

Marca Galibi-Marworno e Ensino da Matemática: uma pesquisa em etnomatemática

Galibi-Marworno Mark and Mathematics Teaching:
a research in ethnomathematics

Naldo dos Santos¹

 <http://orcid.org/0000-0002-0995-1684>

Eliane Leal Vasquez²

 <http://orcid.org/0000-0003-3530-1738>

RESUMO: O artigo analisa as representações culturais de treze marcas Galibi-Marworno e seu uso no ensino de matemática na Educação Escolar Indígena. Coletamos os dados na aldeia Kumarumã localizada na terra indígena Uaçá (Oiapoque) no Brasil, com base em pesquisa qualitativa e entrevistas realizadas com um pajé, dois artesãos indígenas e dois professores não-indígenas. O texto foi produzido com uso do método descritivo e cita o resultado do primeiro estudo em etnomatemática desenvolvido no Curso de Licenciatura Intercultural Indígena na Universidade Federal do Amapá, na área de Ciências Exatas e da Natureza. As marcas indígenas representam objetos da natureza e do lugar em que vivem os indígenas Gabili-Marworno, de acordo com as explicações do pajé e dos artesãos indígenas. Eles exemplificaram nas entrevistas, as marcas conforme a sua escrita na língua Kheuól (Kuahí, Thas Djiab, Pataje Kasab, Bhãx Uasei, Thas Fomi Mãio, Uei Sarakurá, Kai Atxipa, Dã Djilo, Kai Txuhi, Iarari, Papiõ, Zétuel Warukamã e Ximê dji Lavi). Respectivamente, essas marcas Galibi-Marworno representam o (peixe cruari, relevo e beleza da terra firme, traços dos dedos da mão sobre a superfície do beiju, folha de açaí, rastro da formiga saúva, olho do pássaro saracura, escama do peixe tamuatá, maresia ou onda do mar, escama do peixe pirarucu, nuvem da aurora, borboleta, estrela d'alva e caminho da vida). As outras entrevistas revelaram que os professores de matemática não sabem o que significam e representam as marcas Galibi-Marworno. Mesmo assim, eles desenvolvem uma prática docente que inclui as marcas nas aulas de matemática a partir dos desenhos elaborados pelos estudantes Galibi-Marworno, quando eles resolvem as atividades escolares.

Palavras-chave: Educação Escolar Indígena, Pesquisa em Etnomatemática, Marca Galibi-Marworno, Ensino de Matemática, Escola indígena.

ABSTRACT: The paper analyzes cultural representations of thirteen indigenous marks and their use in math teaching in the Indigenous School Education. We collected the data at Kumarumã village located in the Uaçá indigenous land (Oiapoque) in Brazil based on qualitative research and interviews realized with a shaman, two indigenous artisans, and two non-indigenous teachers. The text was produced using the descriptive method and cited the result of the first study in Ethnomathematics developed in the Indigenous Intercultural Undergraduate of the Federal University of Amapá, in Exact and Nature Sciences. Indigenous marks represent objects of nature and leading to the place where Galibi-Marworno indigenous live, according to the explanations of the shaman and artisans Galibi-Marworno. They exemplified in the interviews, the marks according to their writing in the Creole

¹ Graduado em Licenciatura Intercultural Indígena pela Universidade Federal do Amapá, área de habilitação em Ciências Exatas e da Natureza. Professor do Governo do Estado do Amapá, Secretaria de Estado da Educação, Escola Indígena Estadual Camilo Narciso. E-mail: naldomarworno@gmail.com.

² Doutora em História da Ciência pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, professora adjunta do Curso de Graduação em Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de História da Universidade Federal do Amapá. Líder do Núcleo História da Ciência e Ensino. E-mail: elianevasquez@unifap.br.



Language (Kuahí, Thas Djiab, Pataje Kasab, Bhãx Uasei, Thas Fomi Mãiok, Uei Sarakurá, Kai atxipa, Dã Djilo, Kai Txuhi, Iarari, Papiõ, Zétuel Warukamã e Ximê dji Lavi). Respectively, these Galibi-Marworno marks represent the (Cruari fish, relief and beauty of the firm earth, traces of the fingers on the surface of the beiju, açai leaf, leafcutter ant trail, eye of the bird saracura, tamuatá fish scale, salt air or wave of the sea, pirarucu fish scale, cloud of the dawn, butterfly, dalva star and way of life). The other interviews revealed that mathematics teachers do not know that they mean and represent the Galibi-Marworno marks. Even so, they develop a teaching practice that includes the marks in the math classes from the drawings elaborated by Galibi-Marworno students when they solve school activities.

Keywords: Indigenous School Education, Research in Ethnomathematics, Galibi-Marworno Mark, Mathematics Teaching, Indigenous School.

1. INTRODUÇÃO

O presente texto é resultado de uma pesquisa em etnomatemática, que foi a primeira investigação desenvolvida no Curso de Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade Federal do Amapá, cujo seu referencial teórico alicerça-se no Programa de Pesquisa Etnomatemática.

A construção do conceito de etnomatemática surgiu em discussões de eventos científicos no campo da Educação Matemática (CIAEM, ICME, 1966-1984). Em 1984, na Austrália, durante o ICME-5, quando D'Ambrosio apresentou uma palestra, com o tema: Bases socio-culturais para a Educação Matemática. Por isso, esse ano demarcou o começo de uma nova área de pesquisa, que passou a denominar-se Etnomatemática (D'AMBROSIO, 1998; 2001; 2003; 2005).

Mas afinal, como surgiu o Programa de Pesquisa Etnomatemática e como foi criada a palavra “etnomatemática”?

Em 1978, D'Ambrosio falou pela primeira vez em uma conferência a esse respeito, durante Reunião Anual da Associação Americana para o Progresso da Ciência. Um dos primeiros trabalhos em que D'Ambrosio utilizou a palavra “etnomatemática” foi *Ethomathematics and its place in the History of Mathematics*, na área da História da Matemática e que foi publicado em 1985 (FERREIRA, 2010).

No seu livro de 2001, D'Ambrosio explica que elaborou o termo *etnomatemática* pela união de Etno + Matema + Tica, significando na sua visão:

[...] uma etimologia generosa permite reconhecer nessa palavra “arte ou técnica (*tica*) de explicar, conhecer, entender, lidar com a realidade (*matema*) em distintos ambientes naturais e culturais (*etno*). Após examinar apresentação de posições internacionalmente reconhecidas na etnomatemática, é evidente sua repercussão nas escolas, e em particular na educação indígena (D'AMBROSIO, 2001, p. 34).

D'Ambrosio faz uma reflexão sobre o fracasso escolar da matemática nas escolas em geral no Brasil. Esse problema também acontece no cotidiano da escola indígena devido ao choque inicial com a escola, o estilo de se manifestar na sala de aula, com carteiras organizadas e professores na frente, material de ensino, livros e cadernos padronizados e outras características, ou seja, a escola que segue esse modelo, “[...]. O seu resultado é praticamente o mesmo, guardadas as especificidades: o aluno é massacrado no seu comportamento, agredido



na sua inteligência, tolhido na sua criatividade” (D’AMBROSIO, 2001, p. 134).

Considerando as explicações de *Etnomatemática. Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer*, livro que foi publicado por D’Ambrosio (1998), pode-se compreender que ele estava interessado em uma nova teoria do conhecimento e na criação de um programa de pesquisa.

Sintetizando, etnomatemática é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimentos em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos. Portanto o enfoque é fundamentalmente holístico (D’AMBROSIO, 1998, p. 7).

É nessa perspectiva que o Programa de Pesquisa Etnomatemática é entendido pelo *International Ethnomathematics Study Group* - IGSEm (Grupo de Estudo Internacional em Etnomatemática) desde 1985, cujos fundadores foram quatro educadores matemáticos: Gloria Gilmer, Ubiratan D’Ambrosio, Gil Cuevas e Rick Scott (IGSEm, 2019).

Nos livros *Etnomatemática: papel, valor e significado; Idéias Matemáticas de Povos Culturalmente Distintos*; e *Etnomatemática: Currículo e formação de professores*; organizados respectivamente por Ribeiro, Domite e Ferreira (2004), Ferreira (2002), e Knijnik, Wanderer e Oliveira (2004), os autores apresentaram uma coletânea de pesquisas em etnomatemática que foram desenvolvidas com diferentes grupos de pessoas.

Muitas pesquisas em etnomatemática foram realizadas nas universidades, com a participação de grupos indígenas do Brasil. Para exemplificar, citamos três capítulos de livros escritos por Ribeiro e Ferreira (2004), Ferreira (2002) e Ferreira (2004). Os temas de pesquisas destes autores são respectivamente: Enfoque sobre a educação escolar indígena e a etnomatemática; práticas matemáticas próprias observadas em atividades matemáticas dos indígenas Kaiabi, Suyá e Juruna (Parque do Xingu); além do relato de experiência e pesquisa realizadas com os indígenas Waimiri-Atroari no norte do Amazonas para formar o professor pesquisador.

Assim, o programa de pesquisa etnomatemática orienta o planejamento e a execução de estudos, com foco em diferentes culturas e saberes. O seu objeto de pesquisa abrange os conhecimentos, formas de contagem e sistemas de numeração, as maneiras como os números são escritos em língua materna, além de outros aspectos das culturas, evidenciando a relação com o ensino em diferentes escolas ou ambientes.

Já Vidal (2010) e Andrade (2009) são autores dos seguintes livros: *Povos Indígenas do Baixo Oiapoque: O encontro das águas, o encruço dos saberes e arte de viver*, e *Turé dos Povos Indígenas do Oiapoque*. As obras abordam os temas do Turé e a vida ritual, e mostram a sua relação com a organização social, os artefatos, os saberes, as artes e as práticas indígenas, a exemplo das cestarias, tecelagem, mastros, bancos, karuãnas, grafismos e marcas, objetos de guerra, mastros, bancos, plumárias e adornos corporais.

Em nossa pesquisa, o foco centrou-se no estudo da marca Galibi-Marworno e sua aplicação no ensino de matemática em uma escola indígena. Esta, faz parte da rede estadual de ensino do Estado do Amapá, sendo gerenciada pelo Núcleo de Educação Indígena da Secretaria de Estado da Educação - NEI/SEED.



2. MÉTODO E MATERIAL

O estudo desenvolveu-se com base em pesquisa bibliográfica e qualitativa, com o tema: “Marcas Indígenas do Povo Galibi-Marworno: O despertar do ensino de matemática na escola indígena” pelo primeiro autor (SANTOS, 2011), vinculado ao Curso de Graduação em Educação Escolar Indígena da Universidade Federal do Amapá. Ele foi orientado pela professora Eliane Leal Vasquez, quando ela trabalhou como docente colaboradora no referido curso de licenciatura, no Campus Norte de Oiapoque.

No período de 08 de setembro a 15 de novembro de 2010, os dados foram coletados pelo primeiro autor, que é indígena Galibi-Marworno, por meio de entrevistas temáticas realizadas com cinco pessoas na aldeia Kumarumã, com uso de um roteiro, na seguinte sequência: Os professores não indígenas que estavam ensinando matemática; artesãos e pajé Galibi-Marworno.

Participaram da pesquisa, José Andrade Monteiro (pajé), Nordevaldo dos Santos, Gonçalo dos Santos (artesãos indígenas), Cleber Lobato Brazão e Ney Cabral Rocha (professores não indígenas de matemática) do Governo do Estado do Amapá. As entrevistas foram gravadas em português (artesãos e professores) e em patuá (pajé) e depois realizamos as transcrições das narrativas orais, com apoio da orientadora da pesquisa, etapa que ocorreu no Campus Norte Oiapoque da UNIFAP.

A entrevista com o pajé José Andrade Monteiro foi realizada, com a participação de um auxiliar de pesquisa: Jairzinho Andrade Monteiro³. As perguntas foram apresentadas em português. O auxiliar da pesquisa traduziu as perguntas em *língua patuá* e o pajé respondeu em *patuá*. Mas as transcrições das entrevistas foram registradas em português, ou seja, o processo da entrevista foi de conversa e tradução ao mesmo tempo.

De acordo com o livro de D'Ambrosio (2003), esse tipo de estudo denomina-se pesquisa qualitativa ou etnográfica. Ela envolve pessoas e sua inserção ou interação em um ambiente sociocultural e natural, o que neste estudo foi a *aldeia Kumarumã*.

A pesquisa qualitativa desenvolveu-se a partir das seguintes etapas:

Formulação das questões a serem investigadas com base no referencial teórico do pesquisador; Seleção de locais, sujeitos e objetos que constituirão o foco da investigação; identificação das relações entre esses elementos; Definição das estratégias de coleta e análise de dados; Coleta de dados sobre os elementos selecionados no item 2 e sobre as relações identificadas no item 3; Análise desses dados e refinamento das questões formulado no item 1 e da seleção proposto no item 2; Redefinição de estratégias definida no item 4; Coleta e análise dos dados (D'AMBROSIO, 2003, p. 103-104).

Os dados foram analisados com base nas entrevistas e procuramos identificar os significados e representações culturais das marcas Galibi-Marworno e como elas eram utilizadas na aula de matemática por dois professores não indígenas do Ensino Fundamental II, na Escola Indígena Estadual Camilo Narciso - EIECN.

O pajé foi convidado para participar da pesquisa porque é ele que vê as marcas indígenas nos sonhos. É ele que conhece, entende e sabe explicar os significados e o que represen-

³ Ele é filho do Pajé. A equipe da pesquisa contou com seu apoio para agendar e executar a entrevista com o líder espiritual dos indígenas Galibi-Marworno, momento em que o primeiro autor estava na aldeia Kumarumã.

tam as marcas Galibi-Marworno. Já os artesãos indígenas participaram do estudo porque são eles que desenham, fazem e pintam as marcas em bancos de cerimônias, cuias, mastros, maracás, corpo humano e em outros artefatos. Enquanto que os dois professores não indígenas participaram porque eram eles que estavam ensinando matemática na EIECN.

Neste artigo, citamos os nomes dos entrevistados, considerando que os colaboradores da pesquisa autorizaram a sua citação para fim de produção de trabalho acadêmico e divulgação do seu resultado, conforme esclarece Santos (2011).

3. REPRESENTAÇÕES CULTURAIS INDÍGENAS E USO DA MARCA GALIBI- MARWORNO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A seguir, apresentamos a discussão do resultado com base no problema: O que representam as marcas Galibi-Marworno e como elas são usadas no ensino de matemática na escola indígena?

3.1. Os artesãos indígenas e suas explicações sobre as marcas Galibi-Marworno

A entrevista com o primeiro artesão iniciou com um roteiro de perguntas, momento em que perguntamos sobre os seus dados pessoais (nome, naturalidade, estado civil, idade, etnia e função na aldeia).

O primeiro entrevistado respondeu:

O meu nome é Nordevaldo dos Santos, eu sou da etnia Galibi-Marworno, sou daqui da Aldeia Kumarumã, eu pertencço a tribo Galibi-Marworno. Eu tenho 41 anos de idade. Eu sou professor, sou casado e meu estado civil é união estável há 20 anos. Eu amigui com minha esposa. Eu tenho cinco filhos, atualmente, eu trabalho na escola, como professor indígena. Eu trabalho com a disciplina - Cultura Indígena, no qual eu desenvolvo um trabalho que tudo tem a ver com a nossa realidade, como por exemplo, as atividades econômicas, artesanato, arte, trabalhos comunitários, então, eu venho desenvolvendo esses tipos de trabalhos (SANTOS, 2010a).

A seguir, passando para o foco do estudo, perguntamos sobre as marcas indígenas utilizadas pelos indígenas Galibi-Marworno que moram na Aldeia Kumarumã. As questões foram: Quem pode fazer marcas indígenas? Quando são feitas? Onde são realizadas e quanto tempo demora para produzi-las?

A este respeito, o artesão indígena esclareceu:

As marcas indígenas são feitas. A gente desenha as marcas nos artefatos do Turé, por exemplo, nas cobras do banco do pajé, no maracá e nas cuias. A gente desenha as marcas comuns da região, como *kuabí*, *dã djilo* e *iarari*. O *iarari* principalmente é uma marca que sempre é colocada no mastro, numa dança do Turé, *iarari* significa *as nuvens da aurora* e *kuabí* é um *peixinho na água*, *dã djilo* é *a maresia ou onda do mar*, então, tem tudo a ver com o fenômeno da natureza. Então essas marcas são postas nos artefatos para representar a natureza, por exemplo, o banco da cobra grande, a marca pode ser *kuabí*, porque a cobra vem da água, então, têm tudo a ver com a marca, os artefatos são marcados de acordo com sua natureza (SANTOS, 2010a).



Nordevaldo dos Santos explicou que as marcas indígenas são feitas para representar as marcas comuns que existem nos fenômenos da natureza. Por exemplo, a marca que tem o nome de *Kuabí* (em patuá), na natureza é um peixe pequeno, o *peixe cruari*.

O formato desse peixe é representado nas marcas indígenas da cultura Galibi-Marworno. A marca *Kuabí* é bastante confeccionada em outras aldeias da região do Oiapoque. O museu do índio que começou a funcionar em 2002, tem o nome de *Kuahí*, porque essa marca está na memória de todos os povos indígenas do Oiapoque.

Continuando a entrevista com o artesão indígena Nordevaldo dos Santos, solicitamos a ele que falasse alguns exemplos de marcas indígenas do povo Galibi-Marworno, seus nomes na língua materna *patuá* e seus significados.

E ele exemplificou com o nome de seis marcas indígenas, que são feitas pelo povo Galibi-Marworno e também por outros povos indígenas do Oiapoque, conforme mostra um trecho da entrevista:

As marcas que o povo Galibi-Marworno costuma fazer são confeccionadas em alguns artefatos, por exemplo, na cestaria. O povo e alguns mestres da cestaria realizam seu trabalho usando as marcas *kuabí*, *bhāj uasei*, *pataje kasab*, *thas fomi m̃iok*, *uei sarakurá*, *thas djab* e outras marcas são desenhadas nos artefatos (SANTOS, 2010a).

As marcas indígenas *Kuabí* e *Pataje Kasab* são citadas no livro *Turé dos Povos Indígenas do Oiapoque* de Andrade (2009). De acordo com este autor, a marca *Kuabí* representa um peixe pequeno que é desenhado em forma de losango, enquanto que a marca *Pataje Kasab* refere-se aos beijos que as mulheres indígenas produzem para o caxixi (bebida) e que são cortados em forma de cruz, representando a divisão do beiju ou conforme explicação de Santos (2011), os traços dos dedos das mãos sobre a superfície do beiju. Essa marca Galibi-Marworno é mostrada no Quadro 1 deste estudo.

Uma outra marca Galibi-Marworno, chama-se *Bhāj Uasei*. O seu desenho também foi ilustrado no Quadro 1 da seção 3.2 deste artigo. A marca *Bhāj Uasei* representa a folha da árvore do açaí. A palmeira de açaí é bastante encontrada na Aldeia Kumarumã e também na região Amazônica do Brasil, no Norte, no Maranhão e em outros países das Américas (SANTOS, 2011; HENDERSON, GALEANO, BERNAL, 1997).

Com relação ao uso das marcas Galibi-Marworno, um dos artesãos indígenas falou que:

São usadas principalmente essas marcas, por exemplo, quando é realizada a dança do Turé. O povo se reúne para fazer as marcas e pintar, portanto, a pintura é feita no coletivo. Quando algumas mulheres sentam, elas confeccionam as cuias. Também, elas usam as marcas para marcar as cuias e é feito no coletivo. As marcas são feitas coletivamente, não individualmente [...]. Os homens quando fazem trabalho de cestaria e quanto eles têm um tempo, mostram e ensinam como fazer os artefatos aos seus filhos. Eles usam também algumas marcas, quando eles vão tecer e eles montam as marcas (SANTOS, 2010a).

Esse artesão indígena exemplificou algumas das atividades da cultura indígena Galibi-Marworno, nas quais as marcas são utilizadas, a exemplo da tecelagem de vários artefatos, como é o caso das peneiras, cestos, esteiras, abanos, tipiti, cuias ou na dança do Turé⁴.

⁴ Para saber mais sobre o assunto, ver: ANDRADE, U. M. (Org.). *Turé dos Povos Indígenas do Oiapoque*. Rio de

Esse trabalho é realizado de forma coletiva e as atividades cotidianas são feitas por homens e mulheres indígenas. As crianças também participam das atividades e elas conhecem as marcas indígenas pela transmissão dos conhecimentos orais através de seus pais e mães. Eles explicam onde as marcas podem ser usadas, seus significados e representações.

Andrade (2009) explica que o Turé é realizado pelos povos indígenas do Oiapoque, no norte do Brasil e comenta que:

[...] é uma festa de agradecimento às pessoas invisíveis que vivem no Outro Mundo, chamadas Karuãna, pelas curas que elas propiciaram por meio das práticas xamânicas dos pajés. Os pajés dançam, cantam e bebem muito caxixi com os Karuãna que vêm ouvi-los cantar várias vezes sem repetir o canto. O Turé é feito no *lakub* (*higiw*) cercado por varas chamadas de pirorô (*gaianyu*) que são enfeitadas com bolas de algodão (*kotô/mauru/mawru*) e ligadas por fios onde são presas penas branca de garça (*plim/yssi-vigrit*). [...]. A festa dura até o *caxixi* terminar, uma, duas, três noites, parando início da manhã e retornando no final da tarde. No intervalo da dança toca-se o *cuti* (buzina) (ANDRADE, 2009, p. 11).

Durante a realização da entrevista desde estudo, com o outro artesão indígena, quando questionado sobre seus dados pessoais, ele respondeu:

Meu nome Gonçalo dos Santos, sou da etnia Galibi-Marworno. Sou casado, tenho 13 (treze) filhos e sou um pai de família. Tenho 41 anos de idade e tenho 36 anos desde quando eu me amiguei com minha esposa. Aqui na Aldeia de Kumarumã, muitas me conhecem, porque eu sou um mestre de arte e cultura que tece as cestarias (SANTOS, 2010b).

Os moradores da Aldeia Kumarumã realizam atividades e trabalhos na vida cotidiana de cada família. Por exemplo, o plantio da roça (mandioca, abacaxi, banana, cana, batata doce) e também a produção de farinha, as armas de arremesso, a caça de animais, os artefatos em geral, as atividades de preparação de festas e domésticas.

Algumas pessoas trabalham na EIECN (merendeiras, professores e serventes), outros trabalham no Posto de Saúde (agentes indígenas de saúde e técnicos). Outros trabalham com a produção de tecelagem, marcas indígenas, artefatos, mastros, bancos e outros objetos da cultura Galibi-Marworno.

Gonçalo dos Santos é um dos mestres da Aldeia Kumarumã, que desenvolve a arte das marcas indígenas e atividades de tecelagem. Ele também respondeu às perguntas: Quem pode fazer, quando é feito, onde são feitas as marcas indígenas do povo Galibi-Marworno? E quanto tempo demora?

Essas marcas têm gente que faz sim, que são os artesãos que produzem as marcas e pintam. As marcas são feitas num período de uma dança tradicional. Quando o pajé realiza uma festa tradicional, muita gente participa na pintura, desenham as marcas nos bancos e nos mastros. Portanto as marcas são presentes no nosso dia-a-dia, como nas cuias, no artesanato. Os bancos demoram muito para se aprontar, porque a gente desenha as marcas nos bancos e nos mastros que compõem vários tipos de marcas, a duração pra ficar pronta é um mês (SANTOS, 2010b).

Janeiro: Museu do Índio, Funai, 2009.



O Gonçalo dos Santos explicou que as marcas indígenas são produzidas pelos artesãos da Aldeia Kumarumã, geralmente durante o período de festas. As marcas são primeiro desenhadas com lápis, régua, compasso e tintas no suporte escolhido (mastros ou bancos para o Turé e outros).

Depois passam para fase de pintura, que ocorre com a participação de várias pessoas da comunidade indígena (artesãos, crianças, jovens e adultos). De acordo com o tipo de suporte em que as marcas indígenas serão desenhadas, gravadas ou pintadas, o seu tempo de produção varia, pois depende dos grafismos e dos motivos decorativos que serão criados para expressar a natureza.

No final da entrevista, o Gonçalo dos Santos falou sobre alguns nomes das marcas indígenas na língua materna do povo Galibi-Marworno e explicou sobre os seus significados e utilização na vida cotidiana.

As marcas que estão nos bancos como *marca iarari*, *marca kuabí*, *marca papiõ* e outras. No entanto, cada uma dessas têm uma marca diferente uma da outra, como o banco que fica no pé do mastro, banco do pato, banco do jacaré, banco espartate e banco que fica na cabeça do mastro, que se chama pombinha, porém, todos esses bancos têm suas marcas diferentes e específicas. A *marca iarari*, os velhos dizem que de madrugada, ela aparece no céu, como uma *escama de pirarucu*. As marcas são usadas na dança do Turé, quando terminam de dançar, retiram os mastros, os bancos e são guardados num local para que a chuva não molhe as marcas, se a chuva molhar, as pinturas, as marcas desaparecem, porque as tintas são extraídas da natureza muitas das vezes (SANTOS, 2010b).

As marcas indígenas são manifestações da cultura Galibi-Marworno. Elas têm os seus nomes na língua materna, em *patuá*, e seus significados culturais. Elas são feitas pelos artesãos indígenas e seus ajudantes.

3.2. Aprendendo as marcas Galibi-Marworno com o pajé

Aplicamos o mesmo roteiro de entrevista com o pajé (*piai*) da Aldeia Kumarumã. A entrevista foi realizada na casa dele e no início perguntamos sobre os seus dados pessoais (nome, naturalidade, estado civil, idade, etnia, função na aldeia). A resposta dele foi a seguinte: “Bom, meu nome é José Andrade Monteiro, sou casado, sou Galibi-Marworno e sou pajé, tenho 81 anos de idade” (MONTEIRO, 2010).

Na aldeia Kumarumã, uma pessoa que é pajé nasce com esse dom ou é visitada pelos Karuãna e eles entram nessa pessoa. Quando isso acontece, algumas pessoas aprendem a ser pajé (*piai*). Quando nasce na aldeia, filhos gêmeos, um deles poderá ser um pajé. Caso eles morram, o próximo filho, virá com o dom de pajé. As aldeias podem ter um ou mais pajés e o tempo da sua função é toda a sua vida (ANDRADE, 2009).

Em 2010, José Andrade Monteiro era pajé e continua em 2019, ano em que ele comemorou o seu nonagésimo aniversário. Ele é o líder da aldeia e desenvolve a sua função com apoio do Conselho da Comunidade. O trabalho dele é curar algumas doenças das pessoas, com uso de plantas medicinais extraídas da natureza. Ele também se comunica com os Karuãna.

Mas o que são os Karuãna?



Os karuãna ou bichos são pessoas que vivem em outro mundo, onde são gente como nós, e, que apenas os pajés conseguem ver e se comunicar. Veem do mar, dos rios, lagos, da mata e do espaço e são espírito de aves, cobras, peixes, árvores e estrelas. Os karuãnas que vivem na água, são geralmente, cobras grandes de uma, duas ou três cabeças e sereias (Mamã djilô). Os da floresta são *Djab dâ bna*, como o anão cabeludo *Hobo* (Abex), o curupira (Yaddeges), a matintaperera (Maksilili/Mammatki) e jurupari (Yorokãñ). Os que veem do espaço são considerados grandes médicos e doutores que curam as doenças das pessoas visíveis através dos pajés, como *Laposiniê* (conhecido em português como sete estrelas) (ANDRADE, 2009, p. 19).

Os Karuãna são os espíritos da natureza ou pessoas que vivem no mundo invisível e conduz a festa do Turé. Eles participam da festa do Turé na Aldeia Kumarumã e protegem o pajé e os participantes, os homens, as mulheres, as crianças e os convidados. No Turé dos indígenas Galibi-Marworno, os mastros da festa são cinco. Eles são organizados quatro dentro do espaço da dança (*lakub*) e um mastro fora do (*lakub*). A decoração dos mastros é feita de acordo com as marcas do Karuãna de cada pajé, porque a festa do Turé é para agradecer aos Karuãna.

José Andrade Monteiro, na entrevista, quando perguntado sobre quem pode fazer as marcas Galibi-Marworno? Quanto tempo demora para fazê-las e onde são realizadas? A esse respeito, ele explicou:

As marcas quem pode fazer são principalmente os artesãos e o pajé. As marcas são feitas durante o Turé. Os bancos representam os bichos da natureza e seus espíritos (os karuãnas). Os bancos são sempre pintados, desenhados e marcados com o *kuabí*, *dâ djilô* e outras marcas, do jeito que o pajé sonha. Portanto, os bancos e os desenhos demoram duas ou mais semanas, depende das pessoas que participam do mutirão (MONTEIRO, 2010).

Primeiro, as marcas indígenas são sonhadas pelo pajé e depois são confeccionadas pelos artesãos com a participação dos ajudantes nas suas pinturas. As marcas são desenhadas, gravadas e pintadas em vários artefatos da cultura Galibi-Marworno. Elas têm relação com o tempo da função do pajé, porque elas são vistas e comunicadas aos artesãos pelo pajé. Então, cada pajé tem as suas marcas indígenas, que são usadas com mais frequência e que representam a comunicação onírica do pajé com o seu *Karuãna protetor*.

Ainda, o pajé explicou:

Eu como pajé tenho algumas marcas, como: *iararí*, *kuabí*, *zetuel warukamã*, que são os *karu-anãs* ou bichos do mundo invisível. São grandes médicos, doutores, pessoas como nós que durante o Turé são convidadas pelo pajé para participar da festa, tomar muito caxixi e fumar os grandes cigarros de tawari (MONTEIRO, 2010).

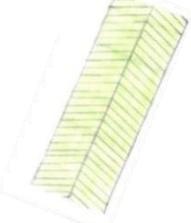
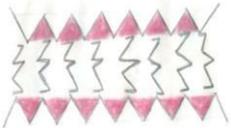
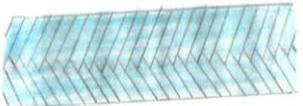
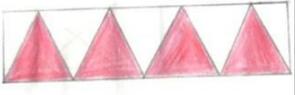
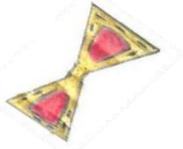
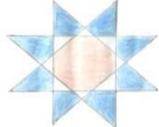
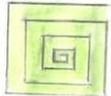
As marcas *Iararí*, *Kuabí* e *Zetuel Warukamã* são muito usadas pelo pajé em seus bancos, mastros e produção de artefatos ou tecelagem. Em seguida, o pajé explicou o significado e o que representam de algumas marcas Galibi-Marworno:



Iarari: significa as formas das nuvens; *Kuabí*: é o nome de um peixinho; *Ximê dji lavi*: caminho da vida, essa marca é muito frequente nas cuias; *Kai atxípa*: é a escama de tamuatá, é uma pintura corporal feita nas costas e peito e também nas cuias; *Kai txuhi*: é a escama do pirarucu, é pintado nos mastros e nos bancos; *Zetuel warukamã*: significa estrela d'alva. As marcas como *iarari*, *kuabí*, *zetuel warukamã* são mais utilizadas no Turé e nos objetos do cotidiano. Então, as marcas são usadas somente na dança do Turé, nos objetos, como cuias, bancos, artesanatos, adornos e outros (MONTEIRO, 2010).

Nesta parte da entrevista, o pajé fez referência a dez marcas Galibi-Marworno. Mas neste estudo, o total de marcas que foram exemplificadas, tanto pelo pajé, como pelos artesãos indígenas foram treze (Quadro 1).

Quadro 1: Treze marcas Galibi-Marworno como o foco do estudo em etnomatemática
Chart 1: Thirteen Galibi-Marworno marks as the focus of the study in ethnomathematics

<p>Kuabí</p> 	<p>Thas Djab</p> 	<p>Pataje Kasab</p> 
<p>Bhãj Uasei</p> 	<p>Thas Fomi Mãiok</p> 	<p>Uei Sarakurá</p> 
<p>Kai Atxípa</p> 	<p>Dã Djilo</p> 	<p>Iarari</p> 
<p>Papiõ</p> 	<p>Kai Txuhi</p> 	<p>Zetuel Warukamã</p> 
<p>Ximê dji Lavi</p> 		

Fonte: Quadro elaborado pelos autores, com base nos desenhos de Samuel Apalai citados por Santos (2011).

As treze marcas indígenas (Quadro 1) representam para os indígenas Galibi-Marworno:

Kuabí (peixe cruari), *Thas Djiab* (relevo e beleza da terra firme), *Pataje Kasab* (divisão do beiju ou traços dos dedos da mão sobre a superfície do beiju), *Bhãx Uasei* (folha de açai), *Thas Fomi Mäiook* (rastros da saúva), *Uei Sarakurá* (olho do pássaro saracura), *Kai Atxipa* (escama do peixe tamuatá), *Dã Djilo* (maresia ou onda do mar), *Kai Txubi* (escama do peixe pirarucu), *Iarari* (nuvens da aurora), *Papiô* (borboleta), *Zétuel Warukamã* (estrela d'alva) e *Ximê dji Lavi* (caminho da vida).

3.3. A experiência de uso da marca indígena no ensino de matemática

As entrevistas dos professores não-indígenas de matemática foram orientadas com base em outro roteiro de questões abertas. A primeira pergunta foi sobre os dados pessoais (nome, naturalidade, estado civil, idade, função na aldeia). Nesse momento, o primeiro entrevistado respondeu:

Sou professor Cleber Lobato Brazão, eu tenho 30 anos, sou solteiro e trabalho no Sistema de Organização Modular Indígena - SOMEI, com os indígenas há um ano e três meses (mais ou menos). Antes de entrar na área indígena, eu trabalhava como professor de 1ª a 4ª séries, então, ingressei no SOMEI com a disciplina de matemática. Trabalhei com ensino fundamental e médio e durante esses módulos, já trabalhei com 5ª, 6ª, 7ª, 8ª séries e 2º ano do ensino médio. Sou formado em Licenciatura Plena em Matemática e em Engenharia também. Eu já trabalhei nas Aldeias Kumênê, Kunanã e Espírito Santo, Manga e atualmente trabalho na Aldeia Kumarumã (BRAZÃO, 2010).

Cleber Lobato Brazão é servidor público do Estado do Amapá e faz parte dos professores que trabalham no Projeto SOMEI da Secretaria de Estado da Educação. A equipe desse projeto oferta cursos de ensino fundamental e médio aos Povos Indígenas do Amapá. Também, esse professor não-indígena falou sobre a sua experiência de trabalhar, nos meses de agosto e setembro de 2010, na EIECN, além de sua atuação docente no SOMEI, que se baseia nas orientações do RCNEI (BRASIL, 1998).

Cleber Lobato Brazão relatou sobre sua experiência docente no ensino de matemática nas escolas das aldeias. Destacamos mais um trecho de sua entrevista:

Antes da gente entrar em terra indígena, os professores sempre participam de um encontro pedagógico, onde é definido o plano de ensino. A gente não tem um currículo escolar formado ainda, os professores estão pensando em montar esse currículo. A gente procura trabalhar de forma prática e teórica, utilizando a linguagem das aldeias, do dia-a-dia deles, do trabalho da família relacionado à saúde, em tudo que eles têm na realidade da aldeia. A gente procura buscar para sala de aula, trazer essa informação, contextualizar e aplicar os conteúdos científicos e específicos da matemática. Essa prática docente é trabalhada com materiais do dia-a-dia. Eles trazem os materiais para a sala e aula, a gente procura verificar qual tipo de material que eles utilizam que seja de fácil acesso e aproveite esses materiais como referência em certos conteúdos (BRAZÃO, 2010).

E prosseguiu, apresentando um exemplo:



Posso citar o primeiro módulo que foi na Aldeia Kumenê, onde trabalhei com a 5ª série. Trabalhei usando, por exemplo, folha de bananeira para estudar conceito de fração, com a divisão da folha, com desenho da folha, dividindo em partes com miriti. Também os alunos dividiam, representavam e faziam divisão do miriti, fazendo a divisão da folha de bananeira para representar frações, isso é um exemplo também (BRAZÃO, 2010).

O entrevistado esclareceu que antes dos professores não-indígenas se deslocarem para trabalhar nas aldeias, eles participam de reuniões pedagógicas na cidade de Macapá. O professor Cleber Lobato Brazão procura na escola indígena, desenvolver uma abordagem de ensino da matemática, com uso de recursos naturais extraídos da natureza como material didático.

A sua prática docente mostra a preocupação com o estudo de números e das operações, com base numa prática intercultural, que respeita as identidades étnicas dos estudantes e a realidade local das comunidades indígenas.

Ainda, esse entrevistado falou sobre o uso das marcas indígenas da cultura Galibi-Marworno no ensino da matemática, com base na pergunta: Você já utilizou as marcas indígenas no ensino da matemática? Poderia exemplificar como aconteceu essa aula de matemática?

Para essa questão, ele falou:

Primeiramente, antes de utilizar as marcas indígenas, procurei conhecer algumas, porque nessa área a gente precisa saber um pouquinho o que representa e como se fala. Comecei falando um pouco sobre as marcas, um pouquinho sobre cultura, dando uma ideia do que é cultura, de como essas marcas fazem parte da comunidade indígena. Pedi para eles ficarem à vontade para que pudessem desenhar essas marcas, como geralmente a gente trabalha com medidas, tento estudar o assunto de medidas, principalmente medidas de comprimento. Peço para eles o máximo possível dentro das medidas, o que esclareço é a importância das marcas, o que deixa as marcas mais interessante ainda é a questão da simetria. Eu friso isso para que façam uma marca boa, uma marca que tenha uma simetria. Eles precisam, hoje em dia, utilizar medidas e seus instrumentos, que no caso são a régua, o centímetro, aí procuro deixá-los à vontade. A partir da daí, eles fazem os desenhos das marcas, pintam do jeito que eles querem pintar utilizando tinta guache e depois falamos um pouquinho do que representam as marcas e de que ideias a gente pode falar sobre a matemática. Por exemplo, a gente pode falar da geometria plana, pode citar a questão da linha, do ponto, a questão do ângulo e trabalhamos em cima disso, é uma forma de facilitar mesmo a inserção do conteúdo, porque é difícil falar do ângulo, já diretamente na medida, porque a gente precisa de algum referencial que seja próximo deles e as marcas tornam fácil, porque a maioria dos alunos sabe reconhecer e desenhar, às vezes não sabe muito o significado das marcas, mas deixo para o professor de cultura indígena trabalhar isso com eles. Então, a gente pode trabalhar linha, ponto, reta, segmento, ângulo, contorno, região plana, figuras planas, linha aberta, linha fechada, esses assuntos da geometria plana. Os alunos falam os significados das marcas e explicam. Eu pergunto os significados porque não sei, então, acontece uma conversa informal sobre a cultura deles (BRAZÃO, 2010).

Ele relatou sobre sua experiência docente em utilizar as marcas Galibi-Marworno no ensino de espaço e formas, como uma estratégia para aproximar os conhecimentos da matemática que eram ensinados na EIECN, com os conhecimentos orais, linguísticos, artísticos



e matemáticos relacionados a representação dos fenômenos da natureza nos desenhos das marcas indígenas.

Ainda, comentou com relação as turmas do Ensino Fundamental II, em que usou as marcas indígenas na aula de matemática:

Procurei desenvolver essa atividade nas 5^a séries porque acho mais interessante. Procurei na 5^a série inserir essas marcas para tornar mais interessante e motivador, mas já usei nas 6^a séries, depende muito da faixa etária que eles têm. Mas quando se fala de desenhos e de pinturas é sempre bem aceito por todas as séries. Nunca trabalhei no ensino médio e no ensino médio ainda não inseri essa questão das marcas (BRAZÃO, 2010).

Percebe-se que na sua prática docente, ele utilizou as marcas indígenas para introduzir conceitos matemáticos na escola indígena, motivado pela sua criatividade e interpretação de que a matemática pode ser ensinada e aprendida a partir de situações cotidianas.

Na sua visão, é possível desenvolver alguns conteúdos da Geometria Plana, como estudos de espaço e formas através de recursos da natureza, como uma maneira de colocar os conhecimentos indígenas no ambiente escolar, visando que os estudantes tenham sucesso na formação intercultural e diferenciada.

Por último, esse entrevistado falou sobre os seus registros fotográficos, que geralmente faz em aulas práticas de matemática.

Todo o trabalho que realizo em sala de aula, procuro registrar até porque a gente terá algo para mostrar quando chegar ao Núcleo de Educação Indígena/Macapá, em nossas reuniões. Nos encontros pedagógicos a gente apresenta esses trabalhos que tenho na verdade através de fotografias, porque entrego e devolvo os trabalhos para os alunos. Para que os trabalhos possam durar mais um pouco, trago um papel diferenciado, é o papel micro ondular, papel vergê, ou seja, um papel que seja mais resistente, tenho registrado as atividades das aulas de matemática com a máquina fotográfica. Geralmente faço os registros no momento das aulas práticas, não registro muito a escrita no papel ou as perguntas das outras atividades. Registro mais a atividade das aulas práticas, isto é, as tarefas executadas. Eu uso as marcas indígenas no ensino de forma de descontraída, procuro não falar muito matematicamente, procuro deixar os alunos bem à vontade para eles produzirem as marcas, para depois, conversar e realizar outras atividades de ensino. Por exemplo, uma atividade de desenhos com objetivo de representar um ponto ou uma reta, pode ser desenvolvida com os desenhos das marcas indígenas para indicar onde estes conceitos matemáticos se localizam nos seus desenhos (BRAZÃO, 2010).

O trecho dessa entrevista revela a importância das reuniões pedagógicas das quais os professores do Projeto SOMEI participam antes de deslocaram-se de Macapá aos municípios que são atendidos pela equipe do projeto e ainda a maneira descontraída como as marcas são usadas pelo professor Cleber Lobato Brazão na aula de matemática.

Portanto, o professor não indígena recorre ao uso das marcas indígenas como uma maneira de discutir conceitos matemáticos através dos desenhos produzidos pelos estudantes em sala de aula.

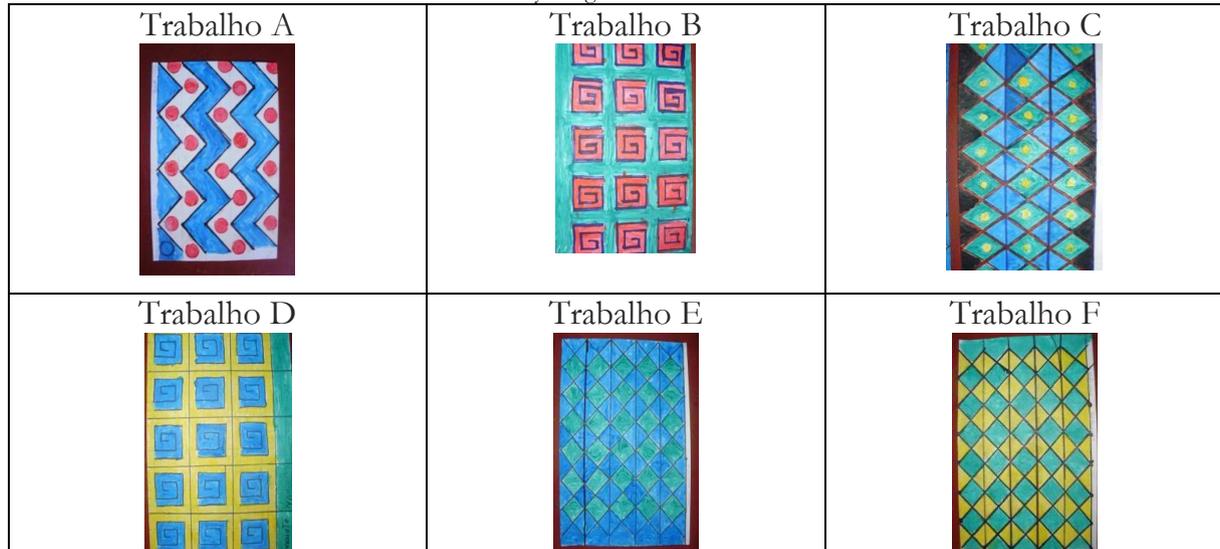
De acordo com os trabalhos apresentados no Quadro 2 e que foram realizados, em 2010, por estudantes indígenas da EIECN na aula de matemática do professor Cleber Lo-



bato Brazão, observa-se que há a presença das marcas *Kuabí* e *Ximê dji Lavi* na maioria dos trabalhos de matemática.

Enquanto que no trabalho A (Quadro 2), não há presença de nenhuma das treze marcas estudadas nesta pesquisa, o que mostra a liberdade de expressão do estudante indígena na aula de matemática.

Quadro 2: Trabalhos de matemática de estudantes indígenas da EIECN
Chart 2: Math works by indigenous students of the EIECN



Fonte: Quadro elaborado pelos autores, com base nas fotografias de Cleber Lobato Brazão citadas por Santos (2011).

Assim, percebe-se que a oferta de curso de educação básica pela modalidade Educação Escolar Indígena é muito complexo, pois envolve no cotidiano da sala de aula, os saberes indígenas versus saberes escolares, visões do mundo indígena e escolar para que o ensino de matemática se torne significativo ao estudante indígena.

A realização da entrevista foi concluída com mais um professor não indígena, que no período de agosto a setembro de 2010, estava trabalhando na EIECN. O roteiro de entrevista foi o mesmo do outro entrevistado. Quando perguntamos para ele sobre os seus dados pessoais (nome, naturalidade, estado civil, idade, função na aldeia) e sua experiência de trabalho na escola indígena, obtivemos a seguinte resposta:

Meu nome é Ney Cabral Rocha, sou do estado do Pará, moro no Oiapoque há 14 anos. Sou casado, tenho uma filha e sou professor. Estou trabalhando na Escola Indígena Estadual Camilo Narciso, através do Projeto Sistema de Organização Modular de Educação Indígena - SOMEI que atende a todas as aldeias. Agora, estou na Aldeia Kumarumã e na escola trabalho com uma turma de 5ª série. Conheço o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas - RCNEI, o que trata com relação ao ensino de matemática. Procuro no ensino usar uma metodologia com base no RCNEI, esse referencial indica algumas sugestões para os professores, não é 100% porque como o próprio nome diz é um referencial. Ainda falta muita coisa a ser trabalhada na escola indígena pelo próprio Projeto SOMEI, mas os professores indígenas e não-indígenas já trabalham nessa direção, procurando usar uma metodologia de ensino com base no RCNEI (ROCHA, 2010).

Ney Cabral Rocha falou bastante do RCNEI e sabe da importância desse referencial

para orientar o trabalho dos professores indígenas e não indígenas.

O RCNEI recomenda para o ensino de matemática: estudos dos números e das operações, do espaço e das formas, das grandezas e medidas (BRASIL, 1998). Os conhecimentos matemáticos devem ser ensinados de maneira integrada a pesquisa, ensino e aprendizagem na escola indígena. São esses os conhecimentos matemáticos que o professor Ney Cabral Rocha trabalha com os estudantes indígenas da EIECN.

Em seguida, perguntamos como ele utilizava as marcas indígenas da cultura Galibi-Marworno no ensino da matemática? E sobre a sua prática docente? Ele respondeu com bastante detalhes e iniciou falando:

As marcas indígenas são para nós, professores não-indígenas uma cultura de fora, mas as marcas têm muita geometria plana. Então, uso as marcas no sentido de trabalhar conceitos geométricos, no meu caso específico, aqui na Aldeia Kumarumã. Trabalhei em duas aldeias com dois conteúdos matemáticos, geometria plana e aritmética com uma forma de aproximar os ramos da Matemática. A geometria plana, não só nas aldeias e nas cidades, é um pouco colocada de lado. Existe um movimento hoje dentro do ensino da matemática que quer aproximar essas matemáticas. Hoje temos publicações de livros que tratam dessa metodologia de envolver a geometria plana e a aritmética, de ensinar as operações, adição, subtração, divisão e multiplicação e ao mesmo tempo trabalhar a geometria plana. Foi com essa abordagem que tentei trabalhar e estou trabalhando com uma turma de 5ª série (ROCHA, 2010).

E ainda continuou explicando:

Por exemplo, o que se observa no desenho de uma marca indígena? Tem triângulos; então, o professor de matemática pode trabalhar os tipos de triângulos (equilátero, isóscele, escaleno) e estes conteúdos matemáticos eu trabalhei em sala de aula. A parte dos conceitos da geometria plana, reta, semi-reta, o conceito de ponto, segmento de reta, trabalhei com as marcas indígenas esses assuntos. O professor tem oportunidade de perceber esses conceitos matemáticos nos desenhos das marcas e formar grupos de estudos. Os grupos fazem, preparam e desenharam as marcas. Depois com base no trabalho deles, estudamos a questão conceitual para que os grupos de estudos identifiquem dentro dos desenhos das marcas indígenas que eles usam, esses conceitos matemáticos quando desenharam diferentes tipos de marcas indígenas (ROCHA, 2010).

Na visão do professor Ney Cabral Rocha, o ensino de matemática com uso de desenhos das marcas indígenas possibilita aos estudantes da EIECN perceber e observar que alguns conceitos matemáticos não são assuntos fora do mundo da aldeia.

A matemática escolar pode ser aprendida a partir dos desenhos das marcas indígenas, pois ela também se relaciona com a cultura Galibi-Marworno. Com essa estratégia de ensino, os estudantes indígenas passam a compreender os conceitos matemáticos, analisando os desenhos das marcas ou grafismos.

Na sequência, esse entrevistado continuou falando de outra experiência docente, na qual ele utilizou as marcas indígenas na sala de aula.

Outro conteúdo são as operações fundamentais. Na 5ª série, o aluno conhece as quatro operações, então, podemos usar as marcas indígenas para contribuir com esses assuntos.



Essas marcas [...] formam triângulos, semicírculos e esses desenhos têm comprimento, largura, existem dimensões [...] e com utilização da régua, eles medem esses segmentos e através dessas medidas calculam perímetro, área e quando o aluno calcula a área, ele está usando a multiplicação e quando ele calcula perímetro, ele está usando a adição, em vez de ser aquela adição de atividade tirada do livro didático, totalmente descontextualizado, como, João e Maria, lá de São Paulo e Rio do Janeiro. O professor pode utilizar algo da cultura do próprio aluno indígena, algo que ele fez, desenhou e que tem o significado cultural para ele. Nesse sentido, as marcas indígenas ajudam o professor a pensar numa metodologia para escola indígena, com base no RCNEI, procurando contextualizar os conhecimentos, colocando aspectos da realidade desses alunos (ROCHA, 2010).

Ney Cabral Rocha relatou sobre sua experiência docente na EEI. Ele é crítico em relação ao ensino da matemática na escola indígena, pois sabe que é possível estudar os conhecimentos matemáticos a partir dos significados culturais das marcas indígenas, o que observamos em uma das entrevistas:

Tenho os próprios trabalhos do aluno, que são os registros. Guardo para utilizar em outras aldeias. Fazemos o encerramento das aulas, com os alunos dos módulos e eles apresentam os seus trabalhos. [...] o próprio trabalho do aluno é o registro e também faço registros fotográficos. Alguns colegas de trabalho têm artigos que foram enviados para o MEC e estão esperando a publicação, para depois chegar até a biblioteca da escola indígena e inclusive na Aldeia Kumarumã. Portanto, existe essa produção e registro, como fotografias e gravações, como os próprios trabalhos dos alunos. Agora falta, lógico, mais apoio para os professores não indígenas que trabalham nas escolas indígenas (ROCHA, 2010).

Já as fotografias deste entrevistado mostram a presença das marcas indígenas em um caderno de matemática e também a sua pintura em uma parede da escola da aldeia, as quais organizamos na Figura 1. Além do grupo de estudantes indígenas e o professor de matemática realizando uma atividade na EIECN, com uso de cordas na aula de geometria plana.

Figura 1: Grupos de trabalhos na aula de matemática e registros de marcas indígenas
Figure 1: Working groups in the math class and indigenous mark records



Fonte: Fotografias de Ney Cabral Rocha citadas por Santos (2011, p. 26).

O resultado da pesquisa com os professores não-indígenas mostrou que eles estão desenvolvendo uma prática pedagógica na escola indígena, com base em grupos de trabalho, troca de conhecimentos matemáticos e indígenas entre os professores e estudantes Galibi-Marworno no ensino de matemática.

Essa prática docente é fundamental para que os professores reflitam e criem novas maneiras de ensinar matemática nas escolas indígenas, além de ser uma experiência de ensino do Projeto SOMEI, que se aprimora a partir da vivência entre professores não indígenas e estudantes Galibi-Marworno.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os artesãos indígenas e o pajé explicaram o que representam treze marcas da cultura Galibi-Marworno, como são produzidas e seus nomes em sua língua materna Crioula (*Kuabí, Thas Djiab, Pataje Kasab, Bhãx Uasei, Thas Fomi Mãioke, Uei Sarakurá, Kai Atxípa, Dã Djilo, Kai Txubi, Iarari, Paþiõ, Zétuel Warukamã e Ximê dji Lavi*).

As marcas indígenas fazem parte da cultura Galibi-Marworno e são formas de expressão estética da natureza. Homens, jovens e crianças participam da confecção de artefatos que são decorados com as marcas ou os grafismos, enquanto que em cuias ou outros objetos, elas são gravadas pelas mulheres indígenas.

É o pajé que vê os vários tipos de marcas ou grafismos na sua comunicação espiritual com os *Karuãna* e depois ele fala aos artesãos indígenas sobre os tipos de marcas como forma de representar os fenômenos da natureza e seus espíritos, como os espíritos ou bichos da floresta, do céu, da água, dos animais e outros do mundo invisível.

Com base nas entrevistas do pajé e artesãos indígenas, o resultado evidenciou que as marcas Galibi-Marworno passam a ser conhecidas por outras pessoas, quando os indígenas Galibi-Marworno explicam oralmente como elas aparecem na aldeia Kumarumã, são produzidas e difundidas na vida indígena. Para entender os seus desenhos ou padrões é necessário conhecer as representações culturais indígenas em relação a cada uma delas.

Já os professores não-indígenas não sabem o que representam as marcas Galibi-Marworno. Mesmo assim, eles ensinam matemática na EIECN e incentivam que os estudantes indígenas desenhem algumas marcas na resolução de trabalhos de matemática, como forma de aproximar os conhecimentos matemáticos e indígenas nos processos educativos, o que revela que estão despertando para o ensino da matemática significativa e para que a escola indígena se torne mais comunitária, intercultural e diferenciada.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, U. M. **Turé dos Povos Indígenas do Oiapoque**. Rio de Janeiro: Museu do Índio, Funai, 2009.
- BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**. Brasília: MEC/SEF/DPEF, 1998.
- BRAZÃO, C. L. **Entrevista concedida ao Naldo dos Santos**. Aldeia Kumarumã, 2010.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 10.ed, Campinas: Papyrus, 2003.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer**. 5.ed., São



Paulo: Ática, 1998.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: Elo entre as tradições e a modernidade. 2.ed. 1.reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. Vol. 1.

D'AMBROSIO, U. **Transdisciplinaridade**. 2.ed. São Paulo: Palas Athena, 2001.

FERREIRA, E. S. O que é etnomatemática? Disponível em: http://www.ime.unicamp.br/sites/default/files/inline/1137/etno_sebastiani.pdf, Acesso: 08/10/2019.

FERREIRA, E. S. Os Índios Waimiri-Atroari e a Etnomatemática. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. **Etnomatemática, Currículo e Formação de Professores**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2004. p. 70-88.

FERREIRA, M. K. L. Quando $1 + 1 \neq 2$. Práticas matemáticas no Parque Indígena do Xingu. FERREIRA, M. K. L. (Org.). **Idéias Matemáticas de Povos Culturalmente Distintos**. São Paulo: Global, 2002. p. 37-64.

HENDERSON, A.; GALEANO, G.; BERNAL, R. **Field Guide to the Palms of the Americas**. Princeton: Princeton University Press, 1997.

INTERNATIONAL ETHNOMATHEMATICS STUDY GROUP. Main page. Disponível em: <http://isgem.rpi.edu/>, Acesso: 08/10/2019.

MONTEIRO, J. A. **Entrevista concedida ao Naldo dos Santos**. Aldeia Kumarumã, 2010.

RIBEIRO, J. P. M.; FERREIRA, R. Educação escolar indígena e etnomatemática: um diálogo necessário. In: RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. C. S.; FERREIRA, R. (Org.). **Etnomatemática**: Papel, valor e significado. São Paulo: Zouk, 2004. p. 149-160.

ROCHA, N. C. **Entrevista concedida ao Naldo dos Santos**. Aldeia Kumarumã, 2010.

SANTOS, N. **Entrevista concedida ao Naldo dos Santos**. Aldeia Kumarumã, 2010a.

SANTOS, G. **Entrevista concedida ao Naldo dos Santos**. Aldeia Kumarumã, 2010b.

SANTOS, N. **Marcas Indígenas do Povo Galibi-Marworno: O despertar do ensino de matemática na escola indígena**. 2011. 30f. Monografia (Graduação em Educação Escolar Indígena) - Departamento de Interiorização, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2011.

SANTOS, N. **Entrevista concedida ao Naldo dos Santos**. Aldeia Kumarumã, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Educação Escolar Indígena**. Oiapoque, 2005. Disponível em: http://www2.unifap.br/indigena/files/2014/02/PPP-EEI_2005.pdf, Acesso: 08/10/2019.

VIDAL, L. **Povos Indígenas do Baixo Oiapoque: O encontro das águas, o encruzo dos saberes e arte de viver**. 2.ed. Rio de Janeiro: Museu do Índio; Iepê, 2010.

Recebido em: 08/10/2019.

Revisado em: 28/10/2019

Aprovado em: 30/11/2019.

