

## A etnomatemática presente nas práticas de construções de embarcações artesanais no Centro Vocacional Estaleiro Escola – Maranhão

### The ethnomathematics present in the craft construction practices at the vocational center schoolyard – Maranhão

DOI:10.34117/bjdv8n6-325

Recebimento dos originais: 21/04/2022

Aceitação para publicação: 31/05/2022

#### **Danielle Vasconcelos Gomes**

Estudante do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)

Instituição: do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, Nº 04, Monte Castelo, CEP: 65030-005, São Luís - Maranhão, Brasil

E-mail: danielle.v@acad.ifma.edu.br

#### **Raimundo Santos de Castro**

Doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação, Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, Nº 04, Monte Castelo, CEP: 65030-005, São Luís - Maranhão, Brasil

E-mail: raicastro@ifma.edu.br

#### **RESUMO**

Este texto tem o objetivo de discutir as *práticas matemáticas* realizadas durante o processo de construção artesanal de embarcações dos mestres carpinteiros no Centro Vocacional Estaleiro Escola, em São Luís, Maranhão. As discussões realizadas têm por base aspectos da Etnomatemática, principalmente, buscando a valorização de tais práticas presentes no cotidiano de grupos sociais, em especiais àqueles que detenham saberes tradicionais, como os mestres artesãos. A pesquisa que o originou foi desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa, através de uma pesquisa participante, fazendo uso de técnicas de coleta de dados com o registro em diário de campo, gravações em vídeos, áudios, registros fotográficos, entrevistas semiestruturadas e uma minuciosa pesquisa bibliográfica. Ao fim do processo de pesquisa, foi-se possível verificar e analisar uma série de elementos etnomatemáticos presentes no processo construtivo que estavam, muitas vezes, escondidos em práticas feitas de maneira natural pelo mestre.

**Palavras-chave:** etnomatemática, Estaleiro Escola, pensamento matemático, práticas matemáticas.

#### **ABSTRACT**

The purpose of this paper is to discuss the mathematical practices carried out during the process of handcraft construction of boats by master carpenters at the Centro Vocacional Estaleiro Escola, in São Luís, Maranhão. The discussions are based on aspects of

Ethnomathematics, mainly seeking the valorization of such practices present in the daily life of social groups, especially those with traditional knowledge, such as the master craftsmen. The research that originated it was developed by means of a qualitative approach, through participant research, making use of data collection techniques with field diary entries, video and audio recordings, photographic records, semi-structured interviews and a thorough bibliographic research. At the end of the research process, it was possible to verify and analyze a series of ethnomathematical elements present in the construction process that were often hidden in practices done in a natural way by the master.

**Keywords:** ethnomathematics, schoolyard, mathematical thinking, mathematical practices.

## 1 À GUIA DE INTRODUÇÃO

Para D'Ambrosio (2012), a matemática é compreendida como a estratégia desenvolvida pela espécie humana que ao longo de sua história, busca explicar, entender, manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, imaginária, em um contexto natural e cultural. Assim, conhecimentos produzidos desde os primórdios da humanidade e em contextos sociais diversos, constituem-se como elemento primordial na busca da espécie por sobrevivência e transcendência. Reconhecemos que tal estratégia permite elaborar, reelaborar, construir e reconstruir as habilidades, capacidades e competências para tratar com os problemas do dia a dia. Nesta perspectiva, como um processo de investigação das ideias e práticas matemáticas ao longo da história, surge o Programa Etnomatemática.

Identificar e reconhecer que há conhecimento produzido em cada contexto histórico-social como práticas e saberes em diferentes grupos, e que estes possuem diferentes necessidades são identificar e reconhecer a existência de uma etnomatemática própria do grupo. Assim, buscar valorizar o conhecimento produzido por estes povos, principalmente aqueles excluídos de alguma maneira, como produtores de saberes tão válidos quanto aquele que originam a matemática acadêmica, é o objetivo do Programa Etnomatemática.

Desta feita, a matemática acadêmica, por ser repassada de maneira independente ao meio em que se insere, acaba por se contrastar com esta percepção. Como consequência disto, este distanciamento se dá na percepção da matemática distante de algo relacionado com o cotidiano das pessoas. Assim, percebe-se a necessidade em propagar a compreensão de que o saber/fazer matemático não está relacionado a um

“dom” e que ela não infalível e inacessível, mas está relacionada a cada prática e necessidades de cada povo e cultura, sendo assim todos já pensam matematicamente.

A construção de embarcações artesanais é uma prática cultural presente e influente em toda a história de formação do Estado do Maranhão, Brasil. Ela possui sua técnica repassada e aprimorada de geração em geração e detém saberes imensuráveis em diversas áreas do conhecimento, incluindo a matemática. A compreensão e exposição das práticas matemáticas presentes nesta atividade é objeto de análise deste artigo, oriundo da pesquisa intitulada “PRÁTICAS MATEMÁTICAS DO COTIDIANO: estudo da etnomatemática utilizada por trabalhadores na construção de embarcações artesanais no Centro Vocacional Estaleiro Escola, em São Luís – MA”.

## 2 METODOLOGIA

A pesquisa que originou este texto buscou analisar como os mestres carpinteiros fazem uso de um conhecimento que lhes é próprio, preservando assim uma etnomatemática presente na construção artesanal de embarcações, tinha como princípio a pesquisa qualitativa através de uma pesquisa participante com a participação direta dos sujeitos na descoberta e análise dos dados. Sua construção se deu inicialmente com a realização meio de minuciosa pesquisa bibliográfica visando consolidar aspectos de um referencial teórico que nos possibilitasse compreender as questões acerca do tema proposto. Diante disso, a pesquisa em campo, estruturada em várias visitas ao Estaleiro Escola para conversas com um mestre carpinteiro que possuirá seu nome preservado, contou com entrevistas, registros em áudios, vídeos e fotografias. De acordo com Brandão (1986), a pesquisa participante tem por princípios gerais examinar as contribuições do conhecimento popular, do homem comum, um conhecimento empírico que ao longo dos séculos possibilitou que as pessoas sobrevivessem, criassem e recriassem, interpretassem e reinterpretassem, e assim produzissem os meios de sua sobrevivência.

Desta forma, sustenta o autor, enquanto princípio metodológico, a pesquisa participante tem na autenticidade e compromisso, no antidogmatismo, simplicidade de comunicação, auto investigação, popularização técnica, dentre outros, os meios para a construção, através da pesquisa, de conhecimentos e, principalmente, a possibilidade de reconhecimento de saberes e fazeres produzidos por sujeitos caracterizados como aquele “homem comum”. Por este motivo, a escolha desta modalidade de pesquisa para o desenvolvimento do trabalho em questão.

### **3 A ETNOMATEMÁTICA E A BUSCA PELA VALORIZAÇÃO DOS SABERES E FAZERES EM CULTURAS DIVERSAS: PRÁTICAS MATEMÁTICAS DO COTIDIANO**

De acordo com D'Ambrosio (2012, p. 16), ao longo da história reconhecemos que indivíduos em todas as sociedades, buscaram encontrar "(...) explicações, formas de lidar, e conviver com a realidade natural e sociocultural". Ainda para D'Ambrosio (2012), o conhecimento daí produzido se deu ao longo do processo acumulativo de geração, organização – intelectual, social e de difusão –, de um processo extremamente dinâmico e não contraditório e jamais finalizado, que possibilitou a sobrevivência e transcendência do ser humano. Neste contexto, o Programa Etnomatemática, surgido a partir da necessidade de reconhecimento deste conhecimento produzido, inicialmente, de acordo com D'Ambrosio (2012, p. 9),

“(.) é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos”.

Para compreensão dos aspectos relativos acerca da Etnomatemática, é necessário a percepção de que a matemática não é um saber único e universal, visto que ao longo da história ela se moldou e se adaptou às diversas necessidades de sobrevivência e transcendência das diversas culturas, ganhando, assim, diversas formas de manifestações. Desta maneira, para D'Ambrosio (2012), a etnomatemática possui em si o caráter ético de buscar a recuperação de valores culturais daqueles excluídos e discriminados pela sociedade dominante.

A Etnomatemática existe há tanto tempo quanto o ser humano, isto porque sempre existiu, assim como sempre existirá, a necessidade de aplicações matemáticas para nossa sobrevivência. A matemática está presente nas escolhas que os australopitecos faziam ao decidir qual pedaço de pedra usar para descarnar um osso, visto que nessa análise há uma comparação de dimensões e formatos.

Como vimos, toda matemática carrega em si uma história de necessidades e desejos que a impulsionou, desta forma, a matemática acadêmica praticada atualmente surge da etnomatemática originada na Europa, com algumas contribuições indianas e islâmicas, chegando à sua forma nos séculos XVI e XVII, a partir daí ela é imposta para todo o mundo, ganhando um caráter universal. Por ser aplicada de forma pura e de maneira totalmente desconexa com as necessidades que guiaram seu surgimento ou com

as necessidades que o meio atual apresenta, a matemática acabou por ganhar o estigma de rigorosa, infalível e precisa.

Foi só a partir do século XX, com o surgimento da Antropologia, que se inicia uma busca por entender as demais culturas, aceitando aos poucos a ideia de que há outras formas de pensamentos e conhecimentos válidos, incluindo a Matemática. D'Ambrosio (2012) afirma que, ao conhecer e assimilar a cultura do dominador, o sujeito dominado internaliza como positivo as raízes daquele, passando a desprezar as suas próprias raízes. Neste sentido, faz-se necessário na atualidade descolonizar, primeiro o pensamento, para posteriormente, as próprias ações e, assim, buscar o reconhecimento dos seus saberes e fazeres produzidos milenarmente.

Em Educação Matemática, a etnomatemática pode fortalecer essas raízes (D'AMBROSIO, 2012). Os conhecimentos antigos e tradicionais são importantes para a condução do nosso dia a dia, não é sobre ignorá-los, mas sim sobre assimilá-los aos valores atuais. O autor afirma ainda que a etnomatemática tem como proposta pedagógica, fazer uma matemática viva que lida com situações do cotidiano, situações reais no tempo e no espaço, ou seja, no aqui e agora. Ao aceitar esta proposta, se reconhece a importância de transpor para a educação os valores das várias culturas e tradições, compreendendo esta como uma ação fundamental para a formação de uma nova civilização.

Neste sentido, para D'Ambrosio (2012), há dois objetivos por trás da implantação da Etnomatemática no ensino: (1) desmistificar a Matemática como uma forma de conhecimento pronta, absoluta, neutra e permanente; e, (2) demonstrar as várias realizações matemáticas das várias civilizações, culturas, povos, gêneros e profissões, mostrando assim que as ideias matemáticas estão presentes em todo lugar e são praticadas por todas as pessoas. A etnomatemática está no cotidiano e é aquela praticada com a família, com os amigos ou no trabalho. É o conhecimento apreendido e repassado por gerações e gerações, escondidos em atividades culturais e de sobrevivência e transcendência.

O ser humano sempre estará cercado de novas necessidades, desta forma, a sua etnomatemática sempre estará presente, se renovando e se adaptando, não há sentido em manter um ensino que não evolui junto à sociedade. De acordo com Frankenstein e Powell (2002), a etnomatemática é necessária para o ensino por ser capaz de demonstrar aos alunos que eles já pensam matematicamente, desta forma, todo o medo e o estigma pela

matéria pode se amenizar, abrindo espaço para um melhor aprendizado e compreensão de quais são seus próprios meios de produzir o conhecimento.

#### **4 A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE MARÍTIMA NO MARANHÃO E O SURGIMENTO DO ESTALEIRO ESCOLA**

O estado do Maranhão possui, desde os primórdios de sua história, uma configuração urbana apoiada nos hábitos de navegações. Isto se percebe mais claramente entre os séculos VIII e XIX, quando do crescimento econômico do Estado, impulsionado pelo cultivo de arroz e algodão, fazendo com que se desenvolva a partir de seu porto, o Porto da Praia Grande.

Mesmo que atualmente, com novos meios de locomoção, o transporte marítimo tenha desvalorizado e o Porto da Praia Grande tenha mais valor histórico que de fato funcional, de acordo com Andrès (2018), ainda hoje é possível observar os traços herdados deste modo de vida, com a navegação fluvial se ligando economicamente a uma considerável parcela da população. Atualmente, o transporte fluvial maranhense possui uma maior concentração nas cidades litorâneas do interior, ainda que a atividade pesqueira seja uma importante fonte de renda também para muitas comunidades da capital.

A atividade marítima ainda está presente no modo de vida para uma considerável parcela da população maranhense, e é de se esperar que a construção destas embarcações tenha também a sua importância cultural. O Maranhão conta com mais de 15 modelos de embarcações típicas artesanais e os saberes acerca de cada um desses modelos sobrevivem através dos ensinamentos passados de geração em geração desde o surgimento do estado. A história do Estaleiro Escola se inicia ainda em 1977, com o repentino interesse dos órgãos públicos pela preservação e beleza das canoas artesanais.

“De novo na praia e já então me aproximando dos carpinteiros navais, fiquei sabendo que eram capazes de construir suas canoas sem projeto. Ou melhor, com um outro tipo de projeto, diferente dos que estamos acostumados. O projeto deles estava ‘na cabeça’, como gostavam de afirmar, apontando a frente.” (ANDRÉS, 2018, p. 234).

Foi com intuito de valorização desta riqueza de saber cultural presente nas embarcações, visto que cada mestre utilizava seu próprio método e que cada canoa possuía sua particularidade, e, mais ainda, do risco iminente de extinção deste saber, que foi realizada uma pesquisa buscando entender e compartilhar conhecimentos sobre as

embarcações artesanais. Assim, em 1895 a pesquisa denominada de “*Embarcações do Maranhão – recuperação das técnicas tradicionais populares*” é aprovada junto à FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Neste ponto, forma-se também uma equipe com 31 profissionais em diversas áreas como: antropólogo, historiador, geógrafo, fotógrafo, desenhista industrial, bibliotecários, jornalistas, etc. Como resultado, a pesquisa trouxe duas contribuições: a primeira é a criação e publicação de um livro em 1998, intitulado por *Embarcações do Maranhão – Recuperação das Técnicas Tradicionais Populares*, contendo detalhes e registros fotográficos dos principais tipos de embarcações artesanais maranhenses; e a segunda contribuição é a criação do Centro Vocacional Tecnológico (CVT) – Estaleiro Escola do Maranhão, o primeiro centro especializado no ensino da construção naval artesanal, objetivando segundo Andrès (2018), repassar toda a riqueza de conhecimento vinda dos mestres carpinteiros e artesãos de forma aliada ao conhecimento acadêmico.

O Centro Vocacional Estaleiro Escola foi inaugurado em dezembro de 2006 e se localiza nas ruínas do Sítio Tamancão, local escolhido por possuir boa movimentação de embarcações artesanais. O Centro apresenta cursos de longa e curta duração voltados ao ensino das técnicas de construção das embarcações artesanais, possuindo como professores alguns técnicos e aqueles com o maior domínio da arte, os próprios mestres artesãos locais. Há também a possibilidade de pescadores e mestres utilizarem o espaço para a restauração e construção de suas embarcações.

## **5 A CONSTRUÇÃO DE EMBARCAÇÕES ARTESANAIS COMO RICA FONTE DE SABER MATEMÁTICO**

O processo de construção de uma embarcação artesanal maranhense conta com técnicas tradicionais e manuais, muitas vezes repassadas de pai para filho ao longo das gerações. Apesar de não possuir uma estrutura de ensino acadêmico, ao ouvir e observar sobre como este trabalho é dado, é possível verificar que há a aplicação de uma série de conhecimentos etnomatemáticos imprescindíveis para uma construção correta e ainda assim escondidos de maneira implícita nas técnicas. Nas palavras do mestre carpinteiro que nos guiou ao conhecimento de como de fato ocorre à construção de embarcações artesanais: “A gente já tem na cabeça essa ciência desde o início da aprendizagem”.

Nas visitas que realizamos, antes mesmo que a entrevista de fato se iniciasse, podemos observar o mestre trabalhando na modificação de uma *biana* com casario (Figura 1). Ao ser questionado sobre o que estava fazendo, ele afirmou estar trabalhando

na medição de um buraco na embarcação para a colocação de uma “*cabeça*”, um pedaço de madeira retangular cuja sua espessura vai diminuindo ao longo de seu comprimento, objetivando a construção de uma “*borda*” baixa para o barco. Esta atividade exigia o uso de uma trena, esquadro, compasso e um lápis. Percebeu-se, desta forma que, sem muitos esforços, é possível encontrar influências de *práticas matemáticas*, ou seja, do uso prático de um conhecimento para uma determinada finalidade, no caso óbvio, a construção de uma embarcação. Com o manuseio da trena, esquadro e compasso, ele descobre as dimensões, a altura, a largura e comprimento das “*cabeças*”, sendo todas essas estruturas vistas no plano real. A partir disto o mestre é capaz de transpor os dados de maneira que seja possível a construção de um desenho planejado, permitindo melhor que o *buraco* seja feito.

Para que haja a compreensão efetiva acerca da análise e exposição dos resultados, necessita-se de um entendimento sobre como o processo de construção das embarcações ocorrem, desta forma. De acordo com o mestre, “as etapas da construção de uma canoa, é o mesmo princípio de uma grande para uma pequena, você só vai multiplicar o tamanho. Você vai armar uma canoa de cinco metros igualzinha você arma uma de dez”. A etapa inicial consiste em definir as dimensões da profundidade e da *boca* da canoa, sendo este o espaço entre uma borda e outra, ou seja, a largura. Com as dimensões definidas, determinam-se os tamanhos da *proa*, estrutura frontal, e da *popa*, estrutura traseira. Estando a proa e popa já produzidas, é necessário interligá-las e isto ocorre com a colocação da quilha na parte inferior, é a partir desta estrutura que nasce o “esqueleto” da *embarcação*.

Após este processo inicial, são colocadas duas *cavernas mestras*, uma de cada lado no centro da embarcação. Segundo o mestre, caso a embarcação seja maior, poderá haver a necessidade de mais cavernas no centro. As *cavernas* são as estruturas responsáveis por definir a *curvatura* que a embarcação possuirá. Com as cavernas prontas, são colocadas duas fasquias de comprimentos, larguras, espessuras e até tipos de madeira iguais em cada lado. A igualdade é crucial para que não haja alteração na envergadura. Estas fasquias ajudarão também a avaliar se ambos os lados estarão do mesmo tamanho e se o formato está como desejado, podendo, por fim, ser “*escorado*”.

Inicia-se então a etapa final. As demais cavernas são construídas, a partir de um molde em arame, e encaixadas à estrutura, após isso, são colocadas novas fasquias para garantir o alinhamento. Por fim, adicionam-se as tábuas laterais no casco, conclui-se a parte superior da embarcação e colocam-se as tábuas laterais do fundo.

Figura 2: Estrutura inicial de uma embarcação. Pode-se observar a proa, popa, quilha e cavernas.



Fonte: Arquivo Pesquisadores.

Sobre as definições do modelo, forma de propulsão e medidas de uma embarcação, o *Mestre* afirma:

“A definição do tamanho do barco é sempre o proprietário que diz assim: Eu quero barco, digamos assim, esse modelo aqui, uma biana, eu quero uma biana pra pesca de 9 metros, eu quero ter mais espaço dentro da canoa, que eu trabalho com três tripulantes e eles têm que ter um local onde se recolher para dormir um pouco enquanto a rede tá colocada, eu quero e quero ter um cantinho para fazer uma cozinha, que a gente tem que passar uma semana lá fora e então o barco tem que ser um pouco maior. Geralmente esses barcos têm 9 metros, 9.5 metros, 10 metros, têm barcos maiores ainda, o que define é a necessidade do pescador, o tamanho do barco.”

Assim, ainda de acordo com o *Mestre*,

“[...] não tem uma medida cem por cento exata. *Cê* vai ver canoa do mesmo tamanho, uma mais funda que outra, uma bem estreitinha e uma bem larga, isso varia muito. Isso é de acordo com o proprietário, como ele quer a embarcação dele”.

Um exemplo que justifica esta situação está nas variações que os barcos sofrem de acordo com o tamanho de rede que será utilizada. Redes menores e de malhas finas são pouco volumosas, logo necessitam de menos espaço. Já redes maiores, chamadas de malhão, são aquelas que vão para o alto mar e ocuparão mais espaço e exigirão embarcações maiores. Há também variações de acordo com o uso de urnas frigoríficas, um espaço localizado na parte interna do barco, dedicado à colocação dos pescados.

Assim, nota-se que o processo de dimensionamento de uma embarcação conta com análises quanto ao volume em que ela terá que acolher e o peso que deverá suportar. Percebe-se também o uso de razão e proporção entre a boca e o comprimento do barco, com cálculos feitos quase de forma automática na cabeça do construtor que relacionam a largura da boca a 1/3 do comprimento total. Além disso, é possível observar uma análise que se constrói a partir do tamanho da vela e o peso que o vento trará para a embarcação,

ocasionando numa nova relação para o dimensionamento da boca em relação ao comprimento estabelecido pelo proprietário. Como o mestre afirma, quanto maior a vela, mais peso ela trará para a embarcação e conseqüentemente maior terá que ser sua largura, desta forma, o barco poderá se estabilizar na água.

Voltando ao processo inicial de construção, o mestre explica que após unificar a quilha à proa e popa, é necessário fazer a análise para garantir de que há simetria nos dois lados da embarcação. Para tanto, é utilizado uma linha esticada do ponto médio da proa ao ponto médio da popa. Com a linha esticada, o mestre se coloca em um plano superior, para conseguir observar a posição da linha em relação ao centro da quilha. O ideal é que ambas estejam completamente centralizadas, demonstrando uma simetria para os dois lados da embarcação.

Este ato demonstra a aplicação de conhecimentos geométricos de forma prática. Verifica-se neste processo a construção de uma reta, por meio da linha, buscando verificar a existência de uma relação de paralelismo entre ela e a quilha. Esta relação se confirma a partir da percepção de que, ao conectar a linha aos pontos médios da proa e popa, o mestre deve criar um eixo de simetria na parte superior do barco e, para que este eixo se confirme, a linha deve coincidir com a quilha, local aonde todas as cavernas irão se iniciar. Além disso, percebe-se o entendimento de que o plano superior é o melhor para que ocorra esta análise, visto que dependendo da localização do observador no espaço ao redor da embarcação, haverá diferentes percepções entre a posição da linha em relação à quilha. Quando questionado sobre como ocorre à produção da curvatura das cavernas, ele afirma utilizar um arame, de espessura 3/8, como molde para elas. Segundo ele,

“Primeiro eu venho com a boca da canoa, que é a largura maior, a altura, que é o pontal, a profundidade, pego um local onde é bem plano que é pra fazer essas medidas. Faço o esquadrejado e depois pego esse arame e vou moldando ele.”

O mestre explica que o *esquadrejado* (esquadrejamento) é o processo em que ele transpõe as medidas de largura e altura do barco para uma superfície plana, geralmente o próprio chão, representando justamente o corte longitudinal da embarcação. Com essas medidas ele faz um retângulo, com os pontos médios horizontais sendo marcados para que seja possível o desenho da quilha, com sua largura e altura, no meio da base inferior do retângulo.

É a partir deste desenho que o arame é moldado, ligando uma ponta ao vértice superior do retângulo maior ao vértice inferior do retângulo que representa a quilha. É

neste molde que todas as cavernas são formadas e, segundo ele, as vezes a caverna é feita com uma peça inteira e em outras é feita com a emenda de duas peças. O uso da geometria é evidente em todas as etapas da *modulação*, inicialmente com a planificação e construção de uma figura geométrica, seguido da formação de uma curva a partir de dois pontos dados. Para o mestre, garantir a simetria do barco é de extrema importância, pois, caso o contrário ocorra, o barco, ao entrar na água, acabará ficando mais inclinado para um lado.

O mestre ressalta que não é necessária a criação e análise de um projeto físico para que eles consigam desenvolver uma embarcação, todo conhecimento necessário já está em suas cabeças, vindo através do ensinamento por outros mestres. Desta forma, todas as relações necessárias são feitas de maneira natural e implícita ao longo da construção. Prova disto está no relato em que ressalta – e comprova a complexidade e precisão – que o conhecimento presente entre eles, transmitido durante gerações, possui:

“Quando a gente fez um barco de 26 metros lá em Cururupu, um engenheiro fez o desenho do barco e mandou pra gente, a gente armou esse barco. Quando ele chegou lá em Cururupu, ele viu que as medidas da quilha eram exatamente compatíveis às medidas de um livro de embarcação que ele encontrou, que eles fizeram uma pesquisa em Portugal. Dava certinho, ou um pouco mais resistente do que *tava* lá no livro. Então ele entendeu que de segurança a gente não perdia nada pra um profissional de outros países. Então a gente foi aprendendo nesse dia a dia.”

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de embarcações artesanais é uma importante técnica cultural maranhense, sendo repassada de geração em geração desde os primórdios da formação do estado e conta com incontáveis usos matemáticos, que ocorrem sempre de maneira implícita, de forma que os mestres carpinteiros os aprendem, aplicam e reproduzem sem de fato classificá-los como um conhecimento matemático. Dito isto, não há, para eles, ligações claras com aquela matemática apreendida durante seus anos de ensino básico. Este é um exemplo de como a etnomatemática prática do dia a dia se difere, em alguns aspectos, da etnomatemática escolar e isto dificulta uma visão de como os conhecimentos estão presentes no mundo que nos cerca.

A primazia em que estas aplicações matemáticas são feitas durante o processo de construção das embarcações demonstram o quão valioso é um ensino que se relacione ao meio. Por ser um conhecimento mais voltado a uma prática diária e necessária para a

sobrevivência desta comunidade, a assimilação se tornou tamanha ao ponto de se tornar praticamente natural ao mestre e sem, de forma alguma, pecar na qualidade.

Como mencionado, a etnomatemática busca identificar as diversas formas de representação matemática, de forma a validá-las como conhecimento e valorizar seu grupo social, de onde tal conhecimento surgiu, como importantes produtores de saber. Busca-se como consequência uma maior aproximação da população à Matemática, de forma a comprovar que este conhecimento é sim acessível e possível a todos, visto que todos já a usam diariamente. Com os encontros e a conversa com o mestre, pôde-se logo de início perceber o amplo uso de conhecimentos que nos remetem a noções de volume, entendimento sobre planificações, construção de polígonos e curvas, além do uso de relações de paralelismo. Há também o uso de conhecimentos algébricos, com domínio no sistema de medidas e das relações de razão e proporção para determinar o dimensionamento dos barcos.

Dito isto, nota-se a importância de uma continuidade para a pesquisa, de modo que se possa trazer mais contribuições de outros mestres carpinteiros, junto aos seus processos e técnicas de construção, a fim de encontrar ainda mais conhecimentos etnomatemáticos aplicados e contribuir mais profundamente para o reconhecimento do valor de saberes que esta prática cultural possui. Isto possibilitaria um estudo mais aprofundado na aplicação destes conhecimentos contextualizados no ensino da comunidade local, permitindo uma maior identificação e, conseqüentemente, uma maior proximidade e afinidade da comunidade à matemática.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Pesquisa Participante**. 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 5. Eed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

FRANKENSTEIN, Marylin; POWELL, Arthur B. Paulo Freire's. Contribution to an Epistemology of Ethnomathematics. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ETNOMATEMÁTICA, 2., 2002, Ouro Preto. *Anais...* Universidade de Ouro Preto, 2002. 1 CD-ROM.

ANDRÈS, Luiz Phelipe. Estaleiro escola do Maranhão - “Uma estratégia de salvaguarda dos conhecimentos tradicionais. **Museologia & Interdisciplinariedade**, v. 7, n. 14, p. 231–244, 2018. DOI: 10.26512/museologia.v7i14.18399. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/18399>. Acesso em: 12 set. 2021.