

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ  
CURSO LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ANTONIO ROQUES ARAUJO JUNIOR  
RONEI DOS PRAZERIS PIKANÇO

**ETNOMATEMÁTICA:** a arte da construção de barcos na ilha de Santana - AP.

MACAPÁ - AP

2025

ANTONIO ROQUES ARAUJO JUNIOR  
RONEI DOS PRAZERIS PICAÑÇO

**ETNOMATEMÁTICA:** a arte da construção de barcos na ilha de Santana - AP.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Licenciatura em  
Matemática do Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, como  
requisito avaliativo para obtenção do título de  
Licenciado em Matemática.

Orientador: Me. Dejildo Roque de Brito

Coorientador: Dr. José Roberto Linhares de  
Mattos

MACAPÁ - AP

2025

**Biblioteca Institucional - IFAP**  
**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

---

- A663e    Araujo Junior, Antonio Roques  
          Etnomatemática: a arte da construção de barcos na ilha de Santana - AP.  
          / Antonio Roques Araujo Junior, Ronei dos Prazeris Picanço. - Macapá,  
          2025.  
          73 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de  
          Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá,  
          Licenciatura em Matemática, 2025.
- Orientador: Me. Dejildo Roque de Brito.  
          Coorientador: Dr. José Roberto Linhares de Mattos.
1. Etnomatemática. 2. Construção de barcos. 3. Educação contextualizada.  
          I. Picanço, Ronei dos Prazeris. I. Brito, Me. Dejildo Roque de, orient. II.  
          Mattos, Dr. José Roberto Linhares de, coorient. III. Título.
- 

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do IFAP  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ANTONIO ROQUES ARAUJO JUNIOR  
RONEI DOS PRAZERIS PICAÑÇO

**ETNOMATEMÁTICA:** a arte da construção de barcos na ilha de Santana - AP.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Licenciatura em  
Matemática do Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, como  
requisito avaliativo para obtenção do título de  
Licenciado em Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



**DEJILDO ROQUE DE BRITO**  
Data: 26/03/2025 16:04:45-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Me. Dejildo Roque De Brito - Orientador  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente



**JOSE ROBERTO LINHARES DE MATTOS**  
Data: 22/03/2025 21:40:10-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. José Roberto Linhares De Mattos – Coorientador  
Universidade Federal Fluminense -UFF

Documento assinado digitalmente



**HELINGTON FRANZOTTI ARAUJO DE SOUZA**  
Data: 26/03/2025 16:18:02-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Me. Helington Franzotti Araujo De Souza  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente



**SANDRA MARIA NASCIMENTO DE MATTOS**  
Data: 22/03/2025 21:42:47-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dra. Sandra Maria Nascimento De Mattos  
Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro - SME-RJ.

Apresentado em: 20 / 03 / 2025.

Conceito/Nota: 90.00

Aos meus pais, que, com esforço e dedicação inabaláveis, superaram as dificuldades do dia a dia para me proporcionar uma educação baseada na busca pelo conhecimento.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por guiar meus passos, iluminar minha mente e fortalecer meu coração ao longo dessa jornada. Sem Sua graça, nada disso seria possível.

Ao meu orientador, pela dedicação, sabedoria e paciência em me conduzir nessa trajetória. Suas orientações foram fundamentais para o sucesso deste trabalho.

Ao meu coorientador, pelo apoio valioso, insights enriquecedores e pela colaboração constante em cada etapa deste processo.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado nos momentos de desafio e celebração. Sua amizade e incentivo foram pilares importantes para que eu chegasse até aqui.

À minha família, pelo amor incondicional, apoio inestimável e pelo incentivo que me motivou a persistir mesmo nos momentos mais difíceis. Vocês são minha base e minha inspiração.

Aos professores, cujo comprometimento com a qualidade de ensino e transmissão de conhecimento foram fundamentais para minha formação e para a realização deste trabalho.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Amapá – Campus Macapá pela excelência na qualidade de ensino, infraestrutura e oportunidades que proporcionaram minha formação acadêmica e pessoal.

"Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção."

(FREIRE, 1996, p.21)

## RESUMO

Este trabalho investiga os conhecimentos etnomatemáticos usados na construção de barcos na Ilha de Santana, Amapá, sob a perspectiva da etnomatemática. A prática de construção de embarcações nessa comunidade é mais do que uma atividade técnica; envolve conhecimentos empíricos sobre geometria, proporções e simetria, transmitidos oralmente ao longo das gerações. É dada ênfase a exploração de como esses saberes matemáticos tradicionais podem ser incorporados ao ensino da matemática escolar, promovendo uma aprendizagem contextualizada e significativa (Ausubel, 2000). A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, utilizando observação participante e entrevistas semiestruturadas com construtores de barcos e membros da comunidade. Os dados coletados são analisados por meio de técnicas de análise de conteúdo de Bardin (2016) e codificação temática, com triangulação para garantir a validade das informações. A inclusão desses conhecimentos no ambiente escolar pode despertar maior interesse dos alunos pela matemática ao conectar conceitos abstratos com práticas culturais da realidade local. Além disso, o estudo visa preservar e valorizar a herança cultural da comunidade, cujas práticas estão sob ameaça devido à modernização. Os resultados esperados incluem a documentação das técnicas tradicionais, a identificação dos conceitos matemáticos aplicados e sugestões para integrar esses saberes ao currículo escolar. O estudo reforça a importância da etnomatemática para promover uma aprendizagem significativa, valorizar a diversidade cultural e contribuir para a preservação das tradições locais. Dessa forma, espera-se que esta pesquisa inspire práticas pedagógicas mais inclusivas, alinhadas às realidades dos alunos e comprometidas com o respeito aos saberes tradicionais.

Palavras-chave: etnomatemática; construção de barcos; educação contextualizada; saberes tradicionais.

## **ABSTRACT**

This study investigates the application of mathematical knowledge in the boat-building practices of Santana Island, Amapá, from the perspective of ethnomathematics. Boat construction in this community goes beyond technical craftsmanship, involving empirical knowledge of geometry, proportions, and symmetry passed down through generations. The main objective is to explore how these traditional mathematical practices can be integrated into formal education, promoting contextualized and meaningful learning (Ausubel, 2000). The research adopts a qualitative approach, using participant observation and semi-structured interviews with boat builders and community members. Data is analyzed through Bardin's content analysis (Bardin, 2016) and thematic coding, with triangulation ensuring the reliability of the findings. Incorporating these traditional practices into the school curriculum can foster students' interest in mathematics by connecting abstract concepts to local cultural practices. Additionally, the study aims to preserve and value the cultural heritage of the community, whose traditions face challenges from modernization. The expected outcomes include the documentation of traditional techniques, the identification of applied mathematical concepts, and suggestions for integrating these practices into the school curriculum. This research highlights the importance of ethnomathematics in promoting meaningful learning, valuing cultural diversity, and contributing to the preservation of local traditions. Ultimately, the study inspires more inclusive pedagogical practices, aligned with students' realities and committed to respecting the traditional knowledge.

**Keywords:** Ethnomathematics; boat-buildin; contextualized education; traditional knowledge.

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Ilha de Santana-Ap   | 24 |
| Figura 2 - Construtor Raimundo coelho Moraes                                    | 26 |
| Figura 3 - Membro da comunidade e construtor                                    | 29 |
| Figura 4 - Anotações da pesquisa junto ao construtor Raimundo                   | 38 |
| Figura 5 - Estrutura do maior barco do estaleiro                                | 29 |
| Figura 6 - Entrevistando o construtor   | 30 |
| Figura 7 - Coletando dados  | 31 |
| Figura 8 - Navio esperando a reforma  | 32 |
| Figura 9 - Estrutura do barco   | 33 |
| Figura 10 - Selador natural: Resinas de árvores ou betume para impermeabilizar. | 34 |
| Figura 11 - Pregão grande conhecido como forro 1 e meio                         | 34 |
| Figura 12 - Pregão médio utilizado na fixação das galeotas                      | 35 |
| Figura 13 - Pregão pequeno, denominado "meia onze forro".                       | 35 |
| Figura 14 - Processo de calafetagem   | 35 |
| Figura 15 - Machado e enxó utilizadas para modelagem da madeira                 | 36 |
| Figura 16 - Corda e sarrafos para fixar peças durante a montagem                | 36 |
| Figura 17 - Sargento e grampo para fixa a madeira onde vai ser pregada          | 37 |
| Figura 18 - Serra elétrica utilizada no corte de peças de madeira               | 37 |
| Figura 19 - Exemplo da popa e proa do barco                                     | 38 |

## **LISTA DE SIGLAS**

|       |  |
|-------|--|
| ABNT  | Associação Brasileira de Normas Técnicas                     |
| IFAP  | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá |
| SETEC | Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica            |
| TCC   | Trabalho de Conclusão de Curso                               |
| TCLE  | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido                   |

## SUMÁRIO

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>2</b>   | <b>PROBLEMA DE PESQUISA</b> .....                                  | <b>15</b> |
| <b>3</b>   | <b>JUSTIFICATIVA</b> .....   | <b>16</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Preservação Cultural e Valorização da Herança Local</b> .....   | <b>16</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Desenvolvimento Sustentável e Econômico da Comunidade</b> ..... | <b>17</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Contribuição para a Ciência e a Educação</b> .....              | <b>17</b> |
| <b>3.4</b> | <b>Perspectiva e Público-Alvo</b> .....                            | <b>17</b> |
| <b>4</b>   | <b>OBJETIVO GERAL</b> .....  | <b>18</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Específicos</b> .....   | <b>18</b> |
| <b>5</b>   | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....                                   | <b>19</b> |
| <b>6</b>   | <b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....                           | <b>25</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Caracterização da pesquisa</b> .....                            | <b>25</b> |
| 6.1.1      | Natureza da pesquisa.....  | 26        |
| 6.1.2      | Métodos de coleta de dados .....                                   | 26        |
| 6.1.3      | População e amostra.....   | 26        |
| 6.1.4      | Procedimentos de coleta de dados .....                             | 27        |
| 6.1.5      | Relevância e contribuições.....                                    | 27        |
| 6.1.6      | Resultados Esperados.....  | 28        |
| <b>6.2</b> | <b>Lócus da pesquisa</b> .....                                     | <b>28</b> |
| 6.2.1      | Características geográficas e ambientais.....                      | 29        |
| 6.2.2      | Contextos histórico e cultural.....                                | 29        |
| 6.2.3      | Infraestrutura e acesso.....                                       | 30        |
| 6.2.4      | Relevâncias da Ilha de Santana como loco da pesquisa.....          | 30        |
| <b>6.3</b> | <b>Participantes e instrumentos de coleta de dados</b> .....       | <b>30</b> |
| 6.3.1      | Membros da comunidade .....  | 31        |
| 6.3.2      | Instrumentos de coleta de dados .....                              | 32        |
| 6.3.2      | Observações participante .....                                     | 33        |
| 6.3.3      | Entrevistas semiestruturadas:.....                                 | 34        |
| 6.3.4      | Registros documentais: .....                                       | 34        |
| <b>6.4</b> | <b>Análise de dados</b> .....                                      | <b>38</b> |
| 6.4.1      | Materiais essenciais.....  | 39        |
| 6.4.2      | codificações temática .....  | 45        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>6.5</b> | <b>Formas de apresentação dos resultados.....</b>                 | <b>45</b> |
| 6.5.1      | Citações diretas .....  | 46        |
| <b>7</b>   | <b>RESULTADOS E DISCURSÕES .....</b>                              | <b>47</b> |
| <b>7.1</b> | <b>Conhecimento matemático aplicado.....</b>                      | <b>47</b> |
| <b>7.2</b> | <b>Desafios na transmissão do conhecimento .....</b>              | <b>48</b> |
| <b>7.3</b> | <b>Implicações para o ensino de matemática.....</b>               | <b>48</b> |
| <b>8</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                 | <b>50</b> |
|            | <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>52</b> |
|            | <b>APÊNDICE A – ENTREVISTA COM CONSTRUTORES DE BARCOS.....</b>    | <b>54</b> |
|            | <b>APÊNDICE B - ENTREVISTA COM MEMBROS DA COMUNIDADE.....</b>     | <b>58</b> |
|            | <b>APÊNDICE C - (TCLE) .....</b>                                  | <b>61</b> |
|            | <b>ANEXO A - QUESTIONÁRIO FEITO AOS CONSTRUTORES.....</b>         | <b>63</b> |
|            | <b>ANEXO B - QUESTIONÁRIO FEITO AOS MEMBROS DA COMUNIDADE... </b> | <b>68</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A etnomatemática é um campo de estudo que visa compreender como diferentes culturas desenvolvem e utilizam conhecimentos matemáticos em suas práticas cotidianas. Na Ilha de Santana, localizada no estado do Amapá, Brasil, a construção de barcos é uma atividade profundamente enraizada na cultura local. Mais do que uma simples técnica de carpintaria, essa prática envolve uma série de conhecimentos matemáticos transmitidos de geração em geração, muitas vezes de forma oral e prática.

A construção de embarcações na Ilha de Santana não se resumia à habilidade manual, mas também à aplicação de conhecimentos matemáticos que envolviam a geometria das formas, a simetria das estruturas e a distribuição de pesos. Esses saberes, muitas vezes intuitivos, refletiam uma rica interação entre a cultura local e a matemática, na qual cada medida, ângulo e proporção tinha um significado prático e cultural. Ao utilizar a etnomatemática para entender essas práticas, revelou-se a presença de uma matemática viva, adaptada ao contexto e às necessidades da comunidade.

A etnomatemática configura-se como um campo de estudo que buscou compreender as práticas matemáticas desenvolvidas por diferentes culturas, oferecendo uma nova perspectiva sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. Ao reconhecer a diversidade dos conhecimentos matemáticos presentes em contextos culturais específicos, a etnomatemática propôs uma visão inclusiva e crítica, que valorizou os saberes tradicionais e questionou a universalidade da matemática ocidental.

Nesse cenário, a Ilha de Santana, no estado do Amapá, surgiu como um local propício para a investigação etnomatemática, especialmente no que se referia à construção de barcos, uma atividade de grande relevância tanto do ponto de vista econômico quanto cultural para a comunidade local. A construção de barcos na ilha era uma prática que envolvia uma série de conhecimentos técnicos e empíricos, transmitidos de geração em geração. Esses conhecimentos, embora não sistematizados de forma convencional, revelaram uma profunda compreensão de aspectos matemáticos aplicados à realidade cotidiana.

Este trabalho investigou essas práticas, buscando evidenciar como os conhecimentos matemáticos eram utilizados na construção de barcos e como esses saberes poderiam ser incorporados ao ensino de matemática escolar de forma contextualizada. A pesquisa contribuiu, assim, para o reconhecimento da etnomatemática como uma ferramenta pedagógica capaz de aproximar os alunos da realidade local, valorizando a cultura e os saberes tradicionais.

Ao longo do estudo, contribuiu-se para a consolidação da etnomatemática como uma

abordagem relevante e eficaz no ensino de matemática, especialmente em contextos onde a cultura desempenhava um papel central na vida da comunidade. Além disso, destacou-se a importância de uma educação que reconhecesse e valorizasse a pluralidade de saberes, promovendo uma aprendizagem significativa (Ausubel, 2000) e contextualizada.

Portanto, o estudo da construção de barcos na Ilha de Santana sob a ótica da etnomatemática não apenas enriqueceu nosso entendimento sobre as técnicas tradicionais, mas também destacou a importância de reconhecer a matemática presente em diferentes culturas. Ao promover esse reconhecimento, contribuiu-se para a construção de uma visão mais ampla e inclusiva da matemática, que integrou a diversidade de práticas e saberes existentes em nosso mundo.

## 2 PROBLEMA DE PESQUISA

Apesar da importância cultural e econômica da construção de barcos na Ilha de Santana, poucos estudos têm investigado como os conhecimentos etnomatemáticos são utilizados nesse processo. Existe uma lacuna significativa na compreensão de como as práticas matemáticas locais se manifestam na construção de barcos e como esses saberes podem ser integrados ao ensino de matemática formal.

Dessa forma, o problema central desta pesquisa é: Como os saberes etnomatemáticos utilizados na construção de barcos na Ilha de Santana podem enriquecer o ensino e a aprendizagem dos conteúdos matemáticos escolares?

Este problema se desdobra em questões norteadoras, como:

1. Quais são os conhecimentos presentes nas técnicas e práticas de construção de barcos na Ilha de Santana?
2. Como esses conhecimentos são transmitidos e utilizados pelos construtores locais?
3. De que maneira os saberes etnomatemáticos da construção de barcos podem ser incorporados ao currículo escolar para valorizar a cultura local e proporcionar uma aprendizagem mais significativa para os alunos?

### **3 JUSTIFICATIVA**

A construção de barcos na Ilha de Santana, no estado do Amapá, é uma prática ancestral que carrega consigo um profundo conhecimento etnomatemático, transmitido e aprimorado ao longo de gerações. Essa prática não apenas refletiu a habilidade dos artesãos locais, mas também revelou uma abordagem matemática aplicada que era frequentemente invisível para os olhos não treinados. Investigar como esses conhecimentos foram utilizados e compreendidos foi crucial para reconhecer e valorizar a riqueza cultural e intelectual dessa comunidade.

A escolha desse tema foi justificada por vários fatores. Primeiramente, a integração dos saberes matemáticos ancestrais no ensino formal pôde proporcionar uma aprendizagem mais relevante e significativa para os alunos. Ao conectar a matemática escolar com práticas culturais, como a construção de barcos, foi possível despertar o interesse dos alunos e promover uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos. Isso foi especialmente importante em contextos onde a matemática era frequentemente percebida como uma disciplina abstrata e desconectada da realidade cotidiana.

Adicionalmente, a valorização das práticas culturais locais e a incorporação de saberes ancestrais no currículo escolar tiveram o potencial de fortalecer a identidade cultural dos alunos e promover o respeito e a apreciação pela diversidade cultural. Ao trazer os conhecimentos locais para o ambiente escolar, este estudo também contribuiu para uma educação mais inclusiva e contextualizada, que refletiu e respeitou a realidade dos alunos.

Por fim, a pesquisa ofereceu novas perspectivas para o campo da Etnomatemática, destacando como os conhecimentos etnomatemáticos foram percebidos em contextos específicos e como esses conhecimentos puderam ser utilizados para enriquecer o ensino de matemática. A compreensão e a valorização desses saberes inspiraram práticas pedagógicas inovadoras e mais conectadas com as experiências dos alunos, promovendo uma educação que foi tanto culturalmente relevante quanto academicamente rigorosa. A relevância e importância desse trabalho puderam ser compreendidas sob os seguintes aspectos:

#### **3.1 Preservação Cultural e Valorização da Herança Local**

A Ilha de Santana foi um lugar de rica herança cultural, onde as práticas ancestrais de construção de barcos foram transmitidas de geração em geração. No entanto, essas práticas ancestrais enfrentaram ameaças devido à rápida modernização e globalização. Ao

documentar e compreender as práticas etnomatemáticas envolvidas na construção de barcos, esta pesquisa contribuiu para a preservação e valorização da herança cultural da comunidade, garantindo que esses conhecimentos fossem reconhecidos, respeitados e transmitidos para as futuras gerações.

### **3.2 Desenvolvimento Sustentável e Econômico da Comunidade**

As técnicas tradicionais de construção de barcos desempenham um papel vital no sustento econômico da comunidade local, proporcionando meios de subsistência para os construtores de barcos e suas famílias. Além disso, essas técnicas promovem um modelo de desenvolvimento sustentável que respeita e valoriza os conhecimentos indígenas, garantindo que a comunidade continue a prosperar de maneira equilibrada e sustentável.

### **3.3 Contribuição para a Ciência e a Educação**

As técnicas ancestrais de construção de barcos desempenharam um papel vital no sustento econômico da comunidade local, proporcionando meios de subsistência para os construtores de barcos e suas famílias. Além disso, essas técnicas promoveram um modelo de desenvolvimento sustentável que respeitou e valorizou, garantindo que a comunidade continuasse a prosperar de maneira equilibrada e sustentável.

### **3.4 Perspectiva e Público-Alvo**

O trabalho proposto visou aprofundar nosso entendimento das práticas etnomatemáticas na construção de barcos na Ilha de Santana, Amapá, visando preservar e fortalecer a herança cultural local, promover o desenvolvimento sustentável da comunidade e contribuir para o avanço do conhecimento acadêmico no campo da etnomatemática e da engenharia naval. Destinou-se a uma ampla gama de públicos, incluindo pesquisadores acadêmicos, educadores, autoridades governamentais, membros da comunidade local e outros interessados na preservação da cultura e no desenvolvimento sustentável das comunidades ancestrais.

## **4 OBJETIVO GERAL**

Investigar os conhecimentos etnomatemáticos envolvidos na construção de barcos na Ilha de Santana, Amapá, por meio da etnomatemática, com ênfase na relação da matemática escolar com as práticas culturais da comunidade.

### **4.1 Específicos**

1. Identificar os conceitos matemáticos utilizados na construção de barcos na Ilha de Santana, incluindo aspectos como geometria, proporção e estabilidade.
2. descrever as técnicas tradicionais de construção de barcos empregadas pelos habitantes da ilha, destacando como esses conhecimentos são transmitidos e aplicados na prática.
3. Analisar a relação entre as práticas culturais e os conhecimentos matemáticos envolvidos na construção dos barcos, evidenciando a interação entre ambos.
4. valorizar as técnicas tradicionais de construção de barcos, oferecendo uma base para o ensino e a divulgação desses conhecimentos culturais.

## 5 REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo da etnomatemática, um Programa de Pesquisa que explora a interseção entre matemática e cultura, oferece uma perspectiva rica para entender como os conhecimentos matemáticos são desenvolvidos e utilizados em diferentes contextos culturais. Segundo D'Ambrosio (2002a, p.17), a etnomatemática é a “matemática praticada por grupos humanos em contextos históricos e culturais específicos”, e seu estudo permite reconhecer a diversidade e a complexidade dos sistemas matemáticos não ocidentais.

A construção de barcos na Ilha de Santana, Amapá, é um exemplo de prática cultural profundamente enraizada que incorpora conhecimentos matemáticos tradicionais. Em comunidades ribeirinhas e pesqueiras, como a de Santana, a construção de embarcações envolve conceitos matemáticos intuitivos relacionados à geometria e à física, frequentemente transmitidos oralmente e difundidos ao longo de gerações. Essa prática é representativa de uma “matemática culturalmente situada”, conceito fundamental para a etnomatemática e que se refere à forma como a matemática está integrada e adaptada às necessidades e práticas culturais específicas (D'Ambrosio, 2002b; Powell & Frankenstein, 1997).

Além dos aspectos teóricos, a etnomatemática também está relacionada ao conceito de “matemática prática” proposto por Nunes e Bryant (1996). Eles argumentam que a matemática aplicada em contextos tradicionais muitas vezes é mais prática e adaptada às necessidades específicas das comunidades do que a matemática formal ensinada em ambientes acadêmicos. No caso da construção de barcos, isso se manifesta na forma como os conhecimentos sobre proporções, simetria e distribuição de peso são aplicados intuitivamente pelos artesãos.

A modelagem matemática, embora não seja o foco principal do estudo, pode complementar a análise ao fornecer uma estrutura para formalizar e compreender essas práticas tradicionais. Como observado por R. Noss (1997), a modelagem matemática pode ajudar a transformar conhecimentos empíricos em representações matemáticas que são mais facilmente documentadas e estudadas. Isso se alinha visando preservar e valorizar a herança cultural da Ilha de Santana, permitindo que as técnicas tradicionais sejam reconhecidas e respeitadas no contexto acadêmico e educacional.

Portanto, a abordagem etnomatemática aplicada à construção de barcos na Ilha de Santana não apenas destaca a integração entre matemática e cultura, mas também oferece uma oportunidade para a valorização e preservação de saberes tradicionais. Esse referencial teórico proporciona uma base sólida para compreender como os conhecimentos matemáticos são desenvolvidos e aplicados em contextos culturais específicos e como esses conhecimentos

podem ser preservados e valorizados.

Observamos que a etnomatemática se faz presente nessa profissão de carpintaria exercida por esses trabalhadores, sendo uma tradição cultural feita com muito capricho, quase que totalmente artesanal. Como afirma D'Ambrósio (1996, p. 31). “A tendência de todas as ciências é cada vez mais de se matematizar em função do desenvolvimento de modelos matemáticos que desenvolvem fenômenos naturais de maneiras adequadas.”

Trabalhar a etnomatemática no espaço escolar, segundo D'Ambrósio (2008), é contribuir para as novas gerações conhecerem e reconheçam uma matemática muito mais cultural, ligada ao cotidiano de diversos grupos étnicos.

Como podemos verificar tanto D'Ambrósio e Rosa Neto, falam desse conhecimento passado de geração a geração, e como se fundiu ao dia a dia de cada grupo, cultura, etc. a etnomatemática, acreditamos que essa proposta pedagógica pode em muito contribuir para amenizar as dificuldades de aprendizagem e desinteresse de muitos alunos pelo estudo dessa disciplina a matemática que tem um grande papel no desenvolvimento da sociedade em si.

Nas palavras de Carneiro um

[...] ensino da matemática nesta concepção permitirá ao aluno vincular os conceitos trabalhando em classe a sua experiência cotidiana, conforme o seu ambiente natural, social e cultural. Não se trata de rejeitar a matemática acadêmica, mas sim incorporar a ela valores vivenciados nas experiências em grupo, considerando os vínculos histórico-culturais (Carneiro, 2012, p. 3).

Trata-se de uma tendência no ensino onde o conhecimento possa possibilitar que diferentes grupos culturais possam conhecer entender e explicar o seu mundo, utilizando-se da matemática, e assim incorporem a vida sociocultural de seus alunos nas práticas pedagógicas, como uma das formas de inclusão social, essa abordagem de ensino, é de fato diferente da tradicionalmente conhecida.

Para Mattos (2020), as várias formas de saber/fazer fazem parte do cotidiano das pessoas, próprias da cultura da sociedade a que elas pertençam. Portanto, a escola deve conciliar o ensino da matemática escolar com aquilo que o estudante traz na sua estrutura cognitiva, que faz parte da cultura. Segundo a autora, “é igualmente importante criar condições para que a aprendizagem ocorra, tomando como ponto de partida aquilo que o aluno já sabe” (Mattos, 2020, p. 58). Nessa direção, um grupo ao produzir Etnomatemática, dá sentido ao conhecimento escolarizado, uma vez que seus saberes culturais poderão ser utilizados na validação de conteúdos curriculares.

A Etnomatemática visa compreender, através da história, como os povos por meio de instrumentos materiais e intelectuais produziram conhecimentos para responder às necessidades de sobrevivência em seus espaços naturais e culturais (D'Ambrosio, 2011). Corroborando isso, Ferreira (2003, p. 7) propõe a Etnomatemática

[...] como uma pesquisa em História da Matemática. Esta concepção tem seu lugar resguardado pela comunidade científica e há vários pesquisadores que estudam a Etnomatemática neste ponto de vista. Esta visão é baseada na crença de uma evolução cultural, então os grupos étnicos estariam em um certo estágio histórico da matemática, deixando para o estágio mais superior à matemática ocidental. Como trazer a etnomatemática para a sala de aula, onde possa proporcionar ao estudante uma educação com significado, o conhecimento dito institucional. Ferreira considera isso um enigma, mas que pode ser resolvido.

Ferreira (2003) afirma que a resolução desse enigma ocorre por meio da Modelagem Matemática, na perspectiva dada por Rodney Bassanezi, quando vista em seu caráter espiral. Ou seja:

O sentido de espiral da Modelagem Matemática visa em modelar matematicamente conceitos, ideias, mitos, jogos, artefatos, etc., começando pelo saber-fazer do grupo (Etnomatemática), seguindo depois por modelar a realidade do grupo agora influenciada por 56 fatores exteriores a ela, como meios de comunicações, seguindo com a modelagem agora a comunidade vista num grupo social mais amplo, etc., este é o sentido espiral que dou à Modelagem Matemática (Ferreira, 2003, p. 8).

Podemos observar o quão a matemática está presente em nossas vidas, seja no dia a dia, na escola, no nosso contexto histórico, e como ao passar do tempo ela foi se dividindo no contexto escolar, e assim trazendo mais interesse por parte dos alunos, que a matemática não está só em números, mas nas formas, na história e até na cultura; por isso, é importante esse conhecimento que a etnomatemática atrás, tanto para os alunos quanto aos professores que possam utilizar dessa ferramenta tão importante.

Segundo Giardinetto (1999), “o professor pode e deve utilizar o conhecimento cotidiano como ponto de apoio para o processo de ensino-aprendizagem” (p.68). O importante é desenvolver no aluno esse hábito de leitura, de pesquisador, questionador, imprescindível para sua formação como cidadão.

Para Freire (1996) o papel do professor está atrelado à concepção de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar condições para sua construção. Onde o professor e o aluno aprendem e ensinam juntos, construindo uma relação de respeito mútuo, tendo uma relação

mais dialógica, tornando a sala de aula mais interessante e desafiadora.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

A história da matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento. Ao revelar a matemática como uma condição humana, ao mostrar as necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor cria condições para o aluno desenvolver atitudes e valores mais favoráveis diante desse conhecimento. Além disso, conceitos abordados com sua história constituem veículos de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. A história da matemática é, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural.

PCN de Matemática - Primeiro e Segundo Ciclos do Ensino Fundamental (1ª a 4ª série): Embora com foco em conteúdos mais básicos, também sugere a integração de aspectos históricos e culturais no ensino. PCN de Matemática - Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental (5ª a 8ª série): Esse volume trata da importância de contextualizar o ensino de matemática, incluindo a história da matemática como ferramenta pedagógica (Brasil, 1998, p. 42).

Dentro desta perspectiva cultural, a etnomatemática nos mostra como a matemática está presente em nosso cotidiano e que muitas pessoas não percebem que se utilizam de matemática em seus afazeres diário mesmo nunca tendo frequentado uma sala de aula.

[...] todos os povos, de todos os tempos, podem contribuir para esta matemática universal. Todos os povos têm o direito de poder aprender e usufruir o saber acumulado e de poder contribuir para o seu enriquecimento. Reside aqui uma dimensão ética e moral da reflexão Etnomatemática (Gerdes, 2010, p.144).

Assim, nesta perspectiva, (Gerdes, 2010, p.142) relata que;

A Etnomatemática é a área de investigação que estuda as multifacetadas relações e interconexões entre ideias matemáticas e outros elementos e constituintes culturais, como a língua, a arte, o artesanato, a construção e a educação. É a área de investigação que estuda a influência de fatores culturais sobre o ensino e a aprendizagem da matemática.

As contribuições que a Etnomatemática nos releva a simples inserção dos saberes matemáticos no meio escolar, “além da mera transmissão dos conhecimentos hegemônicos, aqueles que têm sido usualmente chamados ‘conhecimentos acumulados pela humanidade’” (Knijnik, 2004 p. 18),

Compreender como esses saberes foram transmitidos é essencial para o estudante perceber e tenha uma visão mais crítica e suas contribuições no ensino da matemática. Com isso, “compreender como, historicamente, um conjunto de conhecimentos, de valores e princípios foram se tornando hegemônicos” (Knijnik, 2004 p. 20)

Portanto, pensar na Etnomatemática com um olhar que possibilita que determinados saberes locais, culturas, menores, para nova perspectiva educacional e que busque um reconhecimento e uma valorização dos mais variados saberes.

O Programa Etnomatemática, proposto por Ubiratan D’Ambrosio, é uma abordagem que reconhece a matemática como uma construção cultural, desenvolvida por indivíduos e povos ao longo da história. Essa perspectiva valoriza os saberes locais e promove uma educação matemática mais inclusiva, conectando os conhecimentos tradicionais ao ensino formal. Segundo D’Ambrosio (2008, p. 60, grifos do autor):

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo materna] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etnos]. Daí chamar o exposto acima de Programa Etnomatemática (D’Ambrosio, 2008 p. 60, grifos do autor).

Essa citação reforça a ideia de que a matemática não é um conhecimento estático ou universal, mas sim dinâmico e contextualizado, moldado pelas necessidades e realidades de cada grupo cultural. D’Ambrosio destaca que os saberes matemáticos são desenvolvidos como respostas a desafios específicos, sejam eles relacionados à sobrevivência (como a construção de ferramentas ou a organização de recursos) ou à transcendência (como a criação de sistemas simbólicos e rituais). Essa perspectiva permite reconhecer e valorizar as práticas matemáticas informais, como as utilizadas por comunidades indígenas, agricultores e artesãos, integrando-as ao ensino formal da matemática.

No contexto da Ilha de Santana, AP, o Programa Etnomatemática pode ser aplicado para valorizar práticas locais, como a construção de barcos, e integrá-las ao currículo escolar. Essa abordagem não apenas enriquece o ensino da matemática, mas também fortalece a

identidade cultural da comunidade, promovendo uma educação mais significativa e contextualizada.

## **6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Neste capítulo, descrevemos os procedimentos metodológicos adotados para a realização da pesquisa. A metodologia foi elaborada com base nos referenciais Mattos (2020), Gil (2019) e Lakatos e Marconi (2017), que orientam a construção de pesquisas científicas de forma sistemática e crítica.

### **6.1 Caracterização da pesquisa**

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, por permitir uma análise profunda e contextualizada do objeto de estudo. Segundo Mattos (2024), a pesquisa qualitativa foi ideal para investigar fenômenos sociais e culturais, como a etnomatemática, pois valorizou a subjetividade e a interpretação dos dados. Ela se concentrou em compreender as práticas culturais e matemáticas dos construtores de barcos na Ilha de Santana, Amapá.

A abordagem metodológica desta pesquisa foi fundamentada em métodos qualitativos, incluindo observação participante, entrevistas semiestruturadas e análise documental. Esses métodos foram selecionados por sua capacidade de proporcionar uma compreensão profunda e contextualizada das práticas culturais e matemáticas dos construtores de barcos, bem como das interações sociais e históricas que influenciaram e moldaram essas práticas ao longo do tempo.

A pesquisa foi conduzida sob uma perspectiva participativa, que valorizou a colaboração ativa e o engajamento direto com os construtores de barcos locais e outros membros da comunidade. Essa participação não apenas enriqueceu o processo investigativo, mas também assegurou que a interpretação dos dados fosse fiel ao contexto cultural e social estudado.

Além disso, a abordagem participativa promoveu a inclusão e o respeito pelos saberes ancestrais, reconhecendo a importância do conhecimento local e contribuindo para a valorização e preservação dessas práticas culturais. Dessa forma, a metodologia adotada buscou não apenas desvendar os aspectos técnicos e matemáticos envolvidos na construção de barcos, mas também compreender as dinâmicas sociais e históricas que permeavam essas práticas, garantindo uma análise holística e contextualizada.

A área de estudo principal foi a Ilha de Santana, localizada no estado do Amapá, Brasil. Esta ilha foi conhecida por suas técnicas ancestrais de construção de barcos, as quais eram profundamente enraizadas na cultura local e refletiam uma interação única entre

conhecimentos práticos e matemáticos. A proposta se caracterizou por uma abordagem qualitativa e exploratória, com foco na etnomatemática aplicada à construção de barcos na Ilha de Santana, Amapá.

#### 6.1.1 Natureza da pesquisa

A pesquisa foi de natureza qualitativa, visando explorar e compreender as práticas culturais e matemáticas associadas à construção de barcos. Utilizou métodos de tipo etnográficos e observacionais para obter uma visão profunda das técnicas e conhecimentos locais.

#### 6.1.2 Métodos de coleta de dados

Para a coleta de dados, foram utilizados os seguintes instrumentos:

- a) Entrevistas semiestruturadas: Realizadas com 3 participantes, com o objetivo de compreender as práticas culturais e econômicas da comunidade.
- b) Observação participante: Utilizada para registrar as atividades cotidianas dos moradores, como a pesca, o cultivo de açaí e as interações sociais.
- c) Questionários: Aplicados para coletar dados quantitativos sobre o perfil socioeconômico dos moradores.
- d) Registro fotográfico e audiovisual: Utilizado para documentar aspectos culturais, ambientais e econômicos da ilha.

#### 6.1.3 População e amostra

A pesquisa foi realizada com membros da comunidade da Ilha de Santana envolvidos na construção de barcos. A amostra foi selecionada intencionalmente, visando incluir um grupo representativo de construtores experientes e representantes da comunidade local.

#### 6.1.4 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no período de agosto a outubro de 2023, seguindo as seguintes etapas:

- a) Preparação: Elaboração dos instrumentos de coleta de dados, treinamento da equipe de pesquisa e obtenção de autorizações necessárias (como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE).
- b) Aplicação: Realização das entrevistas, observações e aplicação dos questionários.
- c) Registro: Anotações das observações (com consentimento dos participantes).

#### 6.1.5 Relevância e contribuições

Para a análise dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2016). Essa técnica metodológica foi amplamente reconhecida por sua eficácia na organização e interpretação de informações qualitativas, permitindo uma sistematização rigorosa dos dados coletados. A análise de conteúdo possibilitou identificar categorias temáticas e padrões que emergiram do material empírico, oferecendo uma base sólida para a compreensão dos fenômenos estudados.

O processo de análise seguiu as etapas propostas por Bardin, que incluíram:

- a) Pré-análise: Organização e preparação dos dados coletados, como transcrições de entrevistas, notas de campo e documentos, para uma leitura fluente que permitiu uma visão geral do material.
- b) Exploração do material: Codificação dos dados, com a identificação de unidades de significado e a categorização dos conteúdos em eixos temáticos relevantes para a pesquisa.
- c) Interpretação e inferência: Análise crítica das categorias identificadas, buscando relações entre os dados, contextualizando-os no marco teórico da pesquisa e extraindo conclusões significativas.

A utilização da análise de conteúdo foi particularmente adequada para este estudo, pois permitiu capturar a complexidade e a riqueza das práticas culturais e matemáticas dos construtores de barcos, bem como as interações sociais e históricas que as moldaram. Além disso, essa técnica facilitou a triangulação de dados provenientes de diferentes fontes

(observação participante, entrevistas e análise documental), garantindo maior robustez e confiabilidade aos resultados.

#### 6.1.6 Resultados Esperados

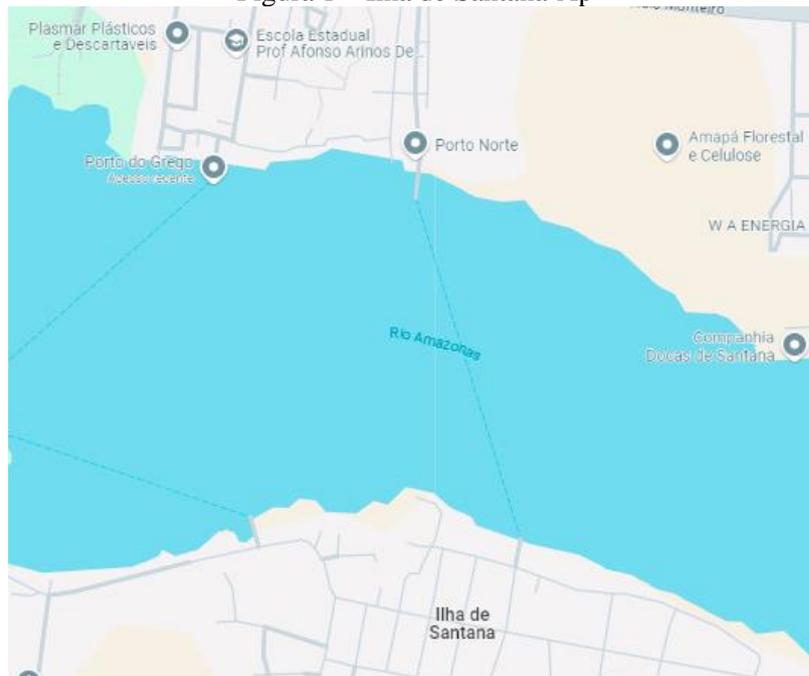
Esperou-se publicar os resultados da pesquisa em artigos científicos de impacto, bem como apresentá-los em congressos e eventos acadêmicos nacionais e internacionais, ampliando a visibilidade e o diálogo sobre os achados. Além disso, pretendeu-se produzir um documentário ou uma exposição fotográfica que retratasse de forma sensível e autêntica as práticas culturais e os saberes ancestrais dos construtores de barcos, permitindo que os resultados fossem compartilhados não apenas com a comunidade acadêmica, mas também com o público em geral e, especialmente, com a comunidade local. Essas iniciativas visaram promover a valorização e a preservação do patrimônio cultural imaterial da Ilha de Santana.

A pesquisa buscou obter uma compreensão detalhada dos conhecimentos matemáticos aplicados na construção de barcos, documentar as técnicas e práticas ancestrais e analisar suas interações com o contexto social e histórico. Esse esforço contribuiu para a criação de uma base sólida que sustentasse a preservação e a transmissão desses saberes para as futuras gerações. Além disso, os resultados puderam servir como fundamento para o desenvolvimento de materiais educativos que integrassem os conhecimentos culturais da comunidade com a matemática escolar, promovendo uma educação mais contextualizada, inclusiva e significativa.

## 6.2 Lócus da pesquisa

A Ilha de Santana, localizada no município de Santana, no estado do Amapá, Brasil, constituiu o loco desta pesquisa. Situada a aproximadamente 15 km da capital Macapá, a ilha foi um distrito fluvial cercado pelo Rio Amazonas, com uma área total de 2.005 hectares, dos quais 1.008 hectares eram terras altas e o restante era composto por áreas de várzea, sujeitas a inundações sazonais. A região foi caracterizada por sua rica biodiversidade, paisagens naturais e práticas culturais ancestrais, como a construção de barcos, a pesca e a agricultura de subsistência, que eram centrais para o modo de vida da comunidade local (figura 1).

Figura 1 – Ilha de Santana-Ap



Fonte: googlemaps.com,2025

### 6.2.1 Características geográficas e ambientais

A Ilha de Santana possuía uma geografia única, marcada por mais de 15 igarapés que cortavam sua paisagem, além de uma floresta densa e preservada. Um dos destaques da flora local era a Samaúma, uma das maiores árvores da Amazônia, que podia atingir até 70 metros de altura e era considerada sagrada pelos indígenas. A vegetação incluía espécies como açaizeiros, taperebás, pracaxis e andirobas, enquanto a fauna era composta por animais como capivaras, tatus, pacas e uma variedade de pássaros silvestres, como tucanos e araras. Essa biodiversidade não apenas sustentava a vida na ilha, mas também influenciava as práticas culturais e os saberes ancestrais da comunidade.

### 6.2.2 Contextos histórico e cultural

A ilha foi oficialmente estabelecida como um povoado em 1753, dedicado a Santa Ana, e desde então tem sido habitada por comunidades que preservaram tradições centenárias. Durante o auge da exploração madeireira na década de 1960, a Ilha de Santana foi um importante centro econômico, com um porto movimentado e serrarias que empregavam grande parte da população local. Com o declínio da indústria madeireira, a economia da ilha voltou-se para a pesca, a agricultura e o extrativismo, especialmente do açaí, que se tornou uma das

principais fontes de renda para as famílias locais.

A cultura da ilha foi marcada por narrativas e lendas, como a da cobra grande Sofia e do boto, que fizeram parte do imaginário coletivo dos moradores. Essas histórias refletiram a forte conexão da comunidade com o ambiente natural e suas crenças ancestrais, aspectos que foram fundamentais para compreender as práticas culturais e os saberes locais.

### 6.2.3 Infraestrutura e acesso

A ilha era acessível apenas por barco, com travessias regulares partindo do município de Santana. A infraestrutura local era simples, com ruas de piçarra, pequenos comércios e serviços básicos, como escolas estaduais, um posto de saúde e uma unidade da Polícia Militar. Apesar das limitações, a ilha tinha potencial turístico, especialmente para o ecoturismo, com destaque para a Trilha da Samaúma, que oferecia uma experiência imersiva na floresta amazônica.

### 6.2.4 Relevâncias da Ilha de Santana como loco da pesquisa.

A Ilha de Santana foi escolhida como loco desta pesquisa devido à sua riqueza cultural e ambiental, que proporcionou um cenário ideal para investigar as práticas ancestrais de construção de barcos e os conhecimentos etnomatemáticos a elas associados.

A ilha representou um espaço onde saberes ancestrais e práticas contemporâneas coexistiram, oferecendo uma oportunidade única para explorar as interações entre cultura, matemática e ambiente. Além disso, a comunidade local, com sua história e tradições, desempenhou um papel central na pesquisa, garantindo que os resultados fossem autênticos e contextualizados.

## 6.3 Participantes e instrumentos de coleta de dados

Os principais participantes da pesquisa foram os construtores de barcos locais da Ilha de Santana, Amapá, detentores de um conhecimento profundo e especializado nas técnicas ancestrais de construção de embarcações. Esses mestres construtores não apenas dominavam habilidades práticas, como o entalhe e o encaixe preciso das peças de madeira, mas também possuíam um entendimento matemático implícito, que envolvia cálculos

de medidas, proporções e geometria aplicados ao design e à funcionalidade dos barcos.

Um exemplo notável foi o construtor Raimundo Coelho Moraes (Figura 2), cujo trabalho refletiu a maestria e a tradição transmitida ao longo de gerações. Moraes utilizou materiais locais, como madeiras nativas da região, e técnicas ancestrais para criar embarcações que atendiam às necessidades específicas da comunidade, seja para a pesca, o transporte ou outras atividades cotidianas. Sua expertise ilustrou como o saber ancestral se entrelaçou com a matemática prática, resultando em soluções eficientes e adaptadas ao contexto local.

Figura 2 – Construtor Raimundo Coelho Moraes



Fonte: acervo dos autores,2025.

Essa prática não apenas refletiu a habilidade técnica dos construtores, mas também representou um patrimônio cultural imaterial da região. A construção de barcos esteve intrinsecamente ligada ao modo de vida da comunidade, sendo essencial para atividades como a pesca e o transporte.

### 6.3.1 Membros da comunidade

Além dos construtores de barcos, a pesquisa incluiu outros membros da comunidade local da Ilha de Santana, Amapá, cujos conhecimentos e experiências foram fundamentais para compreender as práticas culturais e a história da construção de embarcações na região. Entre os

participantes estiveram líderes comunitários, que possuíam uma visão ampla das dinâmicas sociais e econômicas da ilha, e anciãos, detentores de saberes ancestrais transmitidos oralmente ao longo de gerações.

Esses Construtores ofereceram insights valiosos sobre a evolução das técnicas de construção, os materiais utilizados e o papel dos barcos no cotidiano da comunidade. Um exemplo dessa riqueza cultural foi ilustrado na (Figura 3), que retratou um membro da comunidade e construtor em atividade. A imagem capturou não apenas a habilidade técnica envolvida no processo de construção, mas também a conexão entre o saber ancestral e a identidade cultural da Ilha de Santana. A participação desses atores na pesquisa permitiu uma compreensão mais abrangente e contextualizada das práticas locais, destacando a importância da construção de barcos como um patrimônio imaterial da região.

Figura 3 – Membro da comunidade e construtor.



Fonte: acervo dos autores,2025.

### 6.3.2 Instrumentos de coleta de dados

Os pesquisadores realizaram observação participante, participando ativamente do ambiente de construção de barcos para observar e registrar as práticas dos construtores. Durante essa observação, foram feitas anotações detalhadas sobre os métodos de construção, materiais utilizados, ferramentas empregadas e qualquer aspecto relevante das práticas culturais e matemáticas envolvidas.

### 6.3.2 Observações participante

. Os pesquisadores adotaram a técnica de observação participante, atuando ativamente no ambiente de construção de barcos para observar e registrar as práticas dos construtores. Essa abordagem permitiu uma imersão no cotidiano dos mestres construtores, possibilitando a coleta de dados detalhados sobre os métodos de construção, os materiais utilizados (como madeiras nativas da região), as ferramentas empregadas (como machados, serras e plainas) e os aspectos culturais e matemáticos envolvidos no processo.

Durante a observação, foram feitas anotações detalhadas que documentaram não apenas as técnicas, mas também os saberes ancestrais transmitidos oralmente e as decisões matemáticas implícitas, como cálculos de medidas, proporções e ajustes estruturais. Um exemplo desse registro pôde ser visto na Figura 4, que mostrou as anotações da pesquisa realizadas junto ao construtor Raimundo Coelho Moraes. A imagem ilustrou a interação entre os pesquisadores e os construtores, destacando a importância do diálogo e da colaboração para a compreensão das práticas locais.

Figura 4 – Anotações da pesquisa junto ao construtor Raimundo



fonte: acervo dos autores, 2025.

Essa metodologia permitiu capturar a riqueza e a complexidade do processo de construção de barcos, evidenciando como os saberes ancestrais e as práticas matemáticas se entrelaçaram para criar embarcações funcionais e adaptadas ao contexto da Ilha de Santana.

### 6.3.3 Entrevistas semiestruturadas:

Foram conduzidas entrevistas semiestruturadas com os construtores de barcos locais e membros da comunidade. Essas entrevistas forneceram uma oportunidade para os participantes compartilharem suas experiências, conhecimentos e perspectivas sobre as práticas de construção de barcos e sua relação com a matemática ancestral. As perguntas das entrevistas foram elaboradas com base nos objetivos da pesquisa e puderam abordar temas como a história da construção de barcos na comunidade, os métodos de transmissão de conhecimento, os desafios enfrentados pelos construtores e as oportunidades de inovação.

### 6.3.4 Registros documentais:

Como parte da pesquisa, foram coletados registros documentais relevantes, como fotografias, vídeos e artefatos relacionados à construção de barcos na Ilha de Santana. Esses registros forneceram um contexto adicional e insights valiosos sobre as práticas culturais e matemáticas da comunidade, permitindo uma análise mais profunda das técnicas, dos materiais utilizados e dos saberes ancestrais envolvidos no processo de construção.

Um exemplo desses registros foi ilustrado na Figura 4, que mostrou a estrutura do maior barco em construção no estaleiro da ilha. A imagem destacou a complexidade e a precisão do trabalho dos construtores, evidenciando como a matemática prática foi aplicada no dimensionamento, no alinhamento e no equilíbrio da embarcação. Além disso, a figura revelou o uso de materiais locais, como madeiras nativas, e técnicas ancestrais que refletiram a adaptação da comunidade ao seu ambiente natural.

Figura 5 – Estrutura do maior barco no estaleiro



Fonte: acervo dos autores, 2025.

Ao utilizar esses instrumentos de coleta de dados e envolver os participantes da pesquisa colaborativamente, esta pesquisa visou obter uma compreensão abrangente e aprofundada das práticas etnomatemáticas na construção de barcos na Ilha de Santana, Amapá. As técnicas de coleta de dados adotadas nesta pesquisa incluíram observação participante e entrevistas semiestruturadas. Durante a observação participante, os pesquisadores se envolveram ativamente no ambiente de construção de barcos, acompanhando de perto as práticas dos construtores e registrando detalhes sobre os métodos, materiais, ferramentas e aspectos culturais e matemáticos envolvidos no processo. Essa imersão permitiu uma compreensão profunda das técnicas ancestrais e das decisões matemáticas implícitas, como cálculos de medidas, proporções e ajustes estruturais.

Além disso, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas com construtores de barcos e membros da comunidade, visando obter informações adicionais sobre as práticas culturais e matemáticas relacionadas à construção de embarcações. Um exemplo dessa interação foi ilustrado na Figura 5, que mostrou os pesquisadores entrevistando um construtor local. A imagem destacou a importância do diálogo e da colaboração para a coleta de dados, bem como a valorização dos saberes ancestrais transmitidos oralmente.

Figura 6 – Entrevistando o construtor



Fonte acervo dos autores, 2025.

A análise dos dados foi realizada de forma indutiva, emergindo das informações coletadas durante a observação participante e as entrevistas. Foram empregados métodos de análise qualitativa, como análise de conteúdo e codificação temática, para identificar padrões, temas e percepções relevantes relacionados às práticas culturais e matemáticas dos construtores de barcos. Essas técnicas permitiram organizar e interpretar os dados de maneira

sistemática, destacando a integração entre saberes ancestrais e conhecimentos matemáticos.

Além da investigação qualitativa, a pesquisa envolveu a aplicação da modelagem matemática para analisar e otimizar aspectos específicos da construção de barcos. Essa abordagem combinou elementos qualitativos e quantitativos, permitindo uma integração holística de conhecimentos ancestrais e técnicas modernas de engenharia. A modelagem matemática foi utilizada, por exemplo, para estudar a distribuição de peso, a estabilidade e a eficiência das embarcações, contribuindo para o aprimoramento das práticas locais sem descaracterizar os saberes ancestrais.

Um exemplo do processo de coleta de dados foi ilustrado na Figura 6, que mostrou os pesquisadores coletando informações diretamente no ambiente de construção. A imagem destacou a interação entre os pesquisadores e os construtores, evidenciando a importância da colaboração para a compreensão das práticas locais.

Figura 7 – Coletando dados



Fonte: acervo dos autores,2025.

Os resultados da pesquisa incluíram uma compreensão mais profunda das práticas etnomatemáticas na construção de barcos na Ilha de Santana, bem como propostas para a aplicação da modelagem matemática no aprimoramento dessas técnicas ancestrais. Esses resultados puderam contribuir para a preservação cultural, o desenvolvimento sustentável e a inovação tecnológica responsável na comunidade local.

Um exemplo prático desses resultados foi apresentado na Figura 7, que mostrou um navio aguardando reforma. A imagem ilustrou a aplicação dos conhecimentos ancestrais e das técnicas modernas no contexto local, destacando a importância de integrar saberes para garantir a sustentabilidade e a eficiência das embarcações.

Figura 8 – Navio esperando a reforma



Fonte: acervo dos autores,2025.

## 6.4 Análise de dados

Os dados coletados por meio de observação participante e entrevistas foram submetidos à análise de conteúdo, uma técnica que permitiu identificar e categorizar temas, padrões e significados emergentes relacionados às práticas culturais e matemáticas na construção de barcos. Essa abordagem possibilitou uma compreensão aprofundada dos dados qualitativos, destacando as nuances e complexidades das experiências dos construtores de barcos.

Por exemplo, a análise revelou como os construtores aplicaram conhecimentos matemáticos implícitos, como cálculos de proporção, simetria e equilíbrio, para garantir a funcionalidade e a durabilidade das embarcações. Elementos como o talha-mar (proa do barco, projetada para cortar as ondas), a quilha (estrutura central que dá estabilidade ao barco), o casco (corpo principal da embarcação) e os lados simétricos (essenciais para o equilíbrio e a navegabilidade) foram cuidadosamente planejados e construídos com base em saberes ancestrais e práticas matemáticas.

Além disso, foram identificados padrões culturais, como o uso de materiais locais (madeiras nativas) e técnicas ancestrais transmitidas oralmente de geração em geração. Esses elementos refletiram a integração entre cultura, matemática e engenhosidade, resultando em embarcações adaptadas às necessidades e ao ambiente da Ilha de Santana.

Um exemplo dessas práticas foi ilustrado na Figura 8, que mostrou os detalhes da estrutura de um barco em construção. A imagem destacou a precisão e a complexidade do trabalho dos construtores, evidenciando a integração entre saberes ancestrais e conhecimentos matemáticos.

Figura 9 – Detalhes da estrutura do barco



Fonte: acervo dos autores,2025.

#### 6.4.1 Materiais essenciais

##### a) A Madeira e seus Tipos Tradicionais

Na Ilha de Santana, a construção de embarcações exige o uso de madeiras resistentes à água e ao tempo. As principais variedades empregadas incluem:

**Piquiá:** Resistente contra cupins e umidade, amplamente utilizada na estruturação das embarcações.

**Cedro:** Leve e fácil de manusear, sendo uma opção viável para diferentes partes da construção.

**Maçaranduba:** Robusta e utilizada em partes estruturais, como quilhas e cavernas, garantindo maior durabilidade.

##### b) Observações Importantes

**Madeiras empregadas:** Piquiá, cedro ou maçaranduba, escolhidas por sua resistência à água.

**Corte e cura:** O corte das toras ocorre preferencialmente na estação seca, evitando a proliferação de fungos. Posteriormente, as madeiras são expostas ao sol por semanas para

reduzir a umidade.

Sustentabilidade: Conforme mencionado por João, a escassez e o custo elevado da madeira são desafios. Recomenda-se o uso de madeira proveniente de reflorestamento comunitário ou certificada.

### c) Outros Materiais Utilizados

Seladores naturais: Resinas extraídas de árvores, como o breu, ou betume são utilizados para garantir a vedação das juntas da madeira (*Figura 9*).

Figura 10 - Selador natural: Resinas de árvores ou betume para impermeabilizar.



Fonte: acervo dos autores,2025

Pregos e parafusos: A tradição local favorece o uso de pregos de cobre ou latão, por sua resistência à corrosão. Seguei abaixo figura 10, figura 11 e figura 12 para mais detalhes.

Figura 11 – Prego grande, conhecido como "1 forro e meio".



Fonte: acervo dos autores,2025

Figura 12 – Pregos médios, utilizados na fixação das galeotas.



Fonte acervo dos autores,2025.

Figura 13 – Pregos pequenos, denominado "meia onze forro".



Fonte: acervos dos autores,2025.

Processo de calafetagem: Técnica essencial para vedação das embarcações, evitando infiltrações e reforçando a impermeabilização (Figura 13).

Figura 14 – Processo de calafetagem.



Fonte acervo dos autores.

d) Ferramentas Tradicionais na Ilha de Santana

Machado e enxó: Machado e enxó utilizados para modelagem da madeira (Figura 15).

Figura 15 - Machado e enxó utilizados para modelagem da madeira.



Fonte: google.com,2025.

Cordas e sarrafos: Fundamentais para manter as peças no lugar durante a montagem (Figura 15).

Figura 16 - Cordas e sarrafos: Para fixar peças durante a montagem.



Fonte: Acervo dos autores,2025.

Sargento e grampo: Garantem a fixação da madeira antes da aplicação de pregos e parafusos (Figura 16).

Figura 17 - Sargento e grampo: Para fixar a madeira onde vai ser pregada/parafusada



Fonte: acervo dos autores, 2025.

e) Ferramentas Modernas (Opcionalmente Utilizadas)

motoserra: Embora agilize o processo de corte, não substitui o trabalho manual em acabamentos mais detalhados (Figura 17).

Figura 18 – motoserra utilizada no corte de peças de madeira.



Fonte: acervo dos autores, 2025.

f) Passos da Construção

Projeto e Medidas

Base cultural: Muitos construtores utilizam medidas corporais, como palmos, braços e a altura de um homem, para definir as proporções das embarcações.

Desenho básico: Determina-se o formato do casco, com destaque para modelos como a "canoa de fundo chato", ideal para águas rasas.

#### Escolha da Madeira

Tronco principal: Utilizado na confecção da quilha, a espinha dorsal do barco.

Tábuas curvadas: Passam por um processo de imersão em água para ganhar flexibilidade e serem moldadas no casco.

#### Montagem

Quilha e cavernas: Formam a estrutura principal do barco e são fixadas por meio de encaixes ou pregos.

Revestimento do casco: Tábuas são ajustadas e fixadas às cavernas, garantindo robustez à estrutura.

Impermeabilização: A aplicação de resinas naturais ou betume nas juntas evita infiltrações e prolonga a vida útil da embarcação.

Acabamento: O lixamento da madeira e a aplicação de tinta ou verniz conferem proteção e estética ao barco.

#### g) Conhecimento Tradicional

##### a) Técnicas Locais

Geometria intuitiva: Segundo o construtor Sr. Raimundo, "o barco não vira porque a proa é mais alta que a popa", evidenciando a aplicação prática de proporções na construção (Figura 18).

Figura 19 – Exemplo da popa e proa do barco.



Fonte: acervos dos autores,2025.

Seleção da madeira: A escolha criteriosa das peças envolve evitar nós ou rachaduras, garantindo melhor qualidade e resistência da estrutura.

#### h) Desafios e Adaptações Modernas

Tecnologia auxiliar: O uso de dispositivos como GPS tem sido incorporado ao processo de construção, permitindo testar a estabilidade da embarcação antes da sua finalização.

#### 6.4.2 codificações temática

Os dados foram codificados de acordo com temas específicos que surgiram durante a análise. Essa abordagem permitiu uma organização estruturada dos dados, facilitando a identificação de padrões recorrentes e percepções relevantes relacionados às práticas etnomatemáticas na construção de barcos.

### 6.5 Formas de apresentação dos resultados

Os resultados da análise foram apresentados em uma narrativa descritiva, que descreveu os principais temas, padrões e percepções identificados durante o processo de análise. Isso proporcionou uma compreensão clara e coerente dos dados qualitativos, contextualizando as descobertas no contexto mais amplo da pesquisa.

### 6.5.1 Citações diretas

Foram incluídas citações diretas dos participantes, destacando suas percepções, experiências e conhecimentos relacionados à construção de barcos e à aplicação de práticas etnomatemáticas. Isso adicionou autenticidade e credibilidade aos resultados, fornecendo uma voz direta aos participantes da pesquisa.

## 7 RESULTADOS E DISCURSÕES

A construção de barcos na Ilha de Santana foi um processo complexo e altamente especializado, que combinou habilidades manuais, conhecimentos empíricos e uma profunda compreensão de princípios matemáticos. Os resultados desta pesquisa revelaram que os construtores de barcos utilizaram uma série de práticas matemáticas intuitivas, que foram transmitidas oralmente e por demonstração prática, sem a formalização de métodos científicos ou acadêmicos. Esses saberes, no entanto, foram essenciais para a funcionalidade e eficiência das embarcações, destacando a relevância da etnomatemática como ferramenta para compreender e valorizar esses conhecimentos.

### 7.1 Conhecimento matemático aplicado

O processo de construção dos barcos na Ilha de Santana seguiu etapas bem definidas, cada uma delas envolvendo a aplicação de conhecimentos matemáticos específicos. A seleção da madeira, por exemplo, exigiu um entendimento prático de densidade e resistência, que foram avaliados empiricamente pelos carpinteiros. A madeira escolhida precisava ser leve o suficiente para permitir a flutuação, mas resistente o bastante para suportar as intempéries e o desgaste do uso cotidiano. Essa escolha foi feita com base em experiências acumuladas ao longo de gerações, sem a necessidade de medições precisas ou instrumentos sofisticados.

Durante o corte e a cura da madeira, os construtores aplicaram conhecimentos de proporção e simetria para garantir que as peças se encaixassem perfeitamente. A montagem da quilha, que é a espinha dorsal do barco, e das cavernas, que formam a estrutura lateral, exigiu um entendimento intuitivo de geometria. Os carpinteiros utilizaram medidas corporais, como palmos e pés, para determinar as dimensões das peças, criando uma relação direta entre o corpo humano e as proporções da embarcação. Essa prática evidenciou uma matemática contextualizada, que se adaptou às necessidades e recursos disponíveis na comunidade.

O revestimento do casco e a calafetagem, que garantiram a impermeabilização do barco, também envolveram a aplicação de conhecimentos matemáticos. A distribuição uniforme do peso e a escolha do ângulo ideal para as laterais do casco foram fundamentais para a estabilidade da embarcação. Essas decisões foram tomadas com base em tentativas e erros acumulados ao longo do tempo, demonstrando uma forma de conhecimento matemático que foi construído coletivamente e transmitido de geração em geração.

## **7.2 Desafios na transmissão do conhecimento**

Apesar da riqueza dos conhecimentos envolvidos na construção de barcos, a pesquisa identificou uma série de desafios que ameaçavam a continuidade dessa tradição. Um dos principais problemas foi o desinteresse dos jovens pela profissão. Muitos jovens da Ilha de Santana preferiram buscar oportunidades em outras áreas, como o comércio ou o turismo, que eram vistas como mais lucrativas e menos exigentes fisicamente. Esse fenômeno foi agravado pela falta de valorização da carpintaria naval como uma profissão digna e relevante, tanto pela comunidade quanto pelas políticas públicas.

Outro desafio significativo foi o alto custo dos materiais. A madeira de qualidade, essencial para a construção de barcos duráveis, tornou-se cada vez mais cara e difícil de obter devido às restrições ambientais e à escassez de recursos naturais. Além disso, a falta de acesso a ferramentas modernas e tecnologias que poderiam facilitar o processo de construção também limitou a eficiência e a competitividade dos carpinteiros locais.

A ausência de reconhecimento da carpintaria naval como patrimônio cultural foi outro obstáculo importante. A construção de barcos na Ilha de Santana não foi apenas uma atividade econômica, mas também uma expressão da identidade e da história da comunidade.

No entanto, a falta de políticas públicas que promovessem a valorização e a preservação desse saber ancestral colocou em risco a continuidade dessa prática. A pesquisa identificou que muitos carpinteiros mais velhos se sentiram desvalorizados e preocupados com o futuro da profissão, já que não havia garantias de que seus conhecimentos seriam transmitidos para as próximas gerações.

## **7.3 Implicações para o ensino de matemática**

Os resultados desta pesquisa tiveram implicações importantes para o ensino de matemática, especialmente em contextos onde a cultura local desempenhou um papel central na vida da comunidade. A etnomatemática ofereceu uma abordagem que valorizou os saberes ancestrais e os integrou ao currículo escolar, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. Ao reconhecer a matemática presente na construção de barcos, por exemplo, os professores puderam criar atividades que conectaram os conceitos matemáticos formais às práticas cotidianas dos alunos.

Um exemplo prático seria a utilização das proporções e medidas utilizadas na construção de barcos para ensinar frações, geometria e álgebra. Os alunos poderiam ser

incentivados a medir e comparar as dimensões de diferentes partes de um barco, calcular áreas e volumes, e explorar conceitos como simetria e proporção. Essa abordagem não apenas facilitou a compreensão dos conceitos matemáticos, mas também valorizou a cultura local e fortaleceu o senso de identidade dos alunos.

Além disso, a pesquisa sugeriu que a etnomatemática pôde ser uma ferramenta poderosa para promover a inclusão e a equidade no ensino de matemática. Ao reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes em diferentes culturas, os educadores puderam criar um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e respeitoso, onde todos os alunos se sentiram representados e valorizados.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A carpintaria naval artesanal da Ilha de Santana representou um patrimônio cultural e científico de imenso valor, onde a etnomatemática se manifestou de forma prática e significativa. Essa tradição secular, que combinou saberes matemáticos, geométricos e empíricos, foi um testemunho vivo da capacidade humana de criar e adaptar conhecimentos em harmonia com o ambiente e a cultura local. No entanto, como foi demonstrado ao longo deste trabalho, a continuidade desse saber enfrentou desafios complexos, desde a falta de valorização até a escassez de mecanismos eficazes para sua transmissão às novas gerações.

A integração dos saberes ancestrais ao ensino formal surgiu como uma estratégia essencial para garantir a preservação e a valorização dessas práticas. Ao conectar o conhecimento acadêmico com o saber local, foi possível não apenas enriquecer o processo educativo, mas também fortalecer a identidade cultural das comunidades envolvidas. Além disso, políticas públicas que reconheceram e apoiaram os mestres carpinteiros como guardiões desse conhecimento foram fundamentais para assegurar a sustentabilidade dessa atividade.

A criação de projetos de documentação, o reconhecimento legal dos mestres e a promoção de iniciativas que incentivaram a transmissão intergeracional do saber e essas foram as medidas urgentes e necessárias. Essas ações não apenas preservaram uma tradição, mas também contribuíram para o desenvolvimento socioeconômico da Ilha de Santana, promovendo o turismo cultural, a geração de renda e o fortalecimento do orgulho comunitário.

Por fim, este trabalho reforçou a importância de olhar para as práticas ancestrais como fontes de conhecimento válidas e relevantes, que devem ser preservadas e integradas ao mundo contemporâneo. A carpintaria naval artesanal da Ilha de Santana foi mais do que uma técnica; foi uma expressão de resistência cultural, um legado que mereceu ser celebrado, protegido e perpetuado. Cabe à sociedade, às instituições educacionais e aos governos assumirem o papel de agentes ativos nesse processo, garantindo que esse saber continue a navegar pelo tempo, inspirando e educando as gerações futuras.



## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimento**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plântano Edições Técnicas, 2000.
- BARONI, R. L. S.; TEIXEIRA, M. V.; NOBRE, S. R. A investigação científica em história da matemática e suas relações com o programa de pós-graduação em educação matemática. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Orgs.). **Educação matemática**: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004. p. 123-140.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2025.
- D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre a educação e matemática. Campinas: Unicamp, 1996.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. 112 p. (Coleção Tendências em Educação Matemática, 1).
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática e a matemática do cotidiano**. São Paulo: Livraria da Física, 2002a.
- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática e educação. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 10, n. 1, p. 8-19, 2002b.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. 2. ed. São Paulo: Ática, 1993. (Série Fundamentos).
- D'AMBROSIO, U. O programa etnomatemático: uma síntese. **Acta Scientiae**, v. 10, n. 1, p. 5-12, Jan./jun. 2008.
- FERREIRA, E.S. **O que é etnomatemática**. 2003. Texto digital. Disponível em: <http://www.ufrj.br/leprans/arquivos/etno.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2025.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/hxLYPVz4MpNyWffdh8QjFwy/>. Acesso em: 19 mar. 2025
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- GUALBERTO, A. J. P. **Embarcações, educação e saberes culturais em um estaleiro naval da Amazônia**. 2009. 151 f. Dissertação (Mestrado em Saberes Culturais e Educação) – PPGED/UEPA, Belém, 2009.
- KNIJNIK, Gelsa. Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, C. J. (Orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa

Cruz do Sul: EDUNISC, 2004. p. 19-32.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LUZ, A. M. R.; ÁLVARES, B. A. **Física**: volume 1. São Paulo: Scipione, 2005.

MACHADO, A. G. Júnior; SOARES, N. das N.; GONÇALVES, T. O. **Introdução à pesquisa no/do ensino de matemática**. Belém: UFPA, 2008.

MARTINS, M. A. de C. **O caminho das águas na Amazônia**: itinerário da tecnologia naval amazônica e sua proteção jurídica como patrimônio cultural imaterial. 2007. 130 f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental) – PPGDA/UEA, Manaus, 2007.

MATTOS, S.M.N. **Metodologia da pesquisa científica**: projeto. Porto Alegre: 2021.

MATTOS, S.M.N. **Conversando sobre metodologia da pesquisa científica**: desenhando o projeto e a pesquisa. Cachoeirinha: [s. n.], 2024. v. 2. 243p.

MATTOS, S.M.N. **O sentido da matemática e a matemática do sentido**: aproximações com o Programa Etnomatemática. São Paulo: 2020.

NUNES, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SALORTE, L. M. L. **Carpinteiros dos rios**: o saber da construção naval no município de Novo Airão/AM. 2010. 151 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) – PPGSCA/UFAM, Manaus, 2010.

**APÊNDICE A – ENTREVISTA COM CONSTRUTORES DE BARCOS.**

## 1. Coleta de dados

Dados Pessoais

Nome:

Idade:

Tempo de experiência na construção de barcos:

Formação acadêmica (se houver):

## 2. Experiência na Construção de Barcos

Há quanto tempo você trabalha com a construção de barcos?

---

---

---

O que o motivou a começar a construir barcos?

---

---

---

Quais tipos de barcos você costuma construir?

---

---

---

## 3. Técnicas e Processos

Pode descrever as etapas principais na construção de um barco?

---

---

---

Quais materiais são utilizados na construção dos barcos? Há alguma razão específica para a escolha desses materiais?

---

---

---

Como você decide o tamanho e a forma do barco que está construindo?

---

---

---

---

Existem medidas ou cálculos específicos que você usa durante a construção? Se sim, quais são e como são aplicados?

---

---

---

---

#### 4. Conhecimentos Matemáticos

Que tipo de conhecimentos matemáticos são importantes para a construção de barcos? (Por exemplo, geometria, proporções, medidas)

---

---

---

---

Como você determina as proporções e as dimensões dos diferentes componentes do barco?

---

---

---

---

Você usa alguma ferramenta ou técnica matemática específica para garantir a precisão na construção?

---

---

---

---

Há alguma fórmula ou cálculo tradicional que você utiliza? Pode explicar como funciona?

---

---

---

---

#### 5. Influências Culturais e Tradicionais

Quais são as tradições ou práticas culturais associadas à construção de barcos na sua comunidade?

---

---

---

---

Existe alguma história ou lenda relacionada à construção de barcos que você considera importante?

---

---

---

---

Como o conhecimento sobre a construção de barcos é transmitido de geração para geração?

---

---

---

## 6. Desafios e Inovações

Quais são os principais desafios que você enfrenta ao construir barcos?

---

---

---

Houve alguma inovação ou mudança nas técnicas de construção ao longo dos anos? Se sim, como isso afetou o processo?

---

---

---

Como você vê o futuro da construção de barcos na sua comunidade? Há alguma nova abordagem ou técnica sendo explorada?

---

---

---

## 7. Valorização e Preservação

O que você acha que poderia ser feito para valorizar e preservar a arte da construção de barcos na sua comunidade?

---

---

---

Existe alguma iniciativa ou projeto atual relacionado à preservação do conhecimento sobre a construção de barcos?

---

---

---

## 8. Considerações Finais

Há algo mais que você gostaria de compartilhar sobre a construção de barcos ou sobre o conhecimento tradicional associado a essa prática?

---

---

---

---

Você tem alguma sugestão de outras pessoas que poderíamos entrevistar sobre o tema?

---

---

---

---

**APENDICE B - ENTREVISTA COM MEMBROS DA COMUNIDADE**

1.coleta de dados

Dados Pessoais

Nome:

Idade:

Ocupação:

Tempo de residência na Ilha de Santana:

2. Conhecimento sobre a Construção de Barcos

---

---

---

Você conhece o processo de construção de barcos realizado na sua comunidade?

---

---

---

Há quanto tempo você tem conhecimento sobre a construção de barcos na Ilha de Santana?

---

---

---

De onde você obteve suas informações sobre a construção de barcos? (Família, amigos, comunidade)

---

---

---

3. Importância Cultural e Social

---

---

---

Qual é a importância da construção de barcos para a cultura da sua comunidade?

---

---

---

Como a construção de barcos impacta a vida cotidiana na Ilha de Santana?

---



---



---

Existem festividades ou eventos especiais relacionados à construção de barcos?

---



---



---

#### 4. Transmissão do Conhecimento

Como o conhecimento sobre a construção de barcos é transmitido de uma geração para outra na sua comunidade?

---



---



---

Há algum papel específico que os mais jovens desempenham na aprendizagem desse ofício?

---



---



---

Existem escolas ou instituições que ensinam sobre a construção de barcos?

---



---



---

#### 5. Percepção e Mudanças

Como você percebe a evolução das técnicas de construção de barcos na sua comunidade ao longo dos anos?

---



---



---

Houve mudanças significativas nos métodos ou materiais utilizados na construção de barcos? Se sim, quais?

---



---



---

Como essas mudanças afetaram a comunidade?

---

---

---

---

#### 6. Preservação e Valorização

O que você acha que poderia ser feito para preservar e valorizar a arte da construção de barcos na sua comunidade?

---

---

---

---

Existem iniciativas ou projetos atuais que buscam preservar o conhecimento sobre a construção de barcos? Se sim, quais?

---

---

---

---

#### 7. Influências Externas

A construção de barcos na sua comunidade é influenciada por práticas ou técnicas de outras culturas, ou regiões? Se sim, como?

---

---

---

---

Há alguma relação entre a construção de barcos e outras atividades econômicas ou sociais na Ilha de Santana?

---

---

---

---

#### 8. Considerações Finais

Há algo mais que você gostaria de compartilhar sobre a construção de barcos ou sobre a cultura relacionada a essa prática na sua comunidade?

---

---

---

---

Você pode sugerir outras pessoas que poderiam contribuir com informações valiosas sobre o tema?

## APENDICE C - (TCLE)

Título da Pesquisa: **Etnomatemática**: a arte da construção de barcos na ilha de santana-ap.

Pesquisador: Antonio Roques Araujo Junior.

Pesquisador: Ronei dos Prazeris Picanço.

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - Campus Macapá

Contato:(96)991535499 email:antonioraj95@gmail.com

### 1. Apresentação da Pesquisa

A etnomatemática estuda as práticas matemáticas desenvolvidas por diferentes culturas. Na Ilha de Santana-ap, os saberes tradicionais dos mestres canoieiros envolvem conceitos matemáticos aplicados à construção de barcos, transmitidos de geração em geração.

### 2. Procedimentos

- Observação direta: Visita aos estaleiros e locais de construção de barcos na Ilha de Santana.
- Registros fotográficos e anotações sobre os processos matemáticos utilizados na construção
- Coleta de relatos sobre como aprendem e transmitem o conhecimento matemático.
- Identificação dos conceitos matemáticos aplicados no trabalho artesanal.

### 3. Riscos e Benefícios

Os riscos são mínimos e envolvem apenas

- Desconforto durante as entrevistas: Alguns participantes podem se sentir desconfortáveis ao serem gravados ou entrevistados.
- Interpretação dos dados: Existe o risco de que os saberes tradicionais sejam interpretados de forma inadequada, exigindo sensibilidade cultural.
- Condições do ambiente: O local de trabalho dos mestres pode apresentar riscos como manuseio de ferramentas e proximidade com a água.

Os benefícios incluem

- Valorização da cultura local: O estudo contribui para o reconhecimento e preservação dos saberes tradicionais dos mestres.

- Integração entre saberes: Demonstra a presença da matemática na prática cotidiana, aproximando o conhecimento escolar da realidade dos estudantes.
- Impacto educacional: Pode incentivar novas abordagens no ensino de matemática, tornando-o mais contextualizado e significativo.
- Registro documental: A pesquisa pode servir como referência para futuras investigações sobre etnomatemática e cultura local.

#### 4. Sigilo e Anonimato

Seus dados serão mantidos em sigilo e utilizados exclusivamente para fins acadêmicos. Seu nome não será divulgado em nenhuma publicação resultante desta pesquisa, garantindo total anonimato e confidencialidade das informações fornecidas.

#### 5. Liberdade de Participação

A participação nesta pesquisa é voluntária. O participante tem total liberdade para decidir se deseja ou não contribuir. Além disso, poderá desistir a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem sofrer qualquer prejuízo ou consequência.

#### 6. Contato e Esclarecimentos

Se tiver dúvidas sobre a pesquisa, pode entrar em contato com Antonio Roques Araujo Junior pelo e-mail [antonioraj95@gmail.com](mailto:antonioraj95@gmail.com) ou telefone 96991535499. Estamos à disposição para esclarecer qualquer questionamento.

#### 7. Consentimento

Após ler e entender as informações acima, declaro que:

( ) Aceito participar da pesquisa.

( ) Não aceito participar da pesquisa.

Nome do(a) Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Nome do(a) Pesquisador: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Nome do(a) Pesquisador: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

## ANEXO A - Questionário feito aos construtores

33

**APÊNDICE A – questionário para entrevista com construtores de barcos1. Dados Pessoais**

Nome: RAIMUNDO COELHO MORAIS

Idade: 62

Tempo de experiência na construção de barcos:

Formação acadêmica (se houver): SEM NÍVEL SUPERIOR

**2. Experiência na Construção de Barcos**

Há quanto tempo você trabalha com a construção de barcos?

26 ANOS

O que o motivou a começar a construir barcos?

ACHOU UMA PROFISSÃO BONITA

Quais tipos de barcos você costuma construir?

LANCHA, CATRÃO, NAVIO

**3. Técnicas e Processos**

Pode descrever as etapas principais na construção de um barco?

RÍQUIA → BRAÇO → FALÇA (TABUA) → FRESCO → CATRÃO

Quais materiais são utilizados na construção dos barcos? Há alguma razão específica para a escolha desses materiais?

SARGENTO, GRAMPO

**APÊNDICE A – questionário para entrevista com construtores de barcos1. Dados Pessoais**

Nome: RAIMUNDO COELHO MORAIS

Idade: 62

Tempo de experiência na construção de barcos:

Formação acadêmica (se houver): SEM NÍVEL SUPERIOR

**2. Experiência na Construção de Barcos**

Há quanto tempo você trabalha com a construção de barcos?

26 ANOS

O que o motivou a começar a construir barcos?

ACHOU UMA PROFISSÃO BONITA

Quais tipos de barcos você costuma construir?

LANCHA, CATRAIO, NAVIO

**3. Técnicas e Processos**

Pode descrever as etapas principais na construção de um barco?

RIQUIA → BRAÇO → FALÇA (TABUA) → FREZO → CARPATE

Quais materiais são utilizados na construção dos barcos? Há alguma razão específica para a escolha desses materiais?

SARGENTO, GRAMPO

Como você decide o tamanho e a forma do barco que está construindo?

CRITÉRIO DO CLIENTE

LARGURA → COMPRIMENTO → FUNDAÇÃO

Existem medidas ou cálculos específicos que você usa durante a construção? Se sim, quais são e como são aplicados?

Sim pelo comprimento em metros  
São aplicados nos fôrmos sobre  
A altura do Barco onde são colocados  
de barro

#### 4. Conhecimentos Matemáticos

Que tipo de conhecimentos matemáticos são importantes para a construção de barcos? (Por exemplo, geometria, proporções, medidas)

Saber os módulos e quando de  
medida vai utilizar não emborcação

Como você determina as proporções e as dimensões dos diferentes componentes do barco?

de acordo com o tamanho da  
e o barcão que o cliente que com  
Bole não e de um modo uma quantidade  
de madeira

Você usa alguma ferramenta ou técnica matemática específica para garantir a precisão na construção?

Sim usamos o Sargento que serve para  
operar as medidas

Há alguma fórmula ou cálculo tradicional que você utiliza? Pode explicar como funciona?

Apenas o conhecimento de anos de  
trabalho que meu pai me ensinou

### 5. Influências Culturais e Tradicionais

Quais são as tradições ou práticas culturais associadas à construção de barcos na sua comunidade?

PESCA E AÇAF

Existe alguma história ou lenda relacionada à construção de barcos que você considera importante?

NAO

Como o conhecimento sobre a construção de barcos é transmitido de geração para geração?

SIM

### 6. Desafios e Inovações

Quais são os principais desafios que você enfrenta ao construir barcos?

VALORIZAÇÃO

Houve alguma inovação ou mudança nas técnicas de construção ao longo dos anos? Se sim, como isso afetou o processo?

NAO E NAO

Como você vê o futuro da construção de barcos na sua comunidade? Há alguma nova abordagem ou técnica sendo explorada?

NAO

### 7. Valorização e Preservação

O que você acha que poderia ser feito para valorizar e preservar a arte da construção de barcos na sua comunidade?

ENSINAR 6 -

Existe alguma iniciativa ou projeto atual relacionado à preservação do conhecimento sobre a construção de barcos?

Projeto Aproximando do mar em FAP  
Sobre a construção

### 8. Considerações Finais

Há algo mais que você gostaria de compartilhar sobre a construção de barcos ou sobre o conhecimento tradicional associado a essa prática?

NÃO

Você tem alguma sugestão de outras pessoas que poderíamos entrevistar sobre o tema?

FEIRA DE EXPOSIÇÃO

Pinguim - Parro miq:SS  
médio galio:ta  
me Parro

## ANEXO B - Questionário feito aos membros da comunidade

37

**APENDICE B - questionário para entrevista com membros da comunidade**

1. Dados Pessoais

Nome: João Pereira

Idade: 26

Ocupação: \_\_\_\_\_

Tempo de residência na Ilha de Santana: \_\_\_\_\_

2. Conhecimento sobre a Construção de Barcos

possedo de quem  
pelo pai

Você conhece o processo de construção de barcos realizado na sua comunidade?

se participou de um projeto  
Artístico do conhecimento passado de pai  
para filho, desde o tempo do modelo

Há quanto tempo você tem conhecimento sobre a construção de barcos na Ilha de Santana?

trabalho há 10 anos

De onde você obteve suas informações sobre a construção de barcos? (Família, amigos, comunidade)

so do pai e do conhecimento  
varios outros

## 3. Importância Cultural e Social

Por parte do consumo local

Qual é a importância da construção de barcos para a cultura da sua comunidade?

economico e tambem para passagem  
de pessoas e peço e o Audi

Como a construção de barcos impacta a vida cotidiana na Ilha de Santana?

com o peço e com o transporte de  
Audi

Existem festividades ou eventos especiais relacionados à construção de barcos?

não

## 4. Transmissão do Conhecimento

Como o conhecimento sobre a construção de barcos é transmitido de uma geração para outra na sua comunidade?

Pai para filho

Há algum papel específico que os mais jovens desempenham na aprendizagem desse ofício?

os jovens estão perdendo o interesse  
prou fe, Pai controla, plom se fe

Existem escolas ou instituições que ensinam sobre a construção de barcos?

Não há nos municípios usar  
por muito tempo de modo a falar  
dos Volanços

#### 5. Percepção e Mudanças

Como você percebe a evolução das técnicas de construção de barcos na sua comunidade ao longo dos anos?

Pouco e Valucari pois os filhos já  
não operam mais no bairro com a  
construção de Barcos

Houve mudanças significativas nos métodos ou materiais utilizados na construção de barcos? Se sim, quais?

o alto custo do madeira, de materiais  
sobre a madeira,

Como essas mudanças afetaram a comunidade?

A falta da comunidade em geral  
tanto no economia de no construído

#### 6. Preservação e Valorização

O que você acha que poderia ser feito para preservar e valorizar a arte da construção de barcos na sua comunidade?

em obras mais humanizado para os  
construtores que não são valorizados

Existem iniciativas ou projetos atuais que buscam preservar o conhecimento sobre a construção de barcos? Se sim, quais?

não há nenhum projeto  
utilizado para os mesmos,,

42

Há alguma relação entre a construção de barcos e outras atividades econômicas ou sociais na ilha de Santana?

o Açou e A pesca

#### 8. Considerações Finais

Há algo mais que você gostaria de compartilhar sobre a construção de barcos ou sobre a cultura relacionada a essa prática na sua comunidade?

A desvalorização dos construtores  
e o falta de Atenção eles  
podem receber para nos

Você pode sugerir outras pessoas que poderiam contribuir com informações valiosas sobre o tema?

Sim