeração Noke Koĩ

| Representação com os algarismo indo-arábico | Equivalência Matemática Noke Koĩ | Classificação |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| 0 | <i>Yama</i> | Neutro/Geral |
| 1 | <i>Westí</i> | Neutro/Geral |
| 2 | <i>Ravê</i> | Ao se referir a um objeto/animal |
| | <i>Neska Vekoí</i> | Ao se referir a um ser humano/divino |
| 3 | <i>Neska vekoí westí</i> | Ao se referir a um ser humano/divino |
| | <i>Ravê westí</i> | Ao se referir a um objeto/animal |
| 4 | <i>Neska vekoí neska vekoí</i> | Ao se referir a um ser humano/divino |

| | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 5 | <i>Ravê Ravê</i> | Ao se referir a um objeto/animal |
| | <i>Mevi huma-orití</i> | Neutro/Geral |
| | <i>Ravê ravê westí</i> | Ao se referir a um objeto/animal |
| | <i>Neska vekoí neska vekoí westí</i> | Ao se referir a um ser humano/divino |

Fonte: Dados da Pesquisa

Mesmo diante das imposições externas lideradas pelas instituições indigenistas, há peculiaridades próprias da matemática indígena sendo introduzidas na sala de aula.

O ensino de matemática na escola Tamākāyã esse ano é o meu primeiro ano de trabalho, com o povo Noke Koĩ. Para mim é novidade porque o ensino, aqui, é todo voltado para a realidade do povo. Então é diferente dos demais povos porque eu trabalhava nos Nawas, de onde sou descendente, sou filha, mas lá é praticamente a mesma coisa do branco. Mas aqui o ensino é mais voltado para a realidade deles, para a matemática deles (SORAIA, 2012).

Pelo exposto, é possível inferir que, mesmo havendo influências do sistema de ensino promovido pela educação escolar indígena, prevalece no seio da aldeia, nas aspirações dos professores indígenas e da comunidade em geral, o esforço de garantir vivos aspectos da cultura local.

Somente os homens que vai, as mulheres até trabalham com dinheiro, mais são mais assim um pouco inibidas. Normalmente são os homens que fazem as compras. Só que ultimamente acontece assim, o homem tira o dinheiro chega em casa entrega para a mulher, ela já está administrando (SORAIA, 2012).

É fato que, com as mudanças de hábitos, os papéis sociais que os indivíduos desenvolvem no dia a dia da aldeia são alterados em virtude das influências externas, dessa forma a matemática local também acompanha essas mudanças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao revisitar um estudo que ainda é base para minhas pesquisas em andamento reflito que ainda há aspetos em minha trajetória acadêmica duma visão colonizadora, herança dos povos protagonistas, ontem de nosso colonialismo e hoje de nossa colonialidade, temos a pretensão de achar que possuímos um conhecimento superior. Ledo engano. Algumas vezes, fundamentados em teorias acadêmicas, pensamos estar sempre descobrindo o novo, porém, talvez estejamos somente descrevendo as ciências que ocorrem, por vezes, em diversas esferas

da atividade humana, ou seja, algo já praticado por outras sociedades de forma diferenciada dos nossos costumes. A ordem atual do conhecimento na chamada sociedade ocidental, uma sociedade que se reconhece a si própria como sendo de caráter científico e tecnológico, e cujas origens são achadas principalmente nos intercâmbios produzidos no ocidente europeu, chama essa ordem de ciência e a difunde a partir de ações de colonização sobre outros povos. Devido esse caráter de cientificidade institucionalizada, muitas vezes as sociedades hegemônicas esquecem de aprender com grupos minoritários detentores de saberes tradicionais relevantes.

Por enquanto, de forma muito principiante, este estudo apresenta a sua relevância social, mas já imprimiu na minha prática docente, um novo olhar sobre o ato de ensinar com os indígenas possibilitando novas práticas docentes. Chego à fase conclusiva dessa pesquisa, mas muitos pontos destacados aqui carecem de estudos aprofundados. Me inquieta bastante entender, por exemplo, como está sendo construída a noção de valores numéricos pelos indígenas diante das enxurradas de costumes da cultura dominante que adentram as ambiências da terra indígena aqui estudada. Esta pesquisa poderá ainda, contribuir na produção de material didático voltado para o ensino de Matemática na aldeia, pois com o pouco que aprendi com os indígenas, já é possível colaborar na confecção de uma cartilha de matemática, recurso didático tão almejado pelos professores *Noke Koĩ*. De fato, o convite já foi feito e dessa parceria poderá emergir outras possibilidades de pesquisas nessa cooperação mútua.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAMBIRRA, V. L. M. **Tamākâyã: buscando aproximações entre epistemologias e culturas em Cruzeiro do Sul - Acre**. 2012. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2012.
- BARTON, B.; FAIRHALL, U. **Is Mathematics a Trojan Horse: Mathematics in Maori Education**. In: Barton, B.; Fairhall, U. (eds). *Mathematics in Maori Education*, 2-8 (Keynote Address for the International History and Pedagogy of Mathematics Conference, Cairns, 1995).
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à técnica e ao método**. Porto: 1994.
- CRYSTAL, D. **The Cambridge Encyclopedia of Language**. Cambridge University Press: UK, 1997.
- D'AMBRÓSIO, U. **Globalização e multiculturalismo**. Blumenau: Ed. Da Furb, 1996.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática. Elo entre as tradições e a modernidade**. 2ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. 110 p. (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- D'AMBRÓSIO, U. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005.
- FERREIRA, E. S. **Etnomatemática: uma proposta metodológica**. Rio de Janeiro: MEM/USU, 1997.

- LIMA, E. C. **Os katukina hoje.** In: Fundação de Cultura e Comunicação Elias Mansour. Povos indígenas no Acre. Rio Branco: FEM, 2010, p. 63-66.
- LIMA, T. C. S; MIOTO R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica.** Katálysis, Florianópolis. v. 10 n. esp. 2007.
- MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica.** – 7. Ed. – São Paulo : atlas, 2010.
- MELO, E. M. **Katsti: Um estudo sobre a matemática Noke Koi.** 2013. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.
- MIARKA, R. **Etnomatemática: do ôntico ao ontológico.** 2011. 427 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Unesp, Rio Claro, 2011.
- MINAYO. M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** (org.). 27. ed. Petrópolis. RJ. Vozes, 2008.
- OLIVEIRA A. **Etnomatemática dos Taliáseri: Medidores de tempo e sistemas de numeração.** Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Departamento de Ciências Sociais, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.
- PASSOS, C. M. **A Pesquisa em Etnomatemática no Brasil e suas Preocupações com o Contexto Escolar.** In: IX ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática, 2007, Belo Horizonte. IX ENEM - Diálogos entre a Pesquisa e a Prática Educativa. Belo Horizonte: Marcelo Câmara dos Santos, 2007.