



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
INSTITUTO UFC VIRTUAL  
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**FRANCISCO REGINALDO DA SILVA SANTOS**

**A ETNOMATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INDÍGENA:  
PROFESSORES INDÍGENAS E O ENSINO DAS FORMAS GEOMÉTRICAS NA  
MATEMÁTICA**

**ARATUBA  
2020**

**FRANCISCO REGINALDO DA SILVA SANTOS**

**A ETNOMATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INDÍGENA:  
PROFESSORES INDÍGENAS E O ENSINO DAS FORMAS GEOMÉTRICAS NA  
MATEMÁTICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso- TCC  
apresentado a Coordenação do Curso de  
Licenciatura em Matemática de Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial para  
obtenção do título de Licenciado em  
Matemática.

Orientador: Prof. Me. Miguel Angelo da Silva

**ARATUBA**

**2020**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- S235e Santos, Francisco Reginaldo da Silva.  
A Etnomatemática no contexto da educação escolar indígena: Professores indígenas e o ensino das formas geométricas na matemática. / Francisco Reginaldo da Silva Santos. – 2020.  
38 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual, Curso de Matemática, Fortaleza, 2020.  
Orientação: Prof. Me. Miguel Ângelo da Silva.
1. Etnomatemática . 2. Educação indígena . 3. Povo Kanindê . 4. Ensino da Matemática . 5. Formas Geométricas . I. Título.

CDD 510

---

**FRANCISCO REGINALDO DA SILVA SANTOS**

**A ETNOMATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INDÍGENA:  
PROFESSORES INDÍGENAS E O ENSINO DAS FORMAS GEOMÉTRICAS NA  
MATEMÁTICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso- TCC  
apresentado a Coordenação do Curso de  
Licenciatura em Matemática de Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial para  
obtenção do título de Licenciado em  
Matemática.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Jorge Carvalho Brandão  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Me. Miguel Angelo da Silva  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

## DEDICATORIA

A Deus. Em especial a minha Família minha esposa, Antônia Leila, e nossos filhos; Ana Sofia e Joao Lucas e a minha mãe em “in memoria”

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por todas as conquistas de minha vida;

Aos meus familiares, que sempre me apoiaram nessa trajetória;

A minha esposa e meus filhos pelo apoio a cada dia;

A Universidade Federal do Ceara – UFC;

Ao professor Antero, Joílson, George e Egídio Tutores do polo que sempre estiveram presentes nessa caminhada;

Aos professores da Universidade de contribuíram para nosso processo de formação;

Aos professores direção e coordenação da Escola Indígena Manoel Francisco dos Santos colegas de profissão que contribuíram em minha trajetória.

Aos professores que contribuíram com a pesquisa.

Aos meus colegas de curso que juntos conseguimos vencer todos os obstáculos.

Aos colegas que por algum motivo não conseguiram ainda finalizar mais estão no caminho e que de alguma forma contribuíram neste processo.

Ao meu orientado Miguel Angelo, pelo incentivo e orientação na construção desse trabalho.

## RESUMO

Na atualidade vivemos em um processo contínuo de transformação em todos os aspectos sociais, políticos, culturais e entre outros. A etnomatemática baseia-se nas formas de conhecimentos matemáticos referente as práticas culturais de um determinado povo. Assim, esses conhecimentos são aplicados cotidianamente e repassados de geração em geração através das vivências diárias e coletivas. Mediante ao contexto educacional, os povos indígenas utilizam os saberes tradicionais e culturais de seu povo fazendo o contexto entre a educação escolar indígenas e os conhecimentos tradicionais. Portanto, este trabalho tem como objetivo geral analisar o processo de ensino e aprendizagem no contexto da educação indígena para o estudo das formas geométricas com base na etnomatemática, Portanto, a pesquisa aqui presente é de natureza qualitativa, quantitativa, bibliográfica e estudo de caso com a realização de uma entrevista com os professores da área de matemática da Escola Indígena Manoel Francisco dos Santos no Município de Aratuba no Maciço de Baturité. No entanto, o trabalho comprovou que os professores têm conhecimentos das formas geométricas sobre etnomatemática e aplicam esses conhecimentos nos seus conteúdos de sala de aula numa prática pedagógica, caracterizando assim o conceito de etnomatemática dialogado na educação indígenas. Assim, considera-se a relevância da presente pesquisa para compreender o processo educacional indígenas, através de sua cultura interligando a etnomatemática.

**Palavras-chave:** Etnomatemática, Educação Indígena, Povo Kanindé, Ensino da Matemática, Formas Geométricas

## ABSTRACT

Actualmente vivimos en un proceso continuo de transformación en todos los aspectos sociales, políticos, culturales y otros. La etnomatemática se basa en las formas de conocimiento matemático sobre las prácticas culturales de un pueblo específico. Así, este conocimiento se aplica a diario y se transmite de generación en generación a través de experiencias cotidianas y colectivas. A través del contexto educativo, los pueblos indígenas utilizan los conocimientos tradicionales y culturales de su pueblo, creando el contexto entre la educación escolar indígena y los conocimientos tradicionales. Por tanto, este trabajo tiene como objetivo general analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de la educación indígena para el estudio de las formas geométricas con base en las etnomatemáticas, por lo que la investigación que aquí se presenta es de carácter cualitativo, cuantitativo, bibliográfico y un estudio de caso con realización de una entrevista a profesores del área de matemáticas de la Escuela Indígena Manoel Francisco dos Santos del municipio de Aratuba en Maciço de Baturité. Sin embargo, el trabajo demostró que los docentes tienen conocimientos de formas geométricas en etnomatemática y aplican ese conocimiento en sus contenidos de aula en una práctica pedagógica, caracterizando así el concepto de etnomatemática dialogado en la educación indígena. De esta forma, se considera la relevancia de la presente investigación para comprender el proceso educativo indígena, a través de su cultura vinculando las etnomatemáticas.

Palabra clave: Etnomatemáticas, Educación indígena, Pueblo Kanindé, Enseñanza de las matemáticas, Formas geométricas



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Figura 01: Pintura corporal indígena Kanindé, Desenho feito por aluno da Escola Indígena Manoel Francisco dos Santos..... | 24 |
| Figura 02: Panela de barro, utensilio indígena Kanindé, com pinturas e formas geométricas.....                            | 25 |
| Figura 03: Quixo tipo de armadilha utilizado para aprisionamento de pequenos animais.....                                 | 26 |
| Figura 04: Foto da construção de uma Oca na aldeia Indígena Kanindé.....  | 27 |
| Figura 05: Foto da base da oca com várias formas geométricas.....   | 27 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1 - Percentual de professores que lecionam matemática.....                       | 30 |
| Gráfico 2 Percentual de professores que utilizam a etnomatemática.....                   | 30 |
| Gráfico 3 Utilização das formas geométricas na pratica pedagógica.....                   | 31 |
| Gráfico 4 Formas geométricas mais fáceis de trabalhar no contexto da etnomatemática..... | 32 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**LDB** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

**RCNEI** - Referencial Curricular Nacional Para as Escolas Indígenas

**SIASI** - Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena

**FUNAI** - Fundação nacional do Índio

**CREDE** - Coordenadoria Regional de Educação

**SIGE ESCOLA** - Sistema Integrado de Gestão Escolar

**AEE** - Atendimento Educacional especializado.

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| <b>1 Introdução</b> .....                                   | 13 |
| <b>2. Referencial teórico</b> .....                         | 15 |
| 2.1 A educação escolar indígena.....                        | 15 |
| 2.1.1 Histórico do povo Kanindé.....                        | 17 |
| 2.1.2 A matemática no cotidiano da aldeia.....              | 18 |
| 2.2 Etnomatemática. ....                                    | 19 |
| 2.2.1 Matemática e etnomatemática na cultura indígena. .... | 20 |
| 2.2.2 Metodologias aplicadas na escola indígena.....        | 21 |
| 2.2.3 Aplicações na pratica. ....                           | 22 |
| 2.3 Ensino da matemática.....                               | 22 |
| 2.3.1 Formas geométricas na etnomatemática. ....            | 23 |
| 2.3.2 Pinturas corporais e artesanatos.....                 | 24 |
| 2.3.3 Armadilhas .....                                      | 25 |
| 2.3.4 Construções .....                                     | 26 |
| <b>3 Metodologia da pesquisa</b> .....                      | 27 |
| <b>4 Análise de resultado</b> .....                         | 29 |
| <b>5 Conclusão</b> .....                                    | 33 |
| <b>6 Referências</b> .....                                  | 35 |
| <b>7. Anexos.</b> .....                                     | 37 |

## 1 Introdução

A matemática é uma disciplina que está a todo momento no nosso dia a dia que perpassa de símbolos simples a complexas, seja na venda de um produto ou na planta de uma casa. Isso nos faz refletir sobre a utilização da matemática em outras culturas e como esta é aplicada em suas formas, métodos e mecanismos. Neste contexto, surge na década de 1970 o conceito de etnomatemática por Ubiratan D'Ambrósio com foco nos contextos culturais e suas especificidades.

Neste contexto nos leva a pensar na cultura indígena e na etnomatemática, fazendo questionamentos sobre as formas de conhecimentos matemáticos, as populações e suas aplicabilidades, em relação a disciplina de matemática e os conhecimentos culturais, levando em consideração a educação escolar indígena. Pensar em vários povos com costumes diferentes nos faz perceber a riqueza cultural dessas populações e o quanto pode-se aprender com as mesmas, através de experiências, vivências e trabalhos que demonstram como os povos indígenas utilizam estes conhecimentos para resolver situações cotidianas no contexto indígena.

Todos estes conhecimentos são transmitidos de geração em geração, seja de forma tradicional ou de instituições de ensino, no caso as escolas indígenas. Portanto, o ponto chave são os professores indígenas através de suas experiências e metodologias, que são organizadas de acordo com os conteúdos e a organização educacional do povo. Para isso é utilizado o que está disponível na escola e própria comunidade, como, por exemplo, as formas geométricas em seus vários aspectos e formas.

A busca neste processo é compreender como se dá esta transmissão de conhecimento geométrico na etnia Kanindé de Aratuba, buscando assim compreender como é trabalhado a etnomatemática no estudo das formas geométricas. Assim, este trabalho tem como foco principal responder o seguinte questionamento: Como os professores indígenas ministram a etnomatemática voltada para o ensino da geometria?

Portanto, este trabalho tem como objetivo geral analisar o processo de ensino e aprendizagem no contexto da educação indígena para o estudo das formas geométricas com base na etnomatemática. Tendo como objetivos específicos:

- ✓ Observar como os professores indígenas aplicam a etnomatemática no processo educacional;
- ✓ Identificar a etnomatemática no contexto do ensino de geometria;
- ✓ Caracterizar o ensino das formas geométricas no contexto da matemática e etnomatemática;
- ✓ Descrever o processo de ensino e aprendizagem das formas geométricas na educação indígena.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa será realizada de forma qualitativa e quantitativa, abordando os aspectos sócios culturais do povo indígena Kanindé, apresentando como se dá o processo de ensino e aprendizagem das formas geométricas na escola indígena.

Na perspectiva de compreender esses processos, a pesquisa se constituirá de um estudo de caso para se subsidiar na compreensão desse contexto cultural e social, tendo para este fim, a realização de entrevista com professores da área de matemática da Escola Indígena Manoel Francisco dos Santos no Município de Aratuba no Maciço de Baturité.

O estudo bibliográfico também se fez necessário, para a realização de uma abordagem contextualizada com as obras que dialogam com o tema, buscando assim referenciais que complementam e dão base no processo de construção do trabalho.

Diante de todo o exposto, a introdução traz uma abordagem geral sobre o trabalho tendo como sequencia o tópico um que aborda o referencial teórico o contexto da educação escolar indígena e o histórico do povo Kanindé. O segundo tópico aborda a etnomatemática na cultura indígena relacionando as metodologias e a aplicação na pratica. O terceiro tópico, aborda o ensino da matemática através das formas

geométricas existentes no cotidiano da aldeia e aplicados na educação, seguindo com a metodologia, análise de resultados, conclusão e referências.

## **2. Referencial teórico**

### **2.1 A educação escolar indígena**

As diretrizes regulam um caminho a ser seguido, para isto trazem guias orientações, e formas, estabelecendo indicações e instruções. No contexto educacional brasileiro a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) tem essa finalidade, dividindo o ensino por níveis e modalidades, cada uma delas possuindo também suas diretrizes. Neste contexto, as Diretrizes para a política nacional de educação escolar indígena definem que,

A escola indígena tem como objetivo a conquista da autonomia sócioeconômico-cultural de cada povo, contextualizada na recuperação de sua memória histórica, na reafirmação de sua identidade étnica, no estudo e valorização da própria língua e da própria ciência - sintetizada em seus etno-conhecimentos, bem como no acesso às informações e aos conhecimentos técnicos e científicos da sociedade majoritária e das demais sociedades, indígenas e não-indígenas (BRASIL, 1993, p.12).

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI) é um material de fundamental importância para as escolas indígenas, sendo muito semelhante as realidades dos povos, mesmo cada um tendo suas peculiaridades e especificidades e sendo um material de um contexto geral, porém suas bases são voltadas exclusivamente para as escolas indígenas e seus processos de luta e resistência em seus vários aspectos, políticos sociais, econômicos etc. Trazendo com ele vários documentos importantes para a educação escolar indígenas como o documento que é considerado,

O primeiro instrumento internacional especificamente destinado a reconhecer direitos mínimos aos povos indígenas foi a Convenção sobre a Proteção e Integração das Populações Aborígenes e outras Populações Tribais e Semi Tribais nos Países Independentes, adotada em 1957 pela Organização Internacional do Trabalho (OIT). Contendo 37 artigos, essa Convenção, conhecida como de nº 107, estabelece a proteção das instituições, das pessoas, dos bens e do trabalho dos povos indígenas e reconhece o direito à alfabetização

em línguas indígenas (BRASIL,1998, p.35).

Na constituição de 1988, os indígenas passaram a ser reconhecidos, tendo seus direitos constitucionais descritos no capítulo VIII, com dois artigos e seus respectivos incisos, passando a ter direitos que não tinham anteriormente. Assim o artigo 231 retrata que

São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens (BRASIL, 1990, p.146).

A garantia desse direito as populações indígenas podem se organizar socialmente para manter suas culturas isso leva em consideração pontos importantes como a educação, fazendo com que as populações indígenas criem suas próprias instituições de ensino.

Para que a Legislação constitucional seja cumprida é necessário que os direitos a educação indígena também seja garantida em outros documentos institucionais, que regem a educação no país, estados e municípios, sendo estes decretos, resoluções assim como estão garantidos também na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, tendo em seu Título VIII - "Das Disposições Gerais" os Artigos 78 e 79, que tratam especificamente da educação escolar indígena da seguinte forma;

Art. 78. O Sistema de Ensino da União, com a colaboração das agências federais de fomento à cultura e de assistência aos índios, desenvolverá programas integrados de ensino e pesquisa, para oferta de educação escolar bilíngüe e intercultural aos povos indígenas, com os seguintes objetivos: I – proporcionar aos índios, suas comunidades e povos, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas, a valorização de suas línguas e ciências; II – garantir aos índios, suas comunidades e povos, o acesso às informações, conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades indígenas e não-indígenas.[..] (BRASIL, 1990, p. 25).

Assim o artigo 78 deixa bem claro que a responsabilidade da educação escolar indígena e responsabilidade da união com a colaboração dos demais entes federados e que a educação terá que ser de forma intercultural cabendo as escolas também ensinar a sua própria língua, sendo garantido também o acesso a conhecimentos científicos de uma forma geral sendo um do pontos mais importante



a garantia da recuperação das memórias históricas inclusive suas ciências ou seja os seus conhecimentos.

Art. 79. A União apoiará técnica e financeiramente os sistemas de ensino no provimento da educação intercultural às comunidades indígenas, desenvolvendo programas integrados de ensino e pesquisa. §1º Os programas serão planejados com audiência das comunidades indígenas. §2º Os programas a que se refere este artigo, incluídos nos Planos Nacionais de Educação, terão os seguintes objetivos: I – fortalecer as práticas sócio-culturais e a língua materna de cada comunidade indígena; II – manter programas de formação de pessoal especializado, destinado à educação escolar nas comunidades indígenas; III – desenvolver currículos e programas específicos, neles incluindo os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades; IV – elaborar e publicar sistematicamente material didático específico e diferenciado (BRASIL, 1990, p. 25).

No artigo 79 está garantido toda a organização da educação escolar indígena em suas várias esferas seja federal, estadual ou municipal para garantir o funcionamento da educação escolar indígena através de programas, planos, para a construção de currículos específicos e formação para professores indígena.

#### 2.1.1 Histórico do povo Kanindé

O povo indígena Kanindé ocupa uma área de 1.793 (mil setecentos e noventa e três) Hectares de terra, situado no Município de Aratuba no Maciço de Baturité, estado do Ceará, de acordo com a delimitação do processo de qualificação e reivindicação da terra indígena Kanindé realizado pela Fundação nacional do Índio (FUNAI), onde reside aproximadamente 247 famílias em um total de aproximadamente 1.157 indígenas de acordo com Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI).

O processo de luta pela autoafirmação étnica possui um contexto social, político, econômico e cultural, assim ao longo de décadas o povo Kanindé através do processo educacional voltado para a educação escolar indígena, busca essa afirmação “Na trajetória dos Kanindé fundem-se memória, [...], conflitos fundiários há várias gerações [...] em torno da posse da terra, onde estão desde 1874, herança deixada através de uma escritura pública pelas gerações mais velhas (GOMES. p.

25). Esses documentos são registros do processo histórico do povo, que há vários anos ocupa uma determinada área de terra e para dar continuidade a cultura do povo tem traçado várias estratégias de resistência e entre elas está o processo educacional com a educação escolar indígena.

### 2.1.2 A matemática no cotidiano da aldeia.

A aldeia indígena Kanindé por ser situada em uma serra possui várias especificidades em vários aspectos, principalmente no que diz respeito ao seu espaço geográfico, construções e na própria cultura que requer vários conhecimentos, matemáticos em várias situações cotidianas, como por exemplo na agricultura que é fonte básica de sobrevivência do povo, esses conhecimentos são perceptíveis em vários momentos no dia a dia e são repassados de geração em geração seja por meio dos anciões ou da escola indígena que trabalha vários aspectos matemáticos com essa finalidade de transmissão de conhecimento fazendo essa ponte entre a matemática e a etnomatemática. Assim como descrito no livro *Etnomatemática e Autorregulação da Aprendizagem: contribuições para a formação de professores de matemática. Perspectivas da Educação Matemática* (2014, p.106)

Uma das funções da escola é promover competências dos alunos para que eles possam gerir seus processos de aprendizagem, para que possam trilhar com autonomia crescente o seu percurso Acadêmico, dispondo de ferramentas intelectuais e sociais que eles permitam aprender ao longo da vida.

A educação escolar indígena vem em um longo processo de reconhecimento, demonstrando seus avanços, porém ainda enfrentando muitos preconceitos de todas as formas, por se tratar de uma modalidade ainda digamos “nova” vem buscando seu espaço no contexto nacional, criando suas instituições e seus Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) assim como suas grades curriculares. Mesmo com tantos avanços da educação escolar indígena, até mesmo a nível nacional, os conhecimentos dos povos indígenas continuam sendo tratados como inferiores “[...] se tratando de educação para os índios, atrocidades são cometidas, quando, por exemplo, a matemática do branco é apresentada como sendo superior, e, conseqüentemente, com o potencial de eliminar a matemática do índio”. (MATIAS,2003, p.16)

A educação escolar indígena tem em uma das suas funções transmitir os conhecimentos de geração para geração, fazendo com que a cultura permaneça viva e isso ocorre de uma forma geral, que vai do material para o imaterial esse e um forma de resistência (Costa, & Borba, 1996, p.91) em suas reflexões no trabalho “O porquê da Etnomatemática na educação indígena” ressaltam que,

[...] a nossa crença de que a matemática a ensinada numa escola verdadeiramente indígena deve ser capaz de ajudar os índios contraporem-se a exploração e manipulação do que são vítimas para que possam, apoiados em conhecimentos que valorizam sua cultura, tomar uma posição firme em defesa de seus interesses

A etnomatemática vem se tornando a cada dia uma importante área de estudo levando, onde vários estudos e trabalhos realizados buscam refletir mais ainda sobre o essa nova definição do conceito matemático e analisam através da pesquisas essas dinâmica contextualizada em cada povo fazendo suas consideração reflexões sobre os aspectos socioculturais, podemos perceber este contexto no livro “Etnomatemática – novos desafios teóricos e pedagógicos” (2009, p. 66)

Apesar da abordagem localista da Etnomatemática, esta, ao mostrar a emergência da actividade matemática em diferentes grupos sociais do mundo inteiro, bem como a forma como é contextualizada e usada na organização dos sistemas locais de conhecimento para codificar significados diferentes em cada cultura, tem uma larga experiência da forma como a diversidade opera para criar significados e conhecimento matemático. Assim, a Etnomatemática acumulou conhecimento sobre a forma como os grupos sociais têm consciência das suas necessidades e em que condições usam a sua matemática local para os abordar.

## 2.2 Etnomatemática

A etnomatemática tem seu surgimento na década de 70, por Ubiratan D'Ambrósio onde o mesmo traz suas contextualizações, referente ao surgimento dessa “nova” abordagem, baseada nos conhecimentos, que na maioria das vezes são dados

como inválidos, ou sem importância, principalmente por serem conhecimentos em sua grande maioria, ligados a populações que carregam consigo um processo de resistência e luta, relacionado a seus contextos sociais, culturais, políticos e raciais.

Para o matemático D'ambrosio, a etnomatemática é um programa que possui várias abordagens e é importante compreender que,

Na verdade, diferentemente do que sugere o nome, etnomatemática não é apenas estudo de “matemática das diversas etnias”. Para compor uma palavra Etno matemática utilizei as raízes tica, mathema 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 socioeconômico da realidade (etno) (D'AMBROSIO, 2005, p.111).

Dessa forma, a palavra etnomatemática representada por etno + matema + tica, onde etno mostrando que há vários contextos baseados no modo de vida de cada povo, matema como formas de explicar e entender cada contexto de acordo com sua realidade e tica mostrando que há várias maneiras formas métodos. Assim o espaço as necessidades de acordo com a questão cultural e até mesmo geográfica influencia nesses conhecimentos, porém são formas diferentes para resolver o mesmo problema.

Pensar em um significado para etnomatemática, há um consenso dos pesquisadores que “significa a união de todas as formas de produção e transmissão de conhecimento ligado aos processos de contagem, medição, ordenação, inferência e modos de raciocinar de grupos sociais culturalmente identificados” (BANDEIRA, 2016, p.64).

### 2.2.1 Matemática e etnomatemática na cultura indígena

A matemática está em todas as ações realizadas por todas as etnias e povos independentemente de raça ou cor. Na cultura indígena ela aparece de varias formas e é analisada partindo dos conhecimentos tradicionais, diferentemente da matemática convencional que tem todo um arcabouço de estudos. Os conhecimentos adquiridos durante um longo processo de adaptações e

necessidades fez com que os povos indígenas criassem suas próprias formas para resolver problemas cotidianos, “Avançando um pouco mais no tempo, encontramos o homem e sua tentativa incessante de medir o tempo. Para isso ele usava dos mais diferentes meios, dependendo do povo (ANDRADE, 2008, p. 14). Neste contexto, a matemática a etnomatemática tem suas experiências e experimentações levando em consideração que cada povo tem as suas próprias experiências e métodos de análise não sendo assim uma forma geral.

### 2.2.2 Metodologias aplicadas na escola indígena

As escola indígenas buscam metodologias pedagógicas para que os alunos conheçam além da matemática convencional a etnomatemática que são os conhecimentos do próprio povo, assim a aplicação de projetos que são utilizados com estratégias para este fim é essencial, para fazer esta contextualização levando em conta que os projetos Políticos Pedagógicos (PPP) são formulados de forma coletiva e de acordo com os interesses da comunidade escolar, dessa forma os povos indígenas tem a “liberdade” de organizar a proposta pedagógica pensando em todos os aspectos principalmente o cultural que dá subsídios para a luta e resistência do povo através dos conhecimentos e as ciências indígenas.

A matemática convencional em seu percurso ainda é uma disciplina que causa medo em muitos alunos, não nos cabendo aqui fazer esta discussão, “A Matemática e seu ensino constituem um dos “pontos críticos” do funcionamento do aprendizado escolar, necessitando de alternativas para as ações pedagógicas” (ANDRADE, 2008, p. 19). Desta forma, o aprendizado da matemática partindo da realidade do aluno e de sua vivência cotidiana faz com que os mesmos percebam que a matemática está dentro do contexto diário seja na escola ou em qualquer outro lugar e podemos percebê-las das mais diversas formas.

Trabalhar com projetos que envolvam os alunos e despertem o interesse pelo estudo é algo essencial, principalmente quando a escola deixa de ser um espaço fechado com um muro ou uma sala com 4 paredes e um quadro branco e se torna a aldeia a comunidade e até mesmo a casa do aluno isso muda completamente sua forma de pensar e de agir perante muitas situações e isso faz com que nos

caminhos se abram pro aprendizado, porem para que isso ocorra e preciso planejamento pedagógico e a busca de novas metodologias.

### 2.2.3 Aplicações na pratica.

O ensino da matemática deve ser aplicado de uma forma que o aluno se perceba dentro do processo de construção do conhecimento, assim o aprendizado se torna significativo levando em consideração as suas vivencias e experiencias, pois quando o aluno percebe que o que está sendo ensinado não ira fazer nenhuma diferença no seu cotidiano, a matemática passa a ser chata e complicada, pois o mesmo não reconhece a utilização desses conhecimentos no dia a dia,

É de fundamental importância que o professor conheça as experiências de seus alunos, e a partir delas trace seu plano de trabalho, buscando uma forma de contextualização das situações de ensino/aprendizagem, o que torna o ensino mais significativo para o aluno, pois alguns professores não imaginam a apatia que esses alunos têm à matemática, e que essa apatia está relacionada ao não entendimento da necessidade de aprender determinados pontos de tal disciplina (ANDRADE, 2008, p.22).

A relação dos conteúdos baseados na Vicência dos alunos e fundamental para a compreensão dos conteúdos relacionando com a pratica assim o aluno buscar resolver problemas que fazem parte da sua realidade seja através da matemática pura ou por conhecimentos próprios que são capazes de chegar ao mesmo resultado, ou seja e etnomatemática.

### 2.3 Ensino da matemática.

A matemática é uma ciência que estuda, números funções e figuras tendo também as relações existentes entre elas, uma ciência que utiliza o método dedutivo através do raciocínio logico, possuído resultados exatos.

Desde a antiguidade, a matemática esteve presente na vida do ser humano, sendo usada das mais diversas formas possíveis, desde a marcação e ossos, contagem com pedras até a construção das pirâmides no Egito e construções de prédios, pontes em nossa atualidade, etc. Dessa forma também a etnomatemática, pois cada

povo tinha seus próprios conhecimentos e a matemática é vista como algo universal assim a etnomatemática se contrapõe a essa universalidade, de acordo com Bandeira (2016) entre os pesquisadores há um consenso que na pesquisa etnomatemática deve-se libertar da visão universal e eurocêntrica da matemática entendendo o contexto socio cultural do indivíduo, baseado nos modos de vida e como se explica e se entende a sua realidade.

Assim este processo de globalização atua de uma forma geral colocando a matemática nas instituições de ensino como sendo ela a única forma de se compreender suas realidades deixando assim os conhecimentos utilizados por outros povos como inválidos, Segundo D'ambrósio (2005) há uma forte tendência para a promoção de uma acultura planetária onde afeta diretamente os sistemas educacionais pressionados por processos avaliativos exteriores que buscam competitividade e comparação.

Neste processo de discursões sobre etnomatemática e seus instrumentos D'ambrósio, ressalta ainda que,

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos teóricos e, associados a esses, técnicas, habilidades (artes, técnicas, techné, ticas) para explicar, entender, conhecer, aprender, para saber e fazer como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência (matema), em ambientes naturais, sociais e culturais (etno) os mais diversos. Daí chamarmos o exposto acima de Programa Etnomatemática. O nome sugere o corpus de conhecimento reconhecido academicamente como Matemática (D'AMBROSIO, 2005, p.112).

### 2.3.1 Formas geométricas na etnomatemática.

A etnomatemática pode ser aplicada de varias formas, pensar nas formas geométricas e como ela são representadas na etnomatemática nos dá um leque muito grande de possibilidades, tendo em vista que as formas geométricas estão presentes praticamente em quase tudo no cotidiano de uma comunidade indígena assim como na sociedade em geral

Com a utilização da tecnologia a favor do conhecimento, esse pode ser explorado fora da sala de aula, provocando um instinto investigativo. Consequentemente vem a favorecer o aprender da

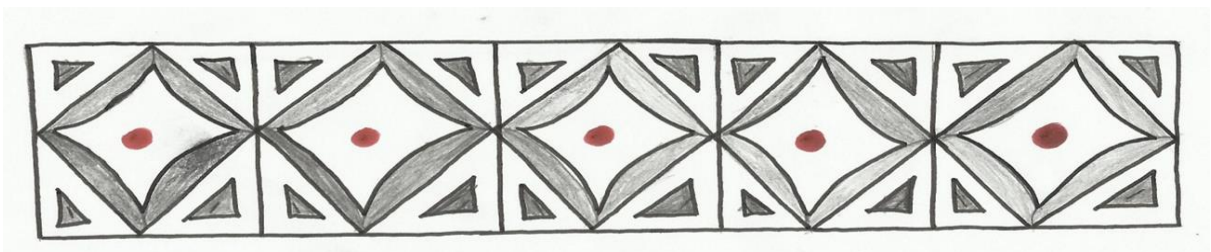
matemática de outra forma, com um novo paradigma (GERSON, 2016, p. 6).

Assim, compreender a utilização da matemática na construção de uma casa, através dos espaços criados, é uma parte superior para o teto que precisa de um certo formato triangular, das pinturas seja elas corporais ou em artesanatos e até mesmo nas armadilhas além de várias outras formas de perceber este conhecimento que se torna tão importante para o aprendizado e o entendimento e a aplicabilidade desses conteúdos.

### 2.3.2 Pinturas corporais e artesanatos.

No contexto da matemática e etnomatemática, as vezes não é possível perceber de uma forma clara como as duas se complementam e uma tem como base a outra, um exemplo que deixa isso bem claro é a ideia das pinturas corporais feita por praticamente todos os povos indígenas, pensar em cada traço e cada forma. Para isso a imagem abaixo mostra de uma forma bem clara como podemos utilizar estes conhecimentos, demonstrando que uma pintura corporal indígena pode ser trazida para um contexto matemático utilizando as linhas como estudo de retas paralelas e concorrentes assim também como os retângulos e triângulos existentes na composição da pintura, tendo assim um estudo das formas geométricas.

Figura 01: Pintura corporal indígena Kanindé, Desenho feito por aluno da Escola Indígena Manoel Francisco dos Santos.



Fonte: livro de pinturas corporais existente na escola elaborado pelos professores.

As pinturas corporais, assim como os objetos são traços marcantes em vários povos, pois representam na grande maioria uma identidade cultural.



Figura 02: Panela de barro, utensilio indígena Kanindé, com pinturas e formas geométricas.



Fonte: Arquivo pessoal registrado em evento na escola.

Assim, define muitas vezes o modo de organização e as atividades que o povo desenvolve. Para Gomes (2019, p. 23), o uso

Das pinturas corporais, objetos que contem formas geométricas entre outras, são exemplos que o professor de matemática pode sugerir para uma análise com seus alunos para identificar a presença e as características/ propriedades dessas figuras geométricas.

### 2.3.3 Armadilhas

Os povos indígenas aos longos tempos se utilizam de várias técnicas de sobrevivência e uma delas são as armadilhas, que de acordo com cada animal a ser capturado e suas características requer um tipo de armadilha, assim existem várias formas e métodos utilizados. Assim, diante da etnomatemática, surge alguns questionamentos: Como a etnomatemática pode ser usada? Ou como posso utilizar por exemplo o uma armadilha para explicar uma forma geométrica e como um determinado povo utiliza esse método? “Os questionamentos inerentes ao pensamento e ao desenho do objeto estão presentes desde quando somos estimulados a representar nossos desejos, nossa vontade, através de sinais gráficos ou formas tridimensionais” (CAMARDELLI 2017, p. 17) a utilização do quixo pode

nos da uma ideia de como esse aprendizado pode ser significativo se pensarmos, por exemplo, no estudo dos triângulos como representado na imagem abaixo.

Figura 03: Quixo tipo de armadilha utilizado para aprisionamento de pequenos animais.



Fonte: Arquivo pessoal registrado em evento na escola.

#### 2.3.4 Construções

As comunidades indígenas possuem várias organizações e muitas possuem suas construções bem específicas, principalmente aquelas que ainda utilizam palhas para estas construções e que muitas famílias residem em uma mesma oca, assim como são chamadas, assim a geometria está contida nessas formações até mesmo no próprio espaço onde muitas são feitas em formatos de círculo, como sabemos,

Os conceitos geométricos podem representar a possibilidade de modelarmos situações ou realidades, porém, mesmo estando tão presente no nosso cotidiano, alguns conteúdos de Geometria são consideráveis difícil e abstrato, dessa forma os alunos não se interessam pelo aprendizado (SOUSA 2015, p. 13).

O importante neste contexto é mostrar para os alunos a importância desses conhecimentos e a utilização na prática dessas formas geométricas, por exemplo na imagem abaixo temos uma oca feita com a utilização de bases para sustentar o teto.

Figura 04: Foto da construção de uma Oca na aldeia Indígena Kanindé.



Fonte: Arquivo pessoal registrado na construção da oca.

Nessa construção temos formas geométricas como: triângulo de vários tamanhos e formas, quadriláteros, um octógono entre outros que podemos identificar e levar uma turma de aluno para um espaço como este construírem uma aula brilhante sem precisar ir a um quadro explicar que podemos utilizar a figura abaixo:

Figura 05: Foto da base da oca com várias formas geométricas



Fonte: Arquivo pessoal registrado na construção da oca.

### **3 Metodologia da pesquisa**

A presente pesquisa será desenvolvida na aldeia de sítio Fernandes, no Município de Aratuba, Maciço de Baturité, no Estado do Ceará, com os professores de matemática da escola Indígena Manoel Francisco dos Santos, pertencente a rede estadual, vinculada a 8ª Coordenadoria Regional de Educação (CREDE 08). A escola atende a alunos da educação infantil a 3ª série do ensino médio nos turnos vespertinos e matutinos, contando com um total de 192 alunos, regularmente matriculados no Sistema Integrado de Gestão Escolar (SIGE ESCOLA). Dessa

forma buscando compreender como os professores indígenas ministram aulas de matemática envolvendo a etnomatemática voltada para o ensino da geometria. A metodologia proposta é a qualitativa, priorizando os conhecimentos relacionados a etnomatemática tendo em vista que a pesquisa qualitativa permite a interpretação de dados que não são quantificáveis, pois para Minayo (2004), a pesquisa qualitativa integra o universo de simbologias e significados, dialogando, portanto, com fenômenos e processos complexos, como a autoafirmação indígena.

A investigação de natureza qualitativa será desenvolvida por meio do estudo de caso. Para, Yin (2001, p. 18), “o estudo de caso é uma estratégia adequada ao se examinar acontecimentos contemporâneos”, tendo como prioridade a estratégia de aproximação da realidade, com observação direta e entrevistas. Assim a escolha de trabalhar com estudo de caso se dá em decorrência da importância de se compreender como a etnomatemática é aplicada no contexto da educação indígena. Assim a pesquisa trabalhou com o estudo de caso com os professores indígenas Kanindé, buscando compreender como a geometria está relacionada com a etnomatemática e os conhecimentos indígenas.

Partiu-se, primeiramente de uma pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2002) a pesquisa bibliográfica tem como base livros e artigos científicos. Nesse contexto, pesquisarei trabalhos já realizados que abordem o tema e as palavras chaves, fazendo leitura desses materiais e com isso fazendo um diálogo com meu trabalho criando assim um embasamento teórico, compreendendo as visões dos trabalhos já produzidos, pensando assim como estes trabalhos contribuirão para a minha pesquisa pois,

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. Por exemplo, seria impossível a um pesquisador percorrer todo o território brasileiro em busca de dados sobre população ou renda per capita; todavia, se tem a sua disposição uma bibliografia adequada, não terá maiores obstáculos para contar com as informações requeridas. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de

conhecer os fatos passados se não com base em dados bibliográficos (GIL, 2002, p. 45).

Dessa forma ressalto a importância de compreender como outros autores fazem esse discurso sobre a etnomatemática e sua importância no estudo das formas geométricas sendo que o trabalho está bem fundamentado na abordagem dessas reflexões sobre os materiais estudados.

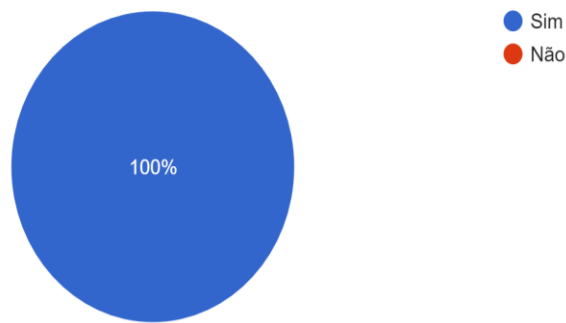
No decorrer das atividades propostas será feito o refinamento do material coletado, analisado de acordo com os objetivos já estabelecidos em diálogo com o referencial teórico, durante a realização de cada etapa. Buscando responder ou se aproximar o máximo possível de nosso da resposta para o referido trabalho, entendendo que a presente pesquisa é um recorte de uma imensa possibilidade para estudos sobre a etnomatemática no contexto da educação indígena, tendo este trabalho um foco nos professores indígenas e nas formas geométricas.

#### **4 Análise de resultado**

A partir da coleta de dados realizada por meio de questionário online, respondido pelos professores da Escola Indígena Manoel Francisco dos Santos, foi possível fazer uma análise da aplicabilidade da etnomatemática no contexto da educação escolar indígena.

Para que os dados fossem coletados de uma maneira mais prática e que não tivesse problemas com a coleta, a pesquisa foi direcionada para todos os professores que lecionam a disciplina de matemática abrangendo todas as turmas da educação Infantil a 3ª série do Ensino Médio, perfazendo um total de 9 professores, vale ressaltar neste contexto que alguns professores lecionam a disciplina de matemática em mais de uma turma.

Gráfico 1. Você leciona a disciplina de matemática?

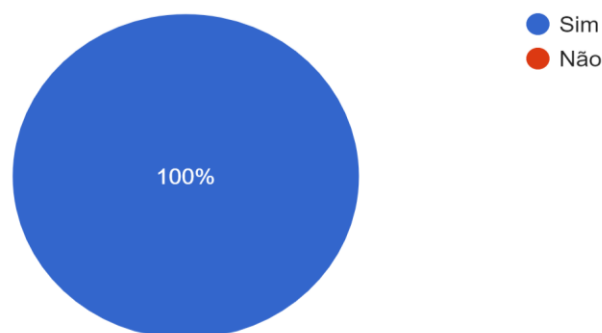


Fonte: Autoria Própria.

Assim de acordo com a coleta e com o gráfico acima o questionário foi respondido apenas pelos professores que lecionam a disciplina de matemática constando um total de 100% englobando dessa forma todos os professores da escola, incluindo também a professora da sala de Atendimento Educacional especializado (AEE).

No decorrer da pesquisa sugeriram várias questões para compreender e perceber a etnomatemática no cotidiano da escola, para isso uma questão era fundamental para este fim, saber se os professores utilizavam a etnomatemática na escola indígena, tendo assim, uma visão da realidade da escola em relação a essa aplicabilidade.

Gráfico 2. Como professor de matemática em uma escola Indígena você utiliza a etnomatemática?

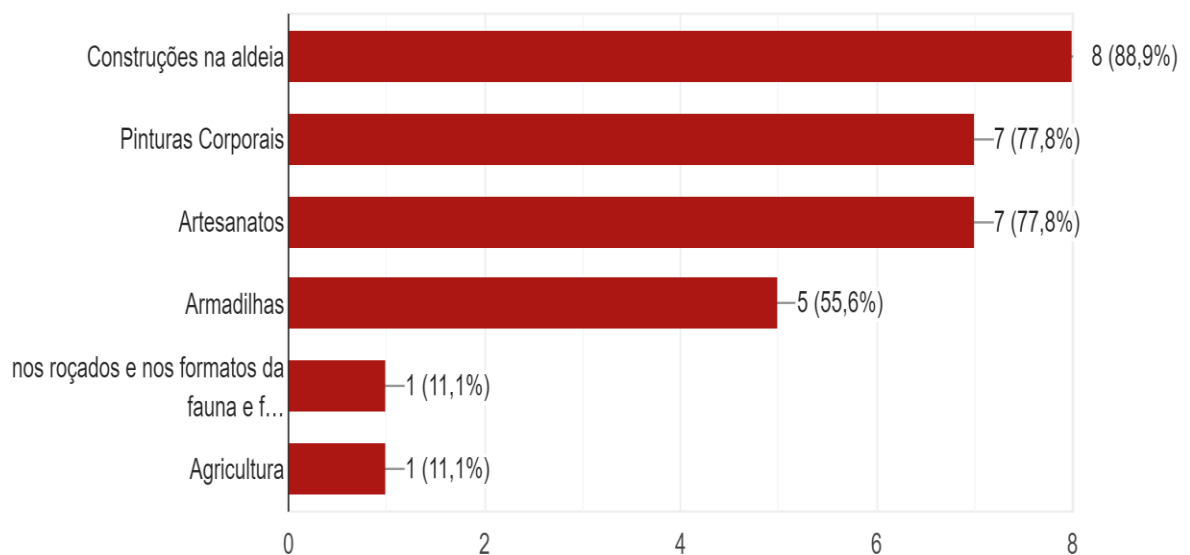


Fonte: Autoria Própria.

O gráfico acima mostra a realidade de acordo com a pesquisa realizada, onde 100% dos professores utilizam e aplicam a etnomatemática no processo educacional, favorecendo assim o intuito da presente pesquisa.

O ponto chave da pesquisa e compreender a utilização da etnomatemática no contexto da educação indígena, levando em consideração o ensino das formas geométricas pelos professores indígenas assim compreender essa utilização e bastante significativa para ter uma visão mais clara dessa utilização.

Gráfico 3. Trabalhando as formas geométricas, quais das opções abaixo você utiliza na sua pratica pedagógica?

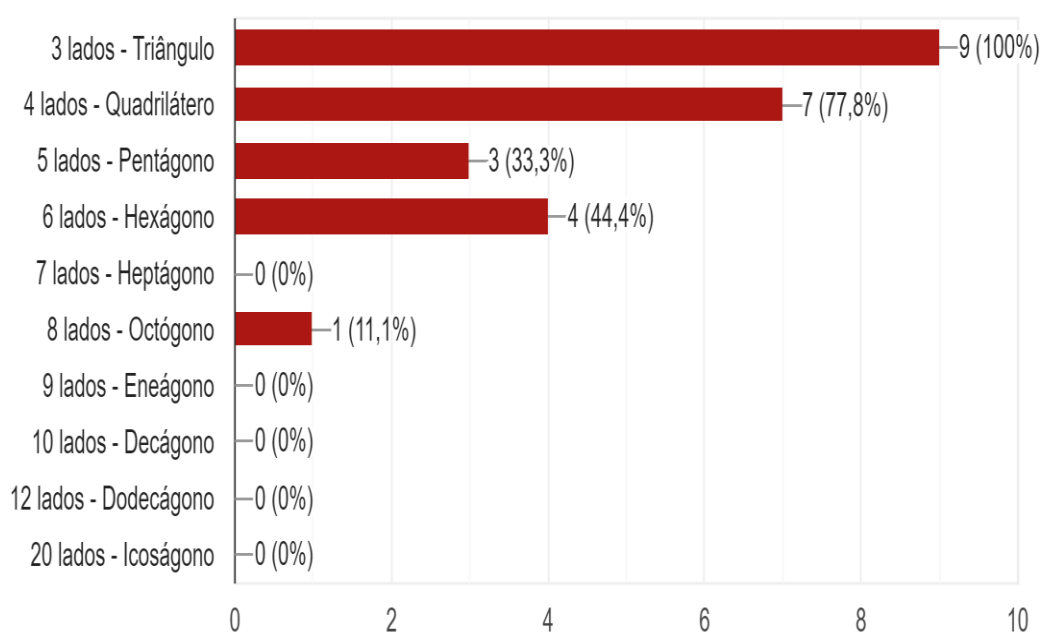


Fonte: Autoria Própria.

Diante da análise do gráfico acima sendo que cada professor poderia marcar mais de uma opção foi constatado que (88,9%) dos professores utilizam em suas práticas pedagógicas para o ensino de geometria as construções na aldeia, (77,7%) as pinturas corporais, e os artesanatos, (55,6%) utilizam as armadilhas de caça e (11,1%) a agricultura os roçados a fauna e a flora.

Compreender a utilização da etnomatemática nas formas geométricas é preciso considerar que são várias, cada uma com suas especificidades, sendo que muitas são difíceis de encontrarmos em nosso dia a dia, principalmente em uma aldeia indígenas. Assim a questão abaixo busca compreender quais as formas mais fáceis de se trabalhar no contexto da etnomatemática.

Gráfico 4. Quais as formas geométricas são mais fáceis de trabalhar no contexto da etnomatemática?



Fonte: Autoria Própria.

De acordo com o gráfico onde cada professor poderia marcar mais de um item (100%) afirmaram que os triângulos são mais fáceis de serem trabalhados, desse total (77%) estão os quadriláteros, (44,4%) concordam que também a facilidade de se trabalhar com hexágono, (33,3%) com o pentágono e apenas (11,1%) com o octógono. Assim de acordo com a análise do gráfico os triângulos e os quadriláteros são as formas mais fáceis de aplicabilidade da etnomatemática no contexto da escola Indígena Manoel Francisco dos Santos.

Para ter mais bases sobre a aplicabilidade da etnomatemática, com a utilização das formas geométrica, foi solicitado no próprio questionário que referente a questão



anterior citassem um exemplo prático da utilização da etnomatemática, utilizando uma das formas geométricas.

Percebemos com isso que ganham destaque as pinturas corporais e a caça “Armadilhas tendo destaque também com a utilização desses conceitos na própria natureza sendo utilizada como mecanismo para essa compreensão da etnomatemática no cotidiano do contexto escolar.

## **5 Conclusão**

Mergulhar em conceitos, buscando autores que dialogam com o tema, foi de certa forma uma ótima trajetória atingível o objetivo geral, tentando compreender a visão de cada um dentro desse processo de entendimento, construção e análise da educação matemática. Assim durante esta investigação confirmou-se o quanto a geometria está sendo contextualizada dentro da matemática e etnomatemática, ensinada pelos professores da Escola Indígena Manoel Francisco dos Santos.

A etnomatemática nesse contexto é utilizada de uma forma bem dinâmica pelos professores, no que se refere as formas geométricas em um contexto geral sendo que pelas análise pode se verificar uma proximidade muito grande com o cotidiano da aldeia e também a realidade dos alunos, exemplos como o artesanato, as construções e ate mesmo as formas observadas na natureza e no dia a dia. Ressaltando que no ano de 2019, a escola participou do Ceará Científico, indo para a etapa regional com o projeto: Etnomatemática: A Matemática No Cotidiano da Aldeia Do Povo Kanindé, conseguindo o segundo lugar na categoria Junior para alunos do ensino fundamental de 6º ao 9º ano.

O resultado da pesquisa mostrou que os professores têm conhecimentos sobre etnomatemática e aplicam esses conhecimentos em sala de aula. Assim, pode-se analisar e constatar que são utilizadas várias formas e métodos, caracterizando assim o conceito de etnomatemática aqui apresentado e dialogado entre vários autores que se debruçaram sobre esta definição. Portanto, a etnomatemática pode ser considerada como uma forma de resistência e luta, pois os conhecimentos

tradicionais também são fundamentais neste processo, afinal não existe apenas um conhecimento pronto e acabado que caminhe por uma única linha reta.

## 6 Referências

- ANDRADE, Leila De: **Etnomatemática A Matemática Na Cultura Indígena**, Florianópolis - SC Novembro de 2008 Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/96632/Leila\\_de\\_Andrade.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/96632/Leila_de_Andrade.pdf?sequence=1). Acesso em 16 set. 2020
- BANDEIRA, Francisco de Assis. **Pedagogia etnomatemática: reflexões e ações pedagógicas em matemática do ensino fundamental** / Francisco de Assis Bandeira. – Natal, RN: EDUFRN, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/21443>. Acesso em: 13 set. 2020.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.
- BRASIL. MEC. **Diretrizes para a política nacional de educação escolar indígena**. Brasília. 1993.
- BRASIL/MEC. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf). Acesso em: 20 set. 2020
- BRASIL. Referencial curricular nacional para as escolas indígenas/**Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental**. - Brasília: MEC/SEF, 1998
- CAMARDELLI, Onias Vieira, **Armadilhas Para Percepção: uma trajetória artística**. Salvador – BA, 2014 Disponível em: [http://www.ppgav.eba.ufba.br/sites/ppgav.eba.ufba.br/files/2015\\_-\\_onias\\_vieira\\_camardelli.pdf](http://www.ppgav.eba.ufba.br/sites/ppgav.eba.ufba.br/files/2015_-_onias_vieira_camardelli.pdf). Acesso em: 09 set. 2020.
- Costa, W. N. G., & Borba, M. de C. (2009). **O porquê da Etnomatemática na educação indígena**; *Zetetike*, Campinas,SP, v.4 n.6 p, 87-95, 1996 Disponível em : <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646741>. Acesso em: 14 set. 2020.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática; da teoria a pratica** /Campinas, SP: Papirus, 17ª Edição. 2009 (coleção perspectivas em educação Matemática). Disponível em: [http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/160\\_739.pdf](http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/160_739.pdf). Acesso em: 20 set. 2020.
- D'AMBROSIO.U **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005.
- FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco. **Etnomatemática – novos desafios teóricos e pedagógicos**/Maria Cecilia de Castello Branco Fantinato (organizadora). – Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2009.

GERSON, Scherdien Altenburg, **Cultura, Tecnologia e Matemática: Um estudo Etnomatemático para o ensino de Geometria**, Curitiba- PR, 12 de novembro 2016. Disponível em:

[http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd16\\_gerson\\_altenburg.pdf](http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd16_gerson_altenburg.pdf). Acesso em: 17 set. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em:

[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf). Acesso em: 20 out. 2020

GOMES; Alexandre Oliveira; **Aquilo é uma Coisa de Índio Objetos, Memória e Etnicidade entre os Kanindé do Ceará**, Recife, 2012. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/19110>. Acesso em: 20 set. 2020.

GOMES, Leonardo Cinesio, **Formas Geometricas: visualização e identificação através de pinturas corporais indígenas**, - Rio Tinto, 2019. Disponível em:

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/14528/1/LCG20052019.pdf>. Acesso em: 14 set. 2020.

MATIAS, Sandra. **Etnomatemática: Uma Perspectiva Para A Educação Matemática**, Universidade Federal De Santa Catarina Centro De Ciências Físicas E Matemáticas Departamento De Matemática; Florianópolis/SC – 2003. Disponível em: [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/94900/Sandra\\_Matias.PDF?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/94900/Sandra_Matias.PDF?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 18 set. 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O Desafio do Conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 2004. Disponível em:

[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X1992000300013](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1992000300013). Acesso em: 23 out 2020

PRANKE, A.; AMARAL, C. P.; SILVA, K. L. G.; FRISON, L. M. B. **Etnomatemática e Autorregulação da Aprendizagem: contribuições para a formação de professores de matemática. Perspectivas da Educação Matemática**, v. 7, n. 13, 1 jun. 2014. Disponível em:

<https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/487/298>. Acesso em: 11 set. 2020.

SOUSA, Aldemir Soares de. **A geometria na construção civil: uma aplicação em sala de aula / Aldemir Soares de Sousa**. – Araruna, PB, 2015. 46p. : il. color.

Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2380/TeseEPC.pdf?sequence=1>. Acesso em: 08 out. 2020.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. Disponível em:

[https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia\\_da\\_pesquisa\\_estudo\\_de\\_caso\\_yin.pdf](https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf). Acesso em: 19 out. 2020

## 7. Anexos.

Anexo - Questionario Aplicado.

**A ETNOMATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INDÍGENA: PROFESSOR INDÍGENAS E O ENSINO DAS FORMAS GEOMÉTRICAS NA MATEMÁTICA.**



---

### Pesquisa Sobre Etnomatemática

Bom dia!! Sou Francisco Reginaldo da Silva Santos, aluno do curso de Matemática da Universidade Federal do Ceará. O presente questionário é referente a minha pesquisa destinada para fins de Trabalho de conclusão de curso voltado para o tema: A ETNOMATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INDÍGENA: PROFESSORES INDÍGENAS E O ENSINO DAS FORMAS GEOMÉTRICAS NA MATEMÁTICA. Tendo como referência os professores da disciplina de matemática da Escola Indígena Manoel Francisco dos Santos

**\*Obrigatório**

---

**Nome completo. \***  
O nome é apenas para controle não será divulgado.

Sua resposta

---

**Função na Escola \***

---

**Você leciona a disciplina de matemática \***

Qual a turma/série? \*

- 1º ano
- 2º ano
- 3º ano
- 4º ano
- 5º ano
- 6º ano
- 7º ano
- 8º ano
- 9º ano
- 1ª série
- 2ª série
- 3ª série
- AEE
- Outro: \_\_\_\_\_

Como professor de matemática em uma escola indígena você utiliza a etnomatemática? \*

- Sim
- Não

Trabalhando as formas geométricas. Quais das opções abaixo você utiliza na sua prática pedagógica? \*

- Construções na aldeia
- Pinturas Corporais
- Artesanatos
- Armadilhas
- Outro: \_\_\_\_\_

Descreva como você aplica esta (s) prática (s) pedagógica (s). \*

Sua resposta

Quais as formas geométricas são mais fáceis de trabalhar no contexto da etnomatemática? \*

- 3 lados - Triângulo
- 4 lados - Quadrilátero
- 5 lados - Pentágono
- 6 lados - Hexágono
- 7 lados - Heptágono
- 8 lados - Octógono
- 9 lados - Eneágono
- 10 lados - Decágono
- 12 lados - Dodecágono
- 20 lados - Icoságono

Referente a questão anterior, cite um exemplo prático da utilização da etnomatemática com uma das formas geométricas. \*

Sua resposta

---

Agradeço pela colaboração.

**Enviar**

Nunca envie senhas pelo Formulário Google.

Este formulário foi criado em Secretaria de Educação do Estado do Ceará. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários

## Anexo II – Participação dos alunos da escola Indígena na Feira Regional Com o Projeto Etnomatemática; A matemática no cotidiano da aldeia Kanindé.

## RANKING DE NOTAS DOS PROJETOS DA FEIRA

| Edição: Ano: 2019, CEARÁ CIENTÍFICO - ETAPA REGIONAL 2019 |  |                      |
|---|--|----------------------|
| CATEGORIA: PESQUISA JÚNIOR - ENSINO FUNDAMENTAL           |  |                      |
| 1º  | <p>CREDE: 8 ESCOLA: CORDULINO RODRIGUES DA SILVA ESC DE ENS FUND<br/>TÍTULO: A FÁBRICA DE TEXTOS<br/>ALUNOS: Nascimento: 25/11/2011 - NICOLE ALEXADRE DA SILVA<br/>Nascimento: 14/01/2012 - RUBEN DA SILVA SANTOS<br/>ORIENTADORES: MARIA ODETE DE ARAUJO VASCONCELO</p>   | MÉDIA FINAL<br>97.34 |
| 2º  | <p>CREDE: 8 ESCOLA: ESCOLA INDÍGENA MANOEL FRANCISCO DOS SANTOS<br/>TÍTULO: ETNOMATEMÁTICA: A MATEMÁTICA NO COTIDIANO DA ALDEIA DO POVO KANINDÉ<br/>ALUNOS: Nascimento: 24/05/2005 - CAMILA MARGARIDA DOS SANTOS DA SILVA<br/>Nascimento: 01/10/2004 - THAYS PEREIRA DA SILVA<br/>ORIENTADORES: MARIA RAIANE DA SILVA SOTERO</p> | MÉDIA FINAL<br>97.10 |
| 3º  | <p>CREDE: 8 ESCOLA: PADRE CRISOSTOMO EEF<br/>TÍTULO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O PROJETO VIDAS VERDES: A EXPERIÊNCIA DA E.E.F PADRE ANTÔNIO CRISÓSTOMO DO VALE, ACARAPÉZ<br/>ALUNOS: Nascimento: 11/08/2004 - CARINE DA SILVA GOMES DE OLIVEIRA<br/>ORIENTADORES: GIORDANO BRUNO MARTINS MESQUITA</p>                                 | MÉDIA FINAL<br>96.83 |
| 4º  | <p>CREDE: 8 ESCOLA: RODRIGO DE ARGOLO CARACAS ESC MUN ENS FUND<br/>TÍTULO: BAÚ LITERÁRIO: HISTÓRIAS DE NOSSA TERRA.<br/>ALUNOS: Nascimento: 19/04/2006 - TAYSON SILVA OLIVEIRA<br/>Nascimento: 19/03/2006 - GRAZIELLE SIMÃO DE ARAUJO<br/>ORIENTADORES: ROGELMA SOUSA DO NASCIMENTO</p>  | MÉDIA FINAL<br>96.49 |
| 5º  | <p>CREDE: 8 ESCOLA: ANTONIO JULIANO NETO EMEIEF<br/>TÍTULO: APRENDENDO DE MANEIRA DIFERENTE AS OPERAÇÕES BÁSICAS DE MATEMÁTICA.<br/>ALUNOS: Nascimento: 03/12/2005 - WENDELL RODRIGUES DA SILVA<br/>Nascimento: 13/09/2006 - ANTONIA ARIANE TELES OLIVEIRA<br/>ORIENTADORES: ENEY JACO DE CASTRO E SILVA</p>                     | MÉDIA FINAL<br>96.05 |

## Anexo III – Banner apresentado na Feira Científica

### CEARÁ CIENTÍFICO - ETAPA REGIONAL 2019

#### ETNOMATEMÁTICA: A MATEMÁTICA NO COTIDIANO DA ALDEIA DO POVO KANINDÉ

CATEGORIA: PESQUISA JÚNIOR - ENSINO FUNDAMENTAL

Alunas: Camila Margarida dos Santos Silva e Thays Pereira da Silva  
 Professora: Maria Raiane da Silva Sotero.

INTRODUÇÃO

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais podemos verificar que a atividade matemática escolar não é "olhar para coisas prontas e definitivas", mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade. Portanto, devemos orientar nossos alunos a relacionar os conteúdos com o seu cotidiano, facilitando assim seu entendimento. Segundo D'Ambrósio (2010) atualmente, pais, alunos e professores consideram o ensino da matemática como um problema a ser enfrentado na escola. Esta indiferença com relação à aprendizagem da matemática tem sido atribuída à característica mecanicista como tem sido ensinada e como é abordada em sala de aula.

RESULTADOS

A disciplina de Matemática nem sempre é trabalhada de forma a levar o aluno a fazer associações com o cotidiano, desse modo, muitos estudantes acham que a única finalidade do conhecimento matemático é para efetuar a realização de uma prova e conseqüentemente deixa de perceber as aplicações da matemática no nosso dia a dia. Percebendo essa fragilidade na absorção do conhecimento por parte dos alunos e de como transferir esse conhecimento por parte dos professores, surgiu o interesse em produzir esse projeto, com o objetivo de aproximar a matemática ao cotidiano dos alunos, mostrando que essa disciplina vai além da sala de aula e se faz presente em nosso cotidiano.

OBJETIVOS

**GERAL:** Dinamizar as aulas de matemática de modo que os alunos participem ativamente, fortalecendo os conhecimentos matemáticos através do cotidiano da aldeia do povo Kanindé, buscando sempre de forma lúdica e prazerosa a aprendizagem dos alunos.

**ESPECÍFICOS:**

- Interligar o estudo da matemática com seu cotidiano;
- Perceber a presença da matemática em tudo que fazemos;
- Desenvolver os conhecimentos matemáticos de forma prazerosa



- Escultura
- Artesanato
- Escultura em madeira
- Escultura em madeira e argila
- Escultura
- Artes

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido na Escola Indígena Manoel Francisco dos Santos nas turmas do ensino fundamental do 6º ano ao 9º ano com metodologia central em exposições dialogadas, quando os alunos compartilharam seus conhecimentos adquiridos ao longo de suas vivências. Atividades práticas e produções de jogos matemáticos, aulas de campo, para análise da matemática existente na aldeia e rodas de conversas para que os alunos percebessem a importância da matemática no dia a dia da comunidade, na qual os anciões mostraram aos alunos um pouco de seu domínio matemático adquirido ao longo das suas vivências.

CONCLUSÕES

A escola tem o papel de proporcionar aos alunos oportunidades que prepare-os para realização dos seus projetos de vida, desenvolvendo o raciocínio lógico, solucionando problemas, trabalhar em equipe, desenvolver sua autonomia e seu desenvolvimento enquanto cidadão. Todas essas habilidades puderam ser observadas no desenvolvimento desse projeto. Esse foi o primeiro passo da longa caminhada e única certeza que temos é que os desafios continuam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PARÂMETROS Curriculares Nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC,1998.  
 D'AMBRÓSIO, B. S. Como Ensinar Matemática Hoje? Brasília, 2010.  
 D'AMBRÓSIO, U. Prefácio. In: Dario Fiorentini, Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. São Paulo: Autêntica, 2010. p. 9-21



E-mail para contato: RAIANNESILVA@GMAIL.COM