



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

LAURO TENÓRIO PEREIRA JÚNIOR

**ENTRE O SABER DO RIO E DA FLORESTA:** um olhar etnomatemático sobre as práticas  
de medição e cálculo em serrarias de Afuá - Pará.

MACAPÁ

2025

LAURO TENÓRIO PEREIRA JÚNIOR

**ENTRE O SABER DO RIO E DA FLORESTA:** um olhar etnomatemático sobre as práticas de medição e cálculo em serrarias de Afuá - Pará.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de Licenciatura em Matemática como requisito avaliativo para obtenção do título de Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, tendo como orientador o Prof. Dr. Romaro Antonio Silva e Prof. Me. Francielck Domingos Freire.

MACAPÁ

2025

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

---


- P436e      Pereira Júnior, Lauro Tenório  
              Entre o saber do rio e da floresta: um olhar etnomatemático sobre as  
              práticas de medição e cálculo em serrarias de Afuá - Pará. / Lauro  
              Tenório Pereira Júnior - Macapá, 2025.  
              53 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de  
              Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá,  
              Licenciatura em Matemática, 2025.
- Orientador: Dr. Romaro Antonio Silva.  
              Coorientador: Me. Francielck Domingos Freire.
1. Etnomatemática. 2. Saberes ribeirinhos. 3. serraria. I. Silva, Dr.  
              Romaro Antonio, orient. II. Freire, Me. Francielck Domingos, coorient. III.  
              Título.
-

LAURO TENÓRIO PEREIRA JÚNIOR

**ENTRE O SABER DO RIO E DA FLORESTA:** um olhar etnomatemático sobre as práticas de medição e cálculo em serrarias de Afuá - Pará.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de Licenciatura em Matemática como requisito avaliativo para obtenção do título de Licenciado em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, tendo como orientador o Prof. Dr. Romaro Antonio Silva e Prof. Me. Francielck Domingos Freire


**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **ROMARO ANTONIO SILVA**  
Data: 30/12/2025 22:13:57-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Romaro Antonio Silva (Orientador)


Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente  
 **FRANCIELCK DOMINGOS FREIRE**  
Data: 19/12/2025 13:33:49-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Me. Francielck Domingos Freire (Coorientador)


Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Documento assinado digitalmente  
 **JOSE SAVIO BICHO DE OLIVEIRA**  
Data: 19/12/2025 15:46:59-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. José Sávio Bicho de Oliveira

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Documento assinado digitalmente  
 **DEJILDO ROQUE DE BRITO**  
Data: 20/12/2025 16:49:56-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Me. Dejildo Roque de Brito

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Apresentado em: 01/12/2025

Conceito/Nota: 100

A Deus, que me deu forças nos momentos em que estive sozinho e longe de casa, sustentando-me com fé e coragem para seguir em frente e não desistir dos meus sonhos.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha mãe, Nelma de Paula Nogueira, e ao meu pai, Lauro Tenório Pereira, que sempre me incentivaram a estudar e me apoiaram na busca pelos meus objetivos.

Aos meus irmãos, Luan Nogueira Pereira e Luani Nogueira Pereira, que não mediram esforços para me ajudar enquanto eu estava longe.

Ao meu orientador, professor Doutor Romaro Antônio Silva, por me ensinar e orientar sobre a Etnomatemática, um campo que até então eu desconhecia, e por ter estado sempre disponível e disposto a esclarecer minhas dúvidas.

Ao meu coorientador, professor Mestre Francielck Domingues Freire, pela parceria, pela presença constante e pelos conselhos e orientações sempre oportunos.

Aos membros da banca avaliadora, professor Doutor José Sávio Bicho e professor Mestre Dejildo Roque de Brito, pelas contribuições valiosas, pelas observações atentas e pelas sugestões que enriqueceram e fortaleceram ainda mais este trabalho.

Aos trabalhadores da serraria, que gentilmente cederam seu tempo para conceder entrevistas e contribuir com esta pesquisa.

Aos meus colegas da faculdade e amigos da minha cidade natal, que tornaram essa caminhada mais leve.

Aos professores, pelo tempo dedicado e pelo conhecimento compartilhado.

Ao Grupo de Pesquisa em Etnomatemática e Cultura em Contextos Amazônicos – GPECCA/Ifap, do qual este TCC faz parte das ações, agradeço pela oportunidade de aprendizado, pelas trocas e pelo fortalecimento da pesquisa na realidade amazônica.

Ao Instituto Federal do Amapá, pela contribuição essencial no meu processo de formação.

E a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram direta ou indiretamente para a realização desta pesquisa, o meu sincero agradecimento.

"Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana."

(Carl Jung).

## RESUMO

A pesquisa investigou os saberes matemáticos presentes nas práticas cotidianas de trabalhadores de duas serrarias ribeirinhas do município de Afuá – Pará, buscando compreender como esses conhecimentos são construídos, aplicados e transmitidos no contexto cultural amazônico. Fundamentado na perspectiva da Etnomatemática, este estudo adotou uma abordagem qualitativa e de caráter exploratório, com a coleta de dados realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, observações diretas e registros fotográficos do ambiente de trabalho. A análise dos dados revelou que os trabalhadores mobilizam diversos raciocínios matemáticos, ainda que não formalizados pela escola, envolvendo medições, cálculos de cubagem, conversões de unidades, classificações e organização da madeira para comercialização e exportação. Os resultados mostraram que instrumentos como trena, paquímetro, bitola e romaneio, bem como unidades de medida como metro, pé e polegada, são empregados de forma precisa e contextualizada, demonstrando uma matemática prática, empírica e eficiente. Evidenciou-se, também, que os saberes matemáticos são construídos a partir das relações com o rio e a floresta e transmitidos intergeracionalmente por meio da oralidade, da observação, da prática e da convivência, configurando uma pedagogia própria do modo de vida ribeirinho. Conclui-se que os saberes matemáticos das serrarias de Afuá constituem expressões legítimas de conhecimento, alinhadas às dimensões de saber agir, saber fazer e saber pensar, reafirmando a importância de uma Etnomatemática decolonial que valoriza os modos plurais de produzir conhecimentos. A pesquisa, além de contribuir para a compreensão científica desses processos, destaca o potencial pedagógico desses conhecimentos para o ensino de matemática, aproximando a escola da realidade dos estudantes ribeirinhos.

Palavras-chave: etnomatemática; saberes ribeirinhos; serraria; cubagem da madeira.

## ABSTRACT

The research investigated the mathematical knowledge present in the everyday practices of workers from two riverside sawmills, in the municipality of Afuá, Pará, aiming to understand how such knowledge is constructed, applied and transmitted within the Amazonian cultural context. Grounded in the perspective of Ethnomathematics, the study adopted a qualitative and exploratory approach, with data collected through semi-structured interviews, direct observations and photographic records of the working environment. The analysis revealed that workers mobilize diverse mathematical reasoning, even if not formally taught in school, involving measurements, volume calculations, unit conversions, classifications and the organization of wood for commercialization and export. The results showed that instruments such as measuring tapes, calipers, gauges and romaneios, as well as measurement units such as meters, feet and inches, are used precisely and contextually, demonstrating a practical, empirical and efficient form of mathematics. It also became evident that mathematical knowledge is constructed from relationships with the river and the forest and transmitted intergenerationally through oral tradition, observation, practice, and coexistence, configuring a pedagogy specific to the riverside way of life. The study concludes that the mathematical knowledge observed in Afuá's sawmills are legitimate expressions of knowledge aligned with the dimensions of knowing how to act, knowing how to do and knowing how to think, reinforcing the relevance of a decolonial Ethnomathematics that values plural ways of producing knowledge. The research contributes not only to the scientific understanding of these processes but also highlights the pedagogical potential of such knowledge for mathematics teaching, bringing school practices closer to the realities of riverside students.

**Keywords:** ethnomathematics; riverside knowledge; sawmill; wood volume calculation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O trabalho com a madeira no cotidiano de Afuá.....	23
Figura 2 - Afuá, rodeada pelos rios.....	28
Figura 3 - Serraria da vila da EMAPA.....	28
Figura 4 - Serraria às margens do rio Marajozinho.....	29
Figura 5: Bitola.....	32
Figura 6 - Romaneio.....	33
Figura 7 - Balsa de miritizeiro.....	34
Figura 8 - Medição da circunferência da tora.....	38
Figura 9 - Medição do comprimento.....	38
Figura 10 - Registro produzido pelo autor com auxílio do trabalhador.....	39
Figura 11 - Romaneio utilizado para cubagem da madeira bruta na EMAPA.....	40
Figura 12 - Toras de pracuúba apresentadas em duas formas: inteiras e serradas ao meio.....	42
Figura 13 - Bitola e trena.....	43
Figura 14 - Trabalhador demonstrando a parte denominada 'testa' da tora.....	44
Figura 15 - Demonstração do cálculo da comercialização da tora em polegadas.....	45

## **LISTA DE SIGLAS**

EMAPA	Exportação, Materiais e Alimentos do Pará
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFAP	Instituto Federal do Amapá
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2</b>	<b>MOTIVAÇÃO DA PESQUISA</b> .....	15
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
<b>3.1</b>	<b>Etnomatemática</b> .....	16
3.1.1	A dimensão conceitual.....	16
3.1.2	A dimensão histórica.....	17
3.1.3	Etnomatemática decolonial.....	18
3.1.4	Etnomatemática no contexto amazônico.....	20
<b>3.2</b>	<b>O saber ribeirinho</b> .....	21
3.2.1	O ribeirinho, o rio e a floresta.....	21
3.2.2	Afuá, uma cidade ribeirinha.....	22
3.2.3	Dimensões do saber ribeirinho.....	23
<b>3.3</b>	<b>A matemática na serraria e a cubagem da madeira</b> .....	25
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	27
<b>4.1</b>	<b>Campo de estudo</b> .....	27
<b>4.2</b>	<b>Procedimentos de coleta de dados</b> .....	29
<b>4.3</b>	<b>Participantes da pesquisa</b> .....	30
<b>4.4</b>	<b>Procedimentos de análise dos dados</b> .....	30
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	31
<b>5.1</b>	<b>Instrumentos e ferramentas utilizadas pelos trabalhadores das duas serrarias</b> .....	31
5.1.1	Instrumentos de medição e unidades utilizadas.....	31
5.1.2	Instrumentos de controle e registro.....	33
5.1.3	Instrumentos e processos de transporte e acabamento.....	34
<b>5.2</b>	<b>Vocabulário ribeirinho e terminologia dos trabalhadores</b> .....	35
<b>5.3</b>	<b>A cubagem e os cálculos da madeira</b> .....	36
5.3.1	O cálculo de cubagem na serraria da EMAPA.....	37
5.3.2	A medição em polegadas e os cálculos para exportação na serraria do rio Marajozinho.....	42
5.3.3	A matemática no processo de plainar a madeira.....	46

<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>49</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>51</b>
	<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA.....</b>	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os trabalhadores das serrarias, especialmente em regiões ribeirinhas, mobilizam diversos saberes matemáticos em suas práticas cotidianas. Atividades como a medição e o corte de toras, o cálculo da quantidade de peças produzidas, a cubagem e a organização para exportação demandam competências matemáticas construídas a partir da experiência e da interação com o ambiente de trabalho. Ainda que, por vezes, esses conhecimentos se expressem ou não por meio de fórmulas ou procedimentos formais, constituem-se como elementos fundamentais para o funcionamento das atividades produtivas.

De acordo com D'Ambrosio (2022), a Etnomatemática compreende a matemática praticada por diferentes grupos culturais, como comunidades rurais, povos indígenas, trabalhadores e outros coletivos que compartilham objetivos, valores e tradições comuns. Nessa perspectiva, compreender as manifestações matemáticas presentes no cotidiano das serrarias torna-se essencial para reconhecer e valorizar formas de conhecimento que, em geral, permanecem invisibilizadas pela educação formal.

O arquipélago do Marajó, localizado no estado do Pará, é composto por 17 municípios, dentre os quais se destaca o município de Afuá, caracterizado por sua forte identidade ribeirinha. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), Afuá possui cerca de 37.765 habitantes, sendo que mais da metade reside na zona rural. Nessas comunidades, o trabalho nas serrarias constitui uma atividade econômica tradicional, desenvolvida predominantemente às margens dos rios. Nesse cenário, os trabalhadores ribeirinhos aplicam distintos saberes matemáticos em suas rotinas, especialmente nas etapas de corte, medição e organização da madeira.

Embora muitos serradores interrompam os estudos formais para ingressar precocemente no mercado de trabalho, a matemática assume papel central em suas atividades diárias. Os conhecimentos matemáticos são, assim, adquiridos de forma empírica, prática e intergeracional, sendo transmitidos de pessoa a pessoa por meio da oralidade, da observação, da convivência, da experiência e da repetição das atividades. Como afirma D'Ambrosio (2022, p. 24), “o cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura”.

Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo geral investigar os saberes matemáticos presentes nas práticas cotidianas dos trabalhadores de duas serrarias ribeirinhas do município de Afuá. À luz da abordagem etnomatemática, buscou-se

compreender como esses conhecimentos são construídos, aplicados e transmitidos no contexto amazônico.

A questão norteadora desta pesquisa foi: **quais saberes matemáticos e culturais são mobilizados e de que modo os trabalhadores da serraria os utilizam em suas atividades cotidianas?** Para responder a essa indagação, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar as práticas matemáticas empregadas pelos trabalhadores da serraria;
2. Descrever os instrumentos de trabalho e suas funções nas práticas de medição e registro;
3. Reconhecer a linguagem etnomatemática presente nas interações e nos processos de trabalho;
4. Analisar os modos de transmissão dos saberes matemáticos entre as gerações.

A relevância desta investigação reside na necessidade de reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos oriundos da prática e da cultura local, frequentemente marginalizados pelos currículos escolares. Soma-se a essa motivação o caráter pessoal da pesquisa, uma vez que meus pais são ribeirinhos e meu pai trabalhou por mais de uma década em uma serraria, experiência que despertou meu interesse em compreender os saberes que emergem desse contexto sociocultural. Assim, ao analisar as práticas matemáticas dos trabalhadores sob a ótica da Etnomatemática, pretende-se contribuir para o campo científico, ampliando a compreensão sobre a produção de conhecimentos fora do espaço escolar.

Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória, fundamentada na Etnomatemática. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas com trabalhadores da serraria e de observações diretas do ambiente de trabalho, buscando compreender as estratégias e cálculos presentes nas práticas diárias. Essa abordagem permitiu analisar a matemática integrada à cultura, ao trabalho e à vida social, e não apenas como um conjunto de símbolos e fórmulas.

Além desta introdução, o trabalho está organizado em seis capítulos. O capítulo 2 apresenta a motivação da pesquisa. O capítulo 3 reúne o referencial teórico. O capítulo 4 descreve os procedimentos metodológicos. O capítulo 5 analisa os resultados. Por fim, o capítulo 6 apresenta as considerações finais e destaca as contribuições do estudo para o ensino de matemática e para a valorização dos saberes culturais ribeirinhos.

## 2 MOTIVAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa surge de minha vivência pessoal, que está enraizada no contexto ribeirinho e nas práticas socioculturais ligadas à serraria. Desde a infância, meus amigos, irmãos e eu estivemos inseridos nesse ambiente. Meu pai, mesmo sem ter tido acesso à escolarização formal, demonstrava notável habilidade com cálculos matemáticos. Essa capacidade empírica, ensinada a ele por meu avô, revelava uma forma de saber matemático que se manifestava nas práticas cotidianas do trabalho e da vida comunitária.

As experiências vivenciadas na convivência familiar despertaram, desde cedo, o meu interesse pela matemática. Recordo que meu pai costumava transformar situações do cotidiano em momentos de aprendizado, para minha irmã e para mim, por meio de brincadeiras. Isso me permitiu perceber, ainda criança, que a matemática transcende o ambiente escolar e está presente nas práticas da vida diária. Essa percepção foi determinante para o desenvolvimento do meu apreço pela disciplina, levando-me a me destacar nas aulas ao longo da trajetória acadêmica.

Mais tarde, ao ingressar no curso de Licenciatura, surgiu o desejo de desenvolver um projeto que dialogasse com a minha realidade e valorizasse os saberes matemáticos presentes nas práticas culturais da minha comunidade. Nesse processo de reflexão, encontrei na Etnomatemática, especialmente nas dimensões propostas por Ubiratan D'Ambrosio, o embasamento teórico que fundamenta a compreensão da matemática como um conhecimento plural, construído a partir das experiências e da cultura dos povos.

Assim, a escolha por investigar os saberes matemáticos presentes nas práticas dos trabalhadores da serraria vai além de uma motivação pessoal, mas também se constitui como uma contribuição significativa para o campo científico. A pesquisa busca ampliar o entendimento sobre como o conhecimento matemático é produzido, transmitido e aplicado em contextos não escolares, colaborando com os estudos da Educação Matemática e fortalecendo o diálogo entre a ciência acadêmica e os saberes populares. Desse modo, o trabalho pretende valorizar a cultura ribeirinha e reafirmar a importância da Etnomatemática como um campo que reconhece e legitima diferentes formas de produzir e utilizar o conhecimento matemático.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta os principais conceitos, teorias e autores que fundamentam a pesquisa. O referencial teórico está organizado em três eixos: o primeiro aborda a Etnomatemática, discutindo duas de suas dimensões, a conceitual e a histórica, e também sua perspectiva decolonial, além de refletir sobre sua presença no contexto amazônico; o segundo eixo contempla os saberes ribeirinhos, que contextualizam os conhecimentos desse grupo cultural; e o terceiro eixo trata da matemática nas práticas das serrarias, com ênfase na cubagem da madeira.

#### 3.1 Etnomatemática

A Etnomatemática, conceito desenvolvido por Ubiratan D'Ambrosio na década de 1970, propõe uma nova forma de compreender a matemática, valorizando os saberes produzidos por diferentes grupos culturais, como os ribeirinhos, trabalhadores, indígenas e comunidades tradicionais. A partir dessa perspectiva, a matemática deixa de ser vista apenas como um corpo de conhecimentos universais e passa a ser reconhecida como um saber socialmente construído e culturalmente situado.

Neste estudo, escolhi abordar apenas a dimensão conceitual e a dimensão histórica da Etnomatemática porque ambas dialogam diretamente com o foco da minha pesquisa: compreender como os trabalhadores das serrarias ribeirinhas produzem e utilizam saberes matemáticos no cotidiano. A dimensão conceitual oferece a base para reconhecer esses conhecimentos como legítimos, mostrando que cada grupo desenvolve maneiras próprias de explicar, ensinar e resolver problemas. Já a dimensão histórica ajuda a situar esses saberes dentro de um percurso mais amplo, evidenciando que a matemática sempre nasce das necessidades culturais de cada comunidade. Assim, essas duas dimensões sustentam a análise do meu estudo e permitem compreender como a prática matemática ribeirinha se constrói, se transforma e permanece viva no contexto amazônico.

##### 3.1.1 A dimensão conceitual

Para D'Ambrósio (2008), a definição de Etnomatemática tem um caráter etimológico, dividida em três raízes: etno, onde ele entende os diversos ambientes (cultural, social, entre outros.); matema, que significa explicar e ensinar; tica que faz referência a palavra grega

tecné, que se refere a técnicas e maneiras. Com isso, ao juntar esses termos, temos o seguinte conceito: “o conjunto de artes, técnicas de explicar e de entender, de lidar com o ambiente social, cultural e natural, desenvolvido por distintos grupos culturais.” (D’Ambrósio, 2008, p.8).

Essa concepção rompe com a ideia de uma matemática única e universal, reconhecendo que diferentes povos constroem formas próprias de pensar, medir, contar e resolver problemas. Dessa forma, a Etnomatemática permite compreender e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes no cotidiano de grupos culturais marginalizados, como os trabalhadores das serrarias ribeirinhas.

### 3.1.2 A dimensão histórica

A etnomatemática surge como resposta crítica ao modelo de ciência moderna, que historicamente impôs um padrão único de produzir e ensinar matemática. De acordo com D’Ambrósio (2022), a ciência ocidental, embora dominante hoje, “é um período pequeno em toda a história da humanidade e não há qualquer indicação que será permanente.” (D’Ambrósio, 2022, p. 30). Assim, a etnomatemática propõe uma visão mais ampla e inclusiva do conhecimento, reconhecendo que diferentes formas de pensar e praticar a matemática coexistem e possuem igual valor na construção do saber humano.

D’Ambrósio (2022), ressalta que o pensamento matemático passou por diferentes formas de raciocínio, desde o quantitativo, característica dos babilônicos, até o qualitativo, dos gregos. A modernidade privilegiou o quantitativo, mas hoje há um retorno ao raciocínio qualitativo, movimento que fortalece o interesse pelas etnomatemáticas.

Mais recentemente, vemos uma busca intensa de raciocínio qualitativo, particularmente através da inteligência artificial. Esta tendência está em sintonia com a intensificação do interesse pelas etnomatemáticas, cujo caráter qualitativo é fortemente predominante. (D’Ambrósio, 2022, p. 31).

O autor também destaca que os saberes matemáticos sempre estiveram ligados às necessidades culturais. Assim, podemos perceber que a matemática está presente fora da escola e no cotidiano de vários grupos, como os indígenas, citado por D’Ambrósio (2022):

O historiador explica que contavam pelos dedos das mãos e, se necessário, dos pés. Com isso satisfaziam perfeitamente todas as necessidades de seu cotidiano [de sobrevivência] e de seus sistemas de explicações [de transcendência]. Não conheciam outros sistemas porque não havia razão para

tal. Hoje, o indígena quer calculadoras, porque elas são essenciais para suas relações comerciais. (D'Ambrósio, 2022, p. 32).

Dessa forma, a dimensão histórica da Etnomatemática revela que o desenvolvimento do pensamento matemático está profundamente ligado às transformações culturais, sociais e tecnológicas da humanidade. Ao reconhecer que diferentes povos, em diferentes épocas, produziram saberes matemáticos a partir de suas próprias necessidades e contextos, a Etnomatemática rompe com a ideia de uma matemática universal e imutável. Essa perspectiva amplia a compreensão da matemática como uma construção humana dinâmica e plural, valorizando o conhecimento produzido fora do modelo científico tradicional e reafirmando a importância de considerar a diversidade cultural como parte essencial da história do saber matemático.

### 3.1.3 Etnomatemática decolonial

O estudo deste tópico baseia-se principalmente na tese de doutorado de Douglas Matheus Gavioli Dias (2024), com o seguinte título: “Etnomatemática decolonial: Subsídios para a construção de um conceito”. O autor conceitua a etnomatemática decolonial como práticas que buscam valorizar a matemática de grupos culturais que foram marginalizados ou ignorados em um contexto colonial. O autor define esse campo com a intenção de que futuros professores e pesquisadores utilizem o conhecimento cultural para promover a educação e construir novos conhecimentos.

Segundo Dias (2024), a decolonialidade surge no campo acadêmico a partir dos estudos pós-coloniais e subalternos das décadas de 1970 e 1980, que buscavam superar diferentes formas de opressão resultantes do domínio de um povo sobre outro. Nesse contexto, a Etnomatemática decolonial aparece como uma proposta que questiona o eurocentrismo presente na matemática escolar e problematiza a hierarquização dos saberes.

Essa crítica dialoga com o que aponta Knijnik (2023), ao afirmar que os modos de produzir conhecimento de povos não europeus, não brancos ou não urbanos são frequentemente considerados “não ciência”. Eles são desvalorizados não por serem epistemologicamente inferiores, mas porque não são produzidos pelos grupos que, na lógica ocidental, são reconhecidos como os legítimos produtores de ciência.

A partir dessa perspectiva, Dias (2024) critica a matemática eurocêntrica, que prioriza saberes europeus e subestima contribuições de outros povos. Para o autor, mesmo quando reconhece influências de culturas não europeias, a história hegemônica da matemática tende a

apresentar esses saberes como incompletos ou insuficientes. Ele também destaca que a Etnomatemática pode ser reformulada pelos estudos decoloniais, mas alerta que essa aproximação não deve ser feita de maneira superficial, pois há pontos conceituais e metodológicos em que a própria Etnomatemática pode reforçar hierarquias e contribuir para a subalternização de saberes.

Com isso, em seu estudo, Dias apresenta três itens que evidenciam críticas à Etnomatemática, ao destacar divergências em relação ao movimento decolonial.

No primeiro item, o autor fala sobre as pesquisas que hierarquizam saberes subalternizados. Essas pesquisas ignoram os saberes matemáticos culturais de um determinado povo, colocando-os em segundo plano e dando ênfase à matemática acadêmica. Nesse sentido, Dias (2024) explica que muitas investigações acabam privilegiando a Matemática acadêmica como eixo central da análise, seja como referência, comparação ou ponto de partida, utilizando-a para interpretar as práticas culturais de grupos historicamente marginalizados, sem considerar o valor próprio desses saberes e atendendo apenas aos objetivos do pesquisador.

No segundo item, o autor comenta como a etnomatemática não consegue tecer uma crítica ao modelo neoliberal na educação. Isso ocorre porque a etnomatemática é aplicada em sala de aula de forma superficial, tratando a cultura como folclore. Isso resulta em uma interculturalidade funcional, que reconhece a diferença cultural, mas não questiona as estruturas que produzem desigualdades. Como ele afirma: “Embora a Etnomatemática lide com questões culturais no ensino de Matemática, sua prática, quando superficial, não questiona efetivamente o neoliberalismo na educação.” (Dias, 2024, p. 146).

No terceiro item, o autor fala sobre a divergência histórica e conceitual sobre os campos. A etnomatemática, como campo de pesquisa, surgiu a partir da tentativa de adaptar o ensino da matemática acadêmica a contextos culturais diversos, especialmente em países em desenvolvimento. Sua proposta inicial não era necessariamente contrapor o modelo eurocêntrico, mas facilitar o ensino da matemática europeia em culturas não europeias. Já a decolonialidade surge diretamente como crítica à hegemonia epistêmica do Ocidente, buscando construir saberes a partir das realidades locais, especialmente da América Latina.

Dias conclui que, embora haja tentativas de articular os dois campos, nem toda pesquisa etnomatemática pode ser considerada decolonial. Segundo o autor: “Mesmo quando os referenciais decoloniais são introduzidos na pesquisa, muitas vezes ela não pode ser considerada verdadeiramente decolonial.” (2024, p. 148). Ele propõe, portanto, que se avance para uma prática etnomatemática embasada na decolonialidade, que seja capaz de romper com

a hierarquização dos saberes, com o eurocentrismo e com as estruturas que mantêm a desigualdade no ensino de matemática.

Diante do exposto, esse trabalho buscou adotar a perspectiva da Etnomatemática decolonial, a valorizar os saberes matemáticos presentes nas práticas cotidianas dos trabalhadores das serrarias de Afuá, e a reconhecer que esses conhecimentos também são legítimos e importantes. A pesquisa buscou compreender como esses saberes são construídos e transmitidos, sem colocá-los em posição inferior à matemática ensinada na escola. Assim, as escolhas metodológicas deste estudo foram guiadas pelos princípios da Etnomatemática e da perspectiva decolonial, buscando compreender os saberes matemáticos a partir da voz dos trabalhadores, respeitando seus modos de pensar e de fazer.

#### 3.1.4 Etnomatemática no contexto amazônico

A pesquisa em Etnomatemática no contexto amazônico revelam um campo fértil de saberes matemáticos ligados à floresta, aos rios e aos modos de vida das populações tradicionais. Nessa região, a matemática assume um caráter prático e essencial, funcionando como uma ferramenta intelectual indispensável para a navegação, a agricultura, o uso dos recursos naturais e a estruturação da vida social.

Os Povos e Comunidades Tradicionais da amazônia, como os indígenas, ribeirinhos e quilombolas, são grupos culturalmente diferenciados que mantêm formas próprias de organização social e utilizam os territórios e recursos naturais como base para sua reprodução cultural, social e econômica, preservando saberes e práticas transmitidos pela tradição (Brasil, 2007).

Esta pesquisa foca-se nas comunidades ribeirinhas amazônicas, onde se observam práticas matemáticas cotidianas. Conforme Fraxe (2009), esses grupos organizam suas atividades produtivas de forma sustentável em seu cotidiano, empregando estratégias próprias de contagem, estimativa e medição, utilizando recursos da floresta e rio.

Essa perspectiva mostra que esses conhecimentos fazem parte da vida cotidiana e da forma como os ribeirinhos organizam o território. Assim, a Etnomatemática na Amazônia não é apenas cultura registrada, mas um modo próprio de compreender o mundo, fortalecendo as identidades locais e favorecendo um diálogo equilibrado entre diferentes saberes.

## 3.2 O saber ribeirinho

### 3.2.1 O ribeirinho, o rio e a floresta

O ribeirinho é o indivíduo que vive às margens dos rios e tem sua sobrevivência sustentada, principalmente, pelo extrativismo de recursos naturais, como o açaí, a madeira, o buriti, as frutas regionais e a pesca. (Santos; Salgado; Pimentel, 2012). Assim, o ribeirinho é um sujeito que vive em constante diálogo com as águas e com a floresta. Sua vida está diretamente ligada ao ritmo dos rios, às cheias e vazantes, e ao manejo dos recursos naturais que sustentam sua comunidade.

Os rios têm papel na organização da vida ribeirinha, sendo mais do que simples cursos d'água, eles representam um elo entre a comunidade. Conforme Lima e Andrade (2010, p. 66) “Os rios são caminhos que sobem ou descem, interligando comunidades, e essas à cidade. O rio é, assim, a única via de transporte, fonte de vida de onde se extrai o alimento, água que serve para matar a sede, para se banhar, para agradecer todos com as belezas naturais.”. Essa relação íntima com o ambiente natural define não apenas o modo de viver, mas também as formas de pensar e de aprender do ribeirinho.

O ribeirinho também mantém uma profunda relação com a floresta, da qual retira não apenas o sustento, mas também parte significativa de seus saberes. Vivendo distante das zonas urbanas, esses sujeitos constroem seus conhecimentos a partir das práticas cotidianas, como o extrativismo e a caça, além dos aprendizados transmitidos entre as gerações. Como afirmam Lima e Andrade (2010, p. 69) “os povos da floresta estão distantes dos centros urbanos, mas mantêm relação com seus semelhantes ali mesmo na comunidade e esses se constituem, por assim dizer, os mediadores que são fundamentais para que o sujeito aprenda.”.

Dessa forma, o ribeirinho constrói uma identidade marcada pela interação constante com o ambiente em que vive, desenvolvendo saberes próprios que refletem sua vivência, sua cultura e sua forma de compreender o mundo. Esses conhecimentos, produzidos a partir da observação da natureza e da experiência coletiva, revelam uma lógica de pensamento que se diferencia do saber escolar, mas que possui grande valor educativo e social. Reconhecer esses saberes é fundamental para compreender a riqueza cultural das comunidades ribeirinhas e para promover uma educação que respeite e valorize as diferentes formas de conhecimento presentes na Amazônia.

### 3.2.2 Afuá, uma cidade ribeirinha

A cidade de Afuá, localizada no Pará, foi fundada em 1891, e é conhecida como “Veneza Marajoara” por ser construída sobre palafitas de concreto e madeira, além de ser uma ilha que é inundada pelo rio de uma a duas vezes por ano. Assim, Afuá foi “Fundada as margens do rio do mesmo nome, ocupando toda a extensão da várzea que sofre naturalmente a influência do fluxo das marés em seu movimento diário.” (Dias; Silva, 2011, p. 9).

Afuá apresenta características singulares em comparação a outras cidades amazônicas, onde é proibido pela lei N° 495/2022, o tráfego de automóveis. A proibição se torna necessária devido à geografia local, em uma região alagadiça. A infraestrutura da cidade não comporta o tráfego de veículos motorizados, e a medida tem como objetivo preservar as estruturas das palafitas, que funcionam como vias públicas.

A economia da cidade gira em torno do extrativismo vegetal, o que gera maior renda e emprego para o povo. “A cidade do Afuá em larga medida mantém uma economia em bases extrativista relacionada a extração de madeiras e palmito, coletas de frutas regionais e pesca.” (Dias; Silva, 2011, p. 15). O extrativismo, além de representar uma das principais fontes de renda, também reflete a relação histórica e cultural dos afuaenses com a natureza, pois o trabalho nas florestas e rios faz parte da rotina e da identidade ribeirinha.

A extração de madeira em Afuá ocorre há muitos anos, faz parte da vida ribeirinha, porém não trouxe uma melhora significativa para vida financeira das pessoas. De acordo com Dias e Silva (2011):

Com relação a exploração madeireira, é uma atividade bastante antiga no município, principalmente pela questão cultural (construção naval e habitação). As embarcações são o principal meio de transporte no município. Entretanto, a partir da década de 1970, essa atividade passou a ser em escala comercial e industrial, levando a exploração racional da madeira. Entretanto, essa situação não se revestiu em melhorias econômicas sociais para a população que vivem dessa atividade, muito menos para o conjunto da população local. (Dias; Silva, 2011, p. 15).

Com isso, percebe-se que a tradição de trabalhar com a madeira é tão forte na cidade que, durante um simples passeio, pode-se observar vários locais e profissionais exercendo essa atividade no cotidiano da população.

Nesse cenário, o conhecimento matemático emerge das experiências e das necessidades do dia a dia. As noções de comprimento, volume e quantidade estão presentes nas práticas de navegação, no corte de madeira e na comercialização de produtos locais.

Assim, estudar a matemática presente nas atividades da população afuaense, especialmente nas serrarias, é também reconhecer o valor dos saberes ribeirinhos e compreender como a etnomatemática se manifesta em contextos amazônicos, conectando o saber tradicional ao científico.

Figura 1 - O trabalho com a madeira no cotidiano de Afuá



Fonte: Autor (2025)

### 3.2.3 Dimensões do saber ribeirinho

O estudo desse tópico foi feito a partir do Trabalho de Conclusão de Curso de Luiz Cleibson Ferreira Amaral (2022), que fala sobre os saberes ribeirinhos, dos moradores de uma comunidade no rio Pirocaba, com o objetivo de verificar se a escola inclui esses saberes no seu currículo.

De acordo com o autor, os ribeirinhos são pessoas que vivem às margens dos rios, igarapés, furos, onde possui centenas de cursos de água. Os saberes ribeirinhos compõem um conjunto de conhecimentos construídos na vivência cotidiana com o rio, com a floresta e com o trabalho.

O contexto ribeirinho possui características que ditam um modo de vida peculiar, um entendimento de vida ligado a natureza e a cultura como produção dos sujeitos. Especialmente, os saberes são aprendidos no convívio familiar, são movimentados pela interação com o meio, ou seja, o rio e a floresta são partes do repertório formativo dos estudantes e há domínios

(conteúdos, linguagens, representações, simbologias) que esses sujeitos possuem, e são aprendidos-e-ensinados antes de adentrarem a escola. (Amaral, 2022, p. 11).

A aprendizagem nesses contextos ocorre principalmente por meio da convivência intergeracional. Crianças e jovens aprendem ao acompanhar o trabalho dos mais velhos, ao ouvir histórias, ao observar os movimentos da maré, os ciclos da pesca ou os métodos de extração e preparação da madeira. De acordo com Amaral (2022):

Territórios ribeirinhos como o Pirocaba ainda prevalece o aprendizado vinculado a oralidade, pelo diálogo e troca, são processos sociais que ocorrem no dia a dia em que os experientes (normalmente anciãos) ensinam e oralizam suas experiências de fazer, de agir e de pensar com os mais novos. (Amaral, 2022, p. 38).

Diante disso, o autor cita três dimensões do saber ribeirinho: Saber agir, saber fazer e saber pensar.

O saber agir é o jeito que os ribeirinhos aprendem a viver e a tomar decisões no dia a dia. Eles sabem a hora certa de fazer as coisas, quem pode fazer, onde e como fazer, porque aprenderam isso com a experiência. Esse saber vem da convivência com a natureza e com as pessoas ao redor. De acordo com Amaral (2022):

Significa dizer que para viver em um contexto de rios é condição ter conhecimento da geografia territorial local que compõe os rios, os caminhos nas águas, os atalhos na mata, os tipos de solo, e ainda, a condição de habilidade e domínio de uma pessoa para exercer determinada função, seja da parte de cura com planta medicinal, da fabricação de rabeta, do trabalho na roça, como exemplos. (Amaral, 2022, p. 38).

O saber fazer diz respeito sobre manejar, por a mão na massa e aprender na prática. Um exemplo citado pelo autor é a caça:

Caçar inclui algumas características específicas aprendidas através da prática e fazendo, o que no meu caso e de muitos outros moradores é ensinado por familiares e estando no meio da floresta. Nesse espaço o silêncio e os movimentos corporais precisam ser cuidadosamente pensados, os cheiros do animal devem ser sentidos por nós nos troncos das árvores ou em suas copas. Ainda, é exigido um olhar atento aos movimentos do animal e sobre as trilhas com suas pegadas deixadas na mata. (Amaral, 2022, p. 39).

O saber pensar é a forma como as pessoas pensam, explicam as coisas e vivem em sociedade, de acordo com a cultura delas. O autor cita um exemplo desse saber:

“Culturalmente, os moradores se organizarem para discutir problemas comuns que afetam a todos, e nesse momento são confrontadas e aprendidas visões de mundo, de direitos, de como agir em prol da resistência pelo território.” (Amaral, 2022, p. 41).

Esses saberes ribeirinhos, construídos pela convivência com o rio e com a floresta, também se expressam nas atividades produtivas das comunidades amazônicas, como nas serrarias. O modo de agir, fazer e pensar desses trabalhadores revela um conhecimento matemático próprio, desenvolvido na prática, transmitido de geração em geração. Ao observar suas medições, cálculos e formas de organização do trabalho, é possível perceber que a matemática está presente em cada etapa do processo, mesmo sem o uso de fórmulas ou instrumentos escolares. Assim, compreender as práticas das serrarias significa reconhecer a continuidade dos saberes ribeirinhos aplicados em um contexto de trabalho que exige raciocínio, precisão e experiência.

### **3.3 A matemática na serraria e a cubagem da madeira**

Nas serrarias de madeira, os trabalhadores utilizam diversas habilidades matemáticas, como medições, cálculos mentais, cortes, cubagem da madeira, etc. A dissertação de Josiel Ribeiro dos Santos (2025), que trata da cubagem da madeira em serrarias de Goianésia do Pará, conceitua a mesma como uma prática para medição e comercialização de toras, envolvendo suas estimativas de perdas, cálculos volumétricos e proporções.

Os saberes matemáticos dos serradores são construídos e compartilhados no dia a dia do seu trabalho, por meio da observação, da prática e da convivência com os outros trabalhadores. “O conhecimento necessário para essa prática é moldado pelas necessidades de sobrevivência e eficiência no trabalho, envolvendo a observação, o teste de hipóteses (como perda de material), e a adaptação das técnicas para os desafios do ambiente.” (Santos, 2025, p.38).

Outrossim, no contexto ribeirinho, a maioria dos trabalhadores de uma serraria são parentes ou moram no mesmo rio. Desde a adolescência os meninos são inseridos nesse contexto de trabalho e são ensinados pelos mais experientes e aprendem diretamente com a prática. Conforme Santos (2025):

A transmissão do conhecimento técnico sobre a cubagem de madeira ilustra esse processo, pois os trabalhadores que dominam a prática repassam suas técnicas e estratégias para novos integrantes da serraria. Esse aprendizado ocorre de maneira orgânica, muitas vezes sem formalização, mas com grande

eficácia na resolução de problemas e na adaptação das técnicas a diferentes contextos de trabalho. (Santos, 2025, p. 43).

Além disso, as práticas matemáticas nas serrarias, como a cubagem da madeira, sofreram algumas mudanças e se desenvolveram ao longo do tempo, sendo influenciadas pela cultura local e pelos aspectos econômicos e sociais que os serralheiros estavam inseridos. Segundo Santos (2025):

A prática de cubagem reflete a adaptação e o aprimoramento de conhecimentos herdados de gerações passadas, como o uso de instrumentos simples e técnicas desenvolvidas localmente, muitas vezes ignoradas pelo saber formal. Este enfoque histórico destaca como as práticas matemáticas estão intrinsecamente ligadas ao contexto cultural e econômico de uma época, reforçando a perspectiva da Etnomatemática de que a matemática surge para atender a necessidades específicas, tanto práticas quanto culturais. (Santos, 2025, p. 39).

A matemática desenvolvida no ambiente de trabalho dos serradores, pode ser interligada à matemática formal que se ensina na escola, com o intuito de valorizar o conhecimento e cultura dos alunos. De acordo com o autor: “A prática de cubar madeira oferece uma oportunidade para conectar o ensino de matemática às realidades culturais e sociais dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.” (2025, p. 41).

Assim, a análise dos cálculos e das práticas de cubagem da madeira nas serrarias ribeirinhas, conforme destacado por Santos (2025), revela a existência de saberes matemáticos desenvolvidos no cotidiano laboral e transmitidos entre gerações de maneira prática e contextualizada. A literatura indica que tais práticas são influenciadas pela cultura local, pelas demandas econômicas e sociais da comunidade, e englobam aspectos técnicos. Desse modo, o estudo ressalta a relevância de valorizar e compreender os conhecimentos matemáticos construídos no contexto ribeirinho.

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa desenvolvida foi de natureza qualitativa, com abordagem exploratória e de campo, fundamentada nos princípios da Etnomatemática. Essa perspectiva teórica permitiu compreender e valorizar os saberes matemáticos produzidos no contexto cultural e profissional dos trabalhadores da serraria ribeirinha, reconhecendo que o conhecimento emerge das práticas cotidianas e da relação direta com o ambiente.

Na pesquisa qualitativa, segundo Bonat (2009, p. 12) “Se analisa o exame da natureza, do alcance e das interpretações possíveis para o fenômeno estudado; não se restringe a uma contagem ou descrição, mas busca-se a essência do fenômeno ou teoria”. Lakatos e Marconi (2003) consideram que as pesquisas exploratórias têm caráter empírico e buscam formular questões ou problemas com o propósito de desenvolver hipóteses, ampliar o conhecimento do pesquisador sobre determinado ambiente, fato ou fenômeno e, assim, permitir uma investigação futura mais precisa, além de contribuir para a revisão e clarificação de conceitos. Assim, o presente estudo procurou interpretar os significados atribuídos pelos trabalhadores às suas práticas de cálculo, medição e organização do trabalho na serraria.

### **4.1 Campo de estudo**

A pesquisa foi realizada na cidade de Afuá, localizada no Arquipélago do Marajó, no estado do Pará. O campo empírico correspondeu à serraria da vila da EMAPA - Exportação, Materiais e Alimentos do Pará (porte grande), situada às margens do rio Afuá e em uma serraria (porte pequeno) localizada às margens do rio Marajozinho. A escolha desses espaços se deu por suas representatividades na economia local e pela forte relação da população com o trabalho madeireiro, que envolve práticas matemáticas tradicionais desenvolvidas de forma empírica. As serrarias visitadas atuam no beneficiamento de madeira bruta e plainada, atendendo à demanda comercial local e regional.

Figura 2 - Afuá, rodeada pelos rios



Fonte: Prefeitura municipal de Afuá (2022)

Figura 3 - Serraria da vila da EMAPA



Fonte: Autor (2025)

Figura 4 - Serraria às margens do rio Marajozinho



Fonte: Autor (2025)

## 4.2 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu por meio de duas visitas de campo, realizadas nos meses de setembro e outubro de 2025. Durante essas visitas, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas, realizadas observações diretas e efetuados registros fotográficos do ambiente de trabalho.

“A entrevista é baseada na linguagem oral, em que o participante se encontra face a face com o entrevistador. Esse tipo de interação é um elemento fundamental para o pesquisador, pois pode observar as reações afetivas em relação a certas perguntas.” (Mattos, 2020, p. 205). Assim, na pesquisa de campo, foi utilizada uma entrevista semiestruturada, com o objetivo de proporcionar flexibilidade e possibilitar uma compreensão mais ampla das formas de raciocínio, cálculo e medição empregadas pelos trabalhadores em seu cotidiano na serraria. Para Mattos (2020, p. 206) “A entrevista semiestruturada é um tipo de entrevista que mantém um roteiro flexível, entretanto o pesquisador não pode perder o foco da entrevista.”.

Segundo Mattos (2020, p. 199) “A observação é uma técnica de pesquisa com a qual o pesquisador vai utilizar seus sentidos para captar e obter dados da realidade pesquisada.” Desse modo, as observações diretas permitiram acompanhar de perto o processo de trabalho e identificar, de maneira prática, as situações em que a matemática estava presente nas atividades da serraria.

Já os registros fotográficos serviram como suporte para a análise das práticas observadas, auxiliando na documentação visual do espaço e das atividades desenvolvidas.

### **4.3 Participantes da pesquisa**

Participaram da pesquisa três trabalhadores. Um da serraria do rio Marajozinho, que atua com madeira bruta, sendo responsável pela medição, corte, etc. E dois da vila da EMAPA, onde um também trabalha com madeira bruta, já o outro trabalha com madeira plainada, participando das etapas de acabamento e preparação do material para comercialização e exportação.

Os participantes foram identificados mediante convite verbal e aceitaram colaborar com o estudo de forma voluntária. Para preservar suas identidades, optou-se pelo uso de nomes fictícios, conforme os princípios éticos da pesquisa científica.

### **4.4 Procedimentos de análise dos dados**

A análise foi guiada pela perspectiva etnomatemática, conforme D'Ambrosio (2022), a qual valoriza os modos de saber, fazer e conhecer matemáticos gerados nas experiências culturais e profissionais dos sujeitos. Esse enfoque permitiu reconhecer a matemática presente nas ações práticas dos trabalhadores da serraria como um conhecimento legítimo, situado e significativo em seu contexto sociocultural.

As entrevistas foram transcritas e organizadas em categorias temáticas. Estas relacionam-se às práticas matemáticas empíricas, aos instrumentos de trabalho utilizados, aos saberes transmitidos entre gerações e à linguagem etnomatemática.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Este capítulo apresenta e analisa os resultados obtidos a partir das entrevistas, observações e registros realizados nas duas serrarias ribeirinhas de Afuá: uma localizada na vila da EMAPA e outra às margens do rio Marajozinho. As discussões aqui desenvolvidas estão fundamentadas nos referenciais teóricos da Etnomatemática e da perspectiva decolonial, conforme D'Ambrosio (2008, 2022), Gavioli Dias (2024), Knijnik (2023), Santos (2025) e Amaral (2022), buscando compreender como os saberes matemáticos emergem das práticas cotidianas e culturais desses trabalhadores.

O capítulo está dividido em três seções principais: a primeira (5.1) trata dos instrumentos e ferramentas utilizadas nas serrarias, evidenciando como o uso de instrumentos de medição, controle e transporte reflete modos próprios de raciocínio matemático; a segunda (5.2) aborda o vocabulário ribeirinho e a terminologia dos trabalhadores, destacando a linguagem como forma de conhecimento e transmissão cultural; e a terceira (5.3) analisa a cubagem e os cálculos da madeira, onde se observa de maneira mais explícita a aplicação de conceitos matemáticos como volume, proporção e conversão de medidas.

### **5.1 Instrumentos e ferramentas utilizadas pelos trabalhadores das duas serrarias**

Os trabalhadores das serrarias investigadas utilizam um conjunto diversificado de instrumentos que sustentam todas as etapas do processo produtivo, desde a medição inicial das toras até o transporte e o acabamento final das peças. Esses recursos incluem ferramentas de precisão, como o paquímetro e a bitola, que garantem medidas exatas; instrumentos de controle e registro, como a calculadora e o romaneio, essenciais para organizar informações e calcular volumes; e dispositivos e técnicas tradicionais de movimentação e preparação da madeira, como o amarrilho, as balsas, a galgadeira, a máquina de plainar e o pino de arame. Além disso, objetos simples, como a caixa de fósforo e a trena, também fazem parte do cotidiano dos trabalhadores, revelando soluções práticas e saberes construídos na experiência.

#### **5.1.1 Instrumentos de medição e unidades utilizadas**

**Paquímetro:** é um instrumento de medição de alta precisão utilizado na serraria para obter medidas exatas de espessura, diâmetro e profundidade das peças de madeira. Ele

permite medir com detalhes milimétricos partes como a espessura das tábuas, o diâmetro das toras ou o tamanho de encaixes.

Bitola: é uma régua de madeira marcada com as medidas correspondentes às polegadas. Com ela os trabalhadores costumam medir a testa da madeira, isto é, a parte circular da tora, para determinar seu diâmetro.

Figura 5: Bitola



Fonte: Autor (2025)

Caixa de fósforo: tem a medida de uma polegada e é utilizada para marcar a medida na bitola quando não há uma trena disponível.

Trena: é uma ferramenta de medição. Ela é utilizada para determinar comprimento, circunferência, etc.

Unidades utilizadas: metro, é usado para medir o comprimento das toras; centímetro e milímetro, serve para medidas mais detalhadas, como largura e espessura; Pés e polegadas, 1 pé equivale a 30,48 centímetros. 1 polegada equivale a 2,54 centímetros.

Esses instrumentos demonstram como os trabalhadores articulam o saber empírico com noções matemáticas de comprimento, diâmetro, proporção e unidade de medida, utilizando tanto o sistema métrico quanto unidades tradicionais como pés e polegadas, reflexo do contato com padrões comerciais externos e da adaptação desses saberes à realidade local.

Essa forma de medição ilustra a dimensão “saber agir” descrita por Amaral (2022), que se refere ao aprendizado pela experiência do cotidiano. Os trabalhadores não apenas



### 5.1.3 Instrumentos e processos de transporte e acabamento

**Amarrilho:** é o ato de amarrar ou prender peças de madeira entre si, geralmente com cordas. Os trabalhadores fazem o amarrilho das tábuas/réguas para formar feixes (montes de madeira) que podem ser facilmente carregados ou transportados.

**Balsa:** é utilizada para transportar as toras, normalmente é usada por serrarias de porte médio e grande.

**Balsa de miritizeiro:** é utilizada em serrarias de pequeno porte. O miritizeiro é uma palmeira do fruto do miriti/buriti. Os ribeirinhos usam essas palmeiras como uma jangada para transportar as toras

Figura 7 - Balsa de miritizeiro



Fonte: Autor (2025)

**Galgadeira:** serra usada para ajustar o corte e alinhar a madeira.

**Máquina de plainar:** esta máquina possui duas funções principais, retalhar e plainar. A função de retalhar consiste em dividir as toras em partes menores, como tábuas ou pranchas, conforme as medidas desejadas. Já a função de plainar tem o objetivo de alisar e nivelar as superfícies da madeira, tornando-as uniformes e com espessura regular.

**Pino de arame:** é utilizado nas serrarias de pequeno porte, por trabalhadores ribeirinhos. O processo começa ainda na mata, onde são feitos buracos nas toras de madeira. Em seguida, elas são amarradas com arame ou fixadas por meio de uma madeira colocada na

vertical sobre as toras, de modo a uni-las. Depois disso, as toras são colocadas sobre os miritizeiros para facilitar o transporte.

Esses processos revelam a aplicação concreta dos saberes ribeirinhos em diálogo com a natureza, conforme descreve Fraxe (2009), ao afirmar que os povos da floresta organizam suas atividades produtivas de forma equilibrada com o ambiente.

Assim, esse processo produtivo demonstra o saber fazer, outra dimensão do fazer ribeirinho citada por Amaral (2022). Pois o ribeirinho só aprende a construir a balsa de miritizeiro na prática.

## **5.2 Vocabulário ribeirinho e terminologia dos trabalhadores**

Durante a realização da pesquisa nas serrarias ribeirinhas de Afuá, foi possível identificar um conjunto de termos e expressões utilizados cotidianamente pelos trabalhadores para designar instrumentos, tipos de madeira, medidas e processos de trabalho. Esse vocabulário técnico-popular constitui parte importante da cultura local, pois revela a forma como o conhecimento é organizado, transmitido e aplicado no contexto profissional.

A seguir, apresentam-se alguns dos principais termos, relacionados ao trabalho ou ao contexto que vivem, mencionados pelos participantes da pesquisa e acompanhados de seus significados.

Casca: parte externa da tora de madeira, retirada antes do corte.

Fileira: coluna do romaneio.

Fórso: Caixa de fósforo

Mato: floresta, mata.

Maré enche: quando o nível do rio sobe.

Molequinho: jovem, garoto.

Pacote: conjunto de tábuas ou régua amarradas e empilhadas para transporte e venda.

Quadrado 19x19: medida padrão utilizada para definir o tamanho de determinadas peças de madeira.

Régua: tipo de madeira serrada em tiras regulares, utilizada na montagem de pacotes e feixes.

Ripa: pedaço fino de madeira.

Sarrafo: pedaço estreito e comprido de madeira, geralmente cortado a partir de tábuas maiores.

Testa: é a ponta da tora onde se faz a medição da largura (ou diâmetro).

Esse vocabulário não é apenas uma forma de comunicação prática, mas constitui um saber cultural e matemático específico, pois traduz modos de pensar, classificar e operar sobre a realidade. Conforme D'Ambrosio (2008), a Etnomatemática compreende o “conjunto de técnicas, artes e modos de explicar e entender o ambiente”, o que inclui a linguagem como ferramenta essencial de construção e transmissão do conhecimento.

A linguagem utilizada pelos trabalhadores das serrarias é, portanto, uma forma de etnolinguagem matemática, que reflete tanto o raciocínio técnico quanto o contexto sociocultural em que se insere. Termos como fileira e romaneio indicam organização e sistematização, princípios fundamentais da matemática. Já expressões como testa da tora evidenciam conceitos geométricos e métricos incorporados ao cotidiano laboral. Essas palavras funcionam como códigos compartilhados que orientam ações e decisões, desempenhando papel semelhante ao da simbologia matemática formal, porém com significados situados culturalmente.

Nesse sentido, o vocabulário identificado também se relaciona com o que Amaral (2022) chama de saberes ribeirinhos, em especial o saber pensar e o saber agir. As palavras usadas pelos trabalhadores carregam significados construídos na vivência coletiva e na relação direta com o rio e a floresta. Quando um trabalhador fala em “maré enche”, ele não apenas descreve um fenômeno natural, mas ativa um conjunto de conhecimentos sobre tempo, movimento e ritmo das águas que orientam o trabalho, o transporte e o corte das toras. Assim, o vocabulário se transforma em uma forma de pensar matematicamente o ambiente, na qual o cálculo e a lógica são incorporados à linguagem cotidiana.

Essas práticas linguísticas também ilustram o que Dias (2024) descreve como Etnomatemática decolonial: uma proposta de valorização dos saberes e expressões culturais que foram historicamente marginalizados. Ao reconhecer o vocabulário dos trabalhadores como forma legítima de conhecimento, o pesquisador rompe com o modelo eurocêntrico que tende a impor uma linguagem matemática única e universal. O vocabulário ribeirinho, portanto, atua como um ato de resistência epistêmica, reafirmando a identidade cultural e cognitiva dos sujeitos da pesquisa.

### **5.3 A cubagem e os cálculos da madeira**

A seguir, são apresentadas as experiências dos três participantes da pesquisa, evidenciando como a matemática se manifesta em suas rotinas de trabalho. O primeiro atua na vila da EMAPA com madeira bruta, sendo responsável pela cubagem e pelos cálculos

relacionados à venda do material. O segundo trabalha na serraria do rio Marajozinho, também com madeira bruta, realizando medições em polegadas e cálculos voltados à exportação. Por fim, o terceiro trabalhador, da serraria da EMAPA, atua com madeira plainada, desempenhando funções ligadas ao acabamento e à preparação das peças para a comercialização.

### 5.3.1 O cálculo de cubagem na serraria da EMAPA

Nesse subtópico, transcrevo a entrevista e cálculos feitos com o trabalhador 1, que atua com madeira bruta, na serraria da EMAPA.

Antes de compreender a fala do trabalhador, é importante destacar que o processo de cubagem da madeira consiste na determinação do volume das toras, expresso em metros cúbicos ( $m^3$ ) ou milímetros cúbicos ( $mm^3$ ), medida padrão utilizada para comercialização. Esse cálculo é feito a partir de dados como o comprimento e a circunferência das toras, obtidos com o auxílio de instrumentos como a trena. As informações resultantes são registradas em um documento chamado romaneio, que funciona como um controle de entrada e saída das madeiras, contendo o número de identificação, dimensões e volume de cada tora. Esses registros são fundamentais para o controle da produção e para a definição do valor final das vendas.

- Com qual madeira vocês trabalham e como funciona a cubagem da madeira?

Agora só com a virola. Ela chega e para fazer cubagem dela, a gente mede o comprimento, mede o meio da tora né e faz a conta também pra saber quantos metros cúbicos vai dar. Eu sou responsável por medir e calcular o volume das toras né, que vão ser vendidas. Quando eu vouubar, pego a trena para medir o comprimento e a circunferência da tora, uso a calculadora para calcular lá na fórmula e coloco esses dados no romaneio e pra acabar, repasso para a folha de resumo, onde eu coloco quantos metros cúbicos fazem parte da 1ª, 2ª e 3ª no romaneio, o valor final da soma dos  $m^3$ , e qual o valor final da venda.

Figura 8 - Medição da circunferência da tora



Fonte: Autor (2025)

Figura 9 - Medição do comprimento



Fonte: Autor (2025)

- O que significa essas colunas 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> no romaneio? (Figura 9)

É uma divisão que fazemos, que a gente faz no romaneio para ter um controle de vendas das toras. Na fileira 1<sup>a</sup> colocamos o resultado cubado das toras que tem de 140 cm de circunferência para cima né, na 2<sup>a</sup> colocamos o resultado cubado das toras que medem de 120 cm até de 139 cm de

circunferência, e na 3ª são as toras mais finas, aquelas que têm menos de 120 cm.

- Como funciona a fórmula para cubar?

“Pegamos o número da circunferência, sempre dividimos por 4, multiplicamos esse número por ele mesmo, aí o número que der a gente multiplica pelo comprimento, o total que der, é o valor em milímetros cúbicos ou o valor cubado, depois a gente transforma em metros.”

- Como funciona a soma desses metros?

Os milímetros cubados que estão na fileira 1ª tem um valor mais caro porque a tora é a mais grossa, entendeu? Na 2ª é um pouco mais barato e na 3ª é o mais barato de todos porque ela é bem fina. Então quando eu acabo de anotar no romaneio toda a cubagem, aí eu olho na fileira da 1ª e somo todos os valores, e faço isso na 2ª e 3ª também. Depois de somar, transformo o milímetro em metro e multiplico os metros cubados da 1ª com o valor fixo, faço isso nas outras e assim tenho o dinheiro final que o cliente vai pagar né”.

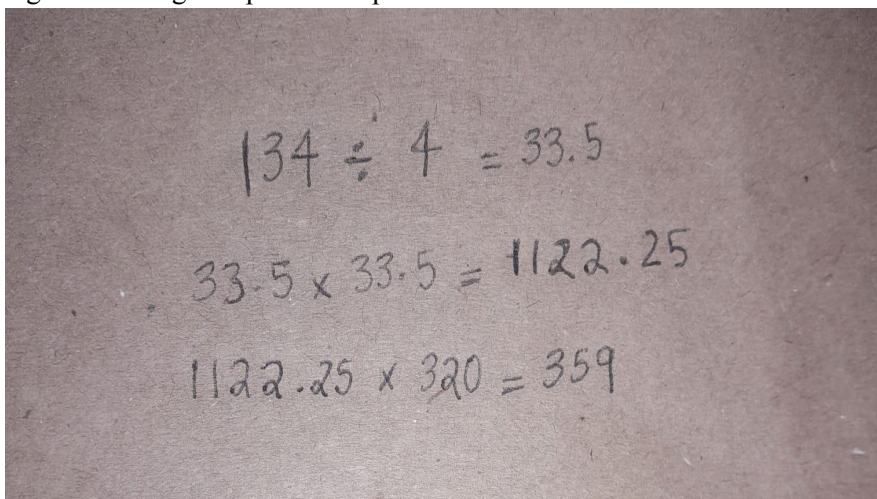
É importante ressaltar que o trabalhador realiza o cálculo da cubagem exclusivamente na calculadora simples, fiz essa transcrição em meu caderno para que o leitor compreenda o procedimento. Assim, apresento o registro dos valores e operações, conforme o trabalhador ditava enquanto executava o cálculo.

$(\text{Circunferência} \div 4) \times (\text{circunferência} \div 4) \times \text{Comprimento} = \text{Valor cubado em mm}^3$ .

Podendo ser escrita também como  $(\text{circunferência} \div 4)^2 \times \text{Comprimento} = \text{Valor cubado em mm}^3$ .

Exemplo:  $(134 \div 4) \times (134 \div 4) \times 320 = 33,5 \times 33,5 \times 320 = 359,120 \text{ mm}^3$

Figura 10 - Registro produzido pelo autor com auxílio do trabalhador



Fonte: Autor (2025)

Observem que o 359,120 mm<sup>3</sup> é arredondado para 359 mm<sup>3</sup> pelo trabalhador, assim como está na primeira linha do romaneio. (figura 11)

Em que coluna colocar esse resultado? Olhamos para a medida da circunferência da tora usada, se for maior que 139 cm, colocamos na coluna 1ª, se for entre 120 cm e 139 cm colocamos na coluna 2ª e se for menor que 120 cm, colocamos na coluna 3ª.

O 359 é colocado na coluna 2ª, pois a circunferência da tora utilizada foi 134 cm, que está entre 120 cm e 139 cm.

Figura 11 - Romaneio utilizado para cubagem da madeira bruta na EMAPA

Nº	Comp.	Circunf.	1ª	2ª	3ª
2522351	320	134		359 ✓	
2	11	208	865 ✓		
3	390	122		362 ✓	
4	320	130	422 ✓		
5	11	174	603 ✓		
6	11	126		317 ✓	
7	11	174	603 ✓		
8	11	150	450 ✓		
9	11	170	578 ✓		
2522360	390	154	578 ✓		
1	320	126		317 ✓	
2	11	152	462 ✓		
3	11	148	438 ✓		
4	11	158	499 ✓		
5	11	200	800 ✓		
6	11	130		338 ✓	
7	11	114			259 ✓
8	11	130		338 ✓	
9	11	140	392 ✓		
2522370	11	144	414 ✓		
1	390	120		351 ✓	
2	390	162	524 ✓		
3	11	156	486 ✓		
4	390	148	532 ✓		
5	11	112			305 ✓
6	320	208	865 ✓		
7	11	128		327 ✓	
8	11	154	474 ✓		
9	11	180	648 ✓		
2522380	11	184	644 ✓		
1	11	134		359 ✓	
2	11	188	706 ✓		
			12.321	3.068	564

Fonte: EMAPA (2025)

Agora olhamos para as colunas 1ª, 2ª e 3ª e somamos todos os valores que aparecem nelas.

Na coluna 1ª o resultado da soma foi 12321, da 2ª foi 3068 e da 3ª, 564. Essas informações o trabalhador passa para uma folha de resumo para registrar a quantidade. Após, converte os valores de mm para m e multiplica o 12,321m pelo valor fixo do metro da coluna 1ª, depois multiplica 3,065m com o valor fixo do metro da 2ª, depois multiplica o 0,564m pelo valor fixo do metro da 3ª, por fim soma os três valores e obtém o valor final que pagará para o cliente, finalizando o processo de cubagem e comercialização.

Seguindo a transcrição da entrevista:

- Como aprendeu esses conhecimentos sobre a madeira e a serraria?

“Olha, como nasci e cresci aqui no interior, sempre ia tirar madeira no mato e serrar com meu pai e irmãos. Aprendi desde pequeno a fazer balsas de madeira, a cubar e tirar medidas.”

- Na serraria, os trabalhadores mais velhos orientam os mais novos? Como?

Sim, eu sou um dos casos a parte, como a serraria é grande, vem trabalhadores de vários rios, mas vem também da cidade. Quando eu cheguei na serraria eu já sabia bastante das coisas, mas quando vem um menino novo da cidade, a gente ajuda, a gente ensina, mostra como mede, como funciona na prática, eles ficam só olhando, aí depois repetem até aprender.

O processo de cubagem na serraria da EMAPA demonstra claramente a integração entre prática e raciocínio matemático. O trabalhador ribeirinho, ao medir uma tora de madeira, mobiliza conceitos de geometria e proporção, ainda que não os nomeie segundo a terminologia escolar. Isso reforça o pensamento de Knijnik (2023), ao afirmar que os modos de produzir conhecimento de grupos não europeus são frequentemente desvalorizados, apesar de possuírem a mesma complexidade e legitimidade.

Esse processo confirma a observação de Santos (2025), segundo o qual a cubagem é uma prática de medição e comercialização e envolve cálculos volumétricos e conversão de medidas. Além da transmissão desses saberes, que realmente ocorrem de forma oral, observatório e prática.

A estrutura das colunas do romaneio (1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>), baseadas na circunferência das toras, ilustra um pensamento de classificação e proporcionalidade, conceitos centrais na matemática.

Portanto, essa forma de aprendizagem prática e oral se opõe à lógica escolar eurocêntrica, que privilegia a abstração e o formalismo, ignorando as inteligências produzidas no cotidiano. Como afirma Dias (2024), reconhecer esses saberes é um ato de decolonialidade, pois rompe com a hierarquização dos conhecimentos e valoriza a capacidade do sujeito ribeirinho de produzir ciência a partir de sua realidade. Assim, o cálculo de cubagem não é apenas uma técnica comercial, mas um exemplo vivo de matemática decolonial, construída pela experiência e pela necessidade, e não pela imposição de modelos externos.

### 5.3.2 A medição em polegadas e os cálculos para exportação na serraria do rio Marajozinho

Nesse subtópico, transcrevo a entrevista e cálculos feitos com o trabalhador 2, que atua com madeira bruta, na serraria do rio Marajozinho.

- Com que tipo de madeira vocês trabalham aqui?

“Pracuúba, andiroba, virola e outros tipos quando tem”.

- Como funciona o seu trabalho com a tora?

“Vem desde o corte no mato, retiramos a madeira e lá serramos ela pela metade, no mato mesmo, depois colocamos na balsa de miriti e trazemos para a serraria ou o pessoal pode trazer que compramos.”

- Por que as serram pela metade?

“Porque como somos uma serraria pequena, sem muita condição financeira, a gente não tem como ter um guincho pra puxar as toras, aí então a gente serra ela pela metade, lá no mato mesmo e conseguimos carregar ela pra cima da balsa de miriti e trazer elas”

Figura 12 - Toras de pracuúba apresentadas em duas formas: inteiras e serradas ao meio



Fonte: Autor (2025)

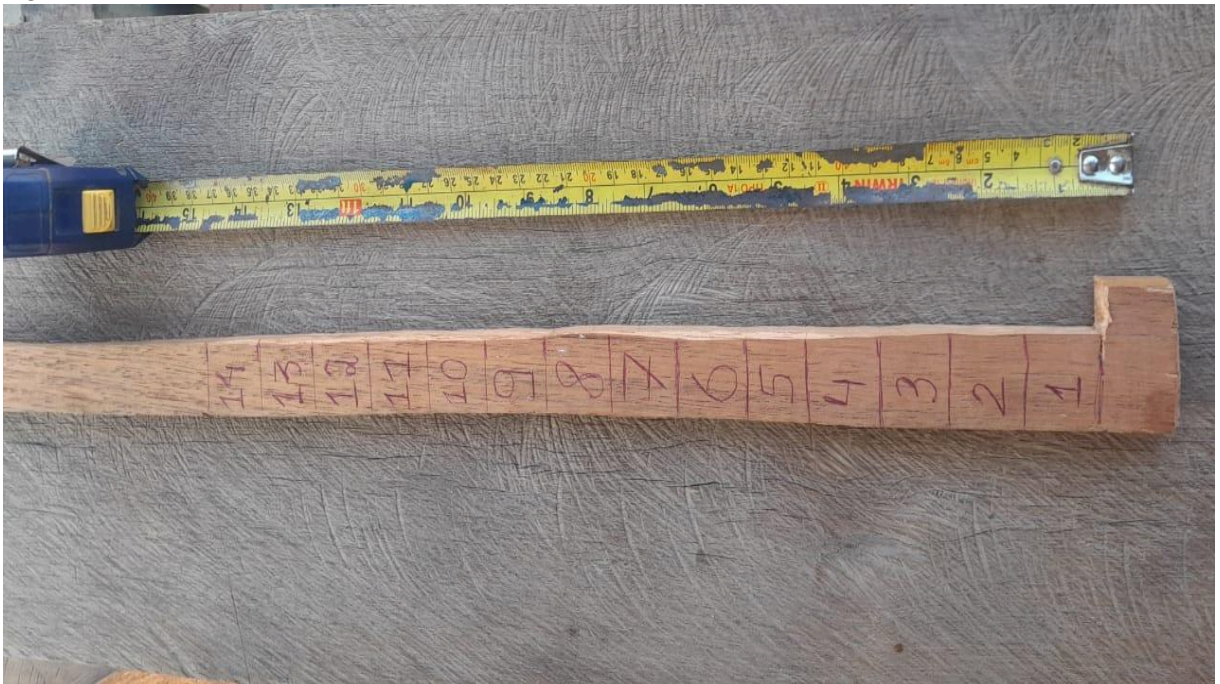
- Pode me explicar o que é a balsa de miriti?

Sim. É tipo a mesma questão de serrar pela metade, a gente não tem condições de ter uma balsa de alumínio, então fazemos uma balsa com miritizeiro, porque eles boiam na água. Aí a gente tira uns 10 troncos e cortamos todos do mesmo comprimento. Assim a gente consegue por as toras em cima quando a maré enche e levamos para serraria.

- Qual a medida que usam na tora para comercialização?

A gente usa o metro e a polegada mesmo, a gente tem a bitola com marcação certa e colocamos na testa da tora pra ver quantas polegadas ela tem. Se não tiver ou perder a trena pra fazer a marcação da polegada na bitola, a gente usa uma casca de fôrso deitada que é do tamanho de uma polegada e fazemos a medida na bitola.

Figura 13 - Bitola e trena



Fonte: Autor (2025)

- Essas medidas variam?

“O comprimento é certo, varia de 3 a 4 metros, mas não tem valor quebrado. Aí a gente pega uma tora com 4 metros, por exemplo, e mede na testa dela quanto dá de polegadas, aí a gente anota no romaneio e faz o cálculo pra ver quanto vai dar em dinheiro.”.

Figura 14 - Trabalhador demonstrando a parte denominada ‘testa’ da tora.



Fonte: Autor (2025)

- Como funciona esse cálculo pra ver quanto vai dar em dinheiro?

“É anotado no romaneio, vamos medindo as toras e colocamos quantas polegadas ela tem. Por exemplo, 1 polegada da pracuúba de 4 m de comprimento, vale R\$ 3,50, então vamos multiplicar o valor do tanto de polegadas por R\$ 3,50 e vemos o valor final.”.

Exemplo do cálculo no romaneio com a pracuúba de 4 metros de comprimento.

O trabalhador anota a quantidade de toras em forma de quadrados. Exemplo: Se houver quatro toras, ele desenha um quadrado, se tiver 6, ele desenha um quadrado com um risco no meio e mais um sozinho.

Segue a transcrição do cálculo ditado pelo trabalhador e escrito por mim. (figura 15)

Na primeira linha há 4 toras de 10 polegadas, ou seja, há 40 polegadas, pois  $4 \times 10 = 40$ . Na segunda há 1 tora de 11 polegadas = 11 polegadas. Na terceira há 3 toras de 12 polegadas = 36 polegadas. Na quarta há 6 toras de 13 polegadas = 78 polegadas. Na quinta não há toras de 14 polegadas = 0 polegadas. Na sexta há 2 toras com 15 polegadas = 30 polegadas. Então calcula - se tora x polegadas e soma os valores para descobrir quantas polegadas há ao todo.

Figura 15 - Demonstração do cálculo da comercialização da tora em polegadas

*Romaneio da Tora de Pracuúba - 4m comp.*

10		$4 \times 10 = 40$ polegadas
11		$1 \times 11 = 11$
12		$3 \times 12 = 36$
13		$6 \times 13 = 78$
14		0
15		$2 \times 15 = 30$
		195 polegadas

Fonte: Autor (2025)

Assim há:  $40+11+36+78+0+30=195$  polegadas. Como a polegada da tora de pracuúba com 4 m de comprimento vale R\$ 3,50, basta multiplicar o valor total de polegadas por 3,5. Portanto será pago  $195 \times 3,5 = \text{R\$ } 682,50$

Seguindo a transcrição da entrevista:

- Como aprendeu esses conhecimentos sobre a madeira e a serraria?

Não lembro o tempo certo, mas desde o começo da minha adolescência eu já trabalhava indo pro mato com meu avô, às vezes com o papai, é uma coisa que eu aprendi desde molequinho porque se eu ajudasse eles, ganharia dinheiro e poderia comprar coisas pra mim, então faz anos que eu sei como trabalhar com madeira.

- Aqui na serraria, os trabalhadores mais velhos orientam os mais novos?

“Orienta, aqui todo mundo é ribeirinho e família praticamente, então sempre a gente se ajuda e quando vem um que não é acostumado com madeira, a gente ensina e pela forma que a gente vive, é mais fácil deles aprenderem.”.

Ao calcular o valor da madeira multiplicando o total de polegadas pelo preço fixo por unidade, o trabalhador realiza operações aritméticas e proporcionais, demonstrando domínio de multiplicação, soma e raciocínio financeiro.

Ao usar uma caixa de fósforo como medida em polegadas, o trabalhador utiliza uma habilidade que é fruto do que Amaral (2022) chama de saber agir, o aprendizado adquirido no cotidiano, transmitido entre familiares e colegas de trabalho. Além disso, ele afirma ter adquirido seus conhecimentos “desde a adolescência, indo pro mato com o avô e o pai”, o que confirma a continuidade do saber entre gerações e a forte dimensão comunitária da aprendizagem.

Do ponto de vista teórico, essa prática pode ser compreendida sob a ótica da Etnomatemática decolonial, pois revela como os sujeitos ribeirinhos resistem à imposição de uma única forma de fazer matemática, adaptando e recriando técnicas segundo suas condições materiais e culturais. A forma como o trabalhador combina medidas em metros e polegadas, usando instrumentos simples e cálculos mentais, mostra uma matemática viva, prática e ligada ao seu cotidiano. Essa matemática dialoga tanto com as exigências do comércio quanto com a própria natureza, pois o contato constante com o rio e a floresta orienta suas escolhas, sem que ele perca a identidade local.

### 5.3.3 A matemática no processo de plainar a madeira

Nesse subtópico, transcrevo a entrevista feita com o trabalhador 3, que atua com madeira plainada, na serraria da EMAPA.

- Quais medidas você utiliza na madeira plainada?

“Polegada, pés, metros”.

- Qual instrumento utiliza para medir?

“A gente usa só o paquímetro, para medir a espessura da madeira. Trena é só para medir o comprimento, que é por pés.”

- Como funciona o processo de plainar?

“A madeira bruta é serrada, aí a gente plaina ela, deixa ela bem reta, a gente pode fazer régua, quadradinho, o que vier de pedido”.

O que são a régua e o quadradinho? São um tipo de tábua?

“Não, na madeira plainada a gente não trabalha com tábua. A régua é quando a gente pega a madeira bruta serrada, plainamos ela e ela é mais fina, tipo pode ter 1,5 de polegada de largura. O quadradinho tem uma única medida, 19 x 19.”.

- Com o que vocês plainam ela?

É o tamanho da peça conforme o pedido. A gente usa a plainadeira que é uma máquina. A gente mexe nela e coloca as medidas certas na máquina. A régua por exemplo, coloca primeiro na máquina para ajustar sua largura e depois na volta ajusta a espessura, aí todas as réguas saem só de um tamanho.

- A largura da madeira só é feita pela máquina de plainar?

“Não. Tem a galgadeira, que é uma serra, lá pode desfiar a largura da peça, e com ela pode fazer a largura que tu quiser. Lá da serraria vem a madeira com sarrafo, com a casca, aí tira o sarrafo e a casca e faz a largura que tu quiser.”.

- E a comercialização, como acontece depois de estar plainada?

“A gente vende por pacotes. Empilhamos 28 réguas na largura do pacote e 34 no comprimento, aí a gente faz a multiplicação que sempre dá 952, só que a gente tira 2 peças e fica 950 peças no final”.

- Por que é retirado 2?

“A gente sempre tira duas peças pra ter espaço pra fazer o amarrilho, amarrar o pacote que fica melhor pra transportar”.

- Como tu aprendeu esses conhecimentos? Alguém te ensinou?

“Eu sempre trabalhei com açaí, desde pequeno. Só depois de adulto vim trabalhar com madeira, aí foi o pessoal daqui mesmo que me ensinou”.

O trabalho com madeira plainada, observado na serraria da EMAPA, apresenta um nível distinto de sistematização, com uso de máquinas de precisão como a plainadeira e a galgadeira. Apesar do auxílio mecânico, o raciocínio matemático continua fortemente presente nas ações do trabalhador, especialmente nas medições de espessura, largura e quantidade de peças.

O uso do paquímetro para medir espessuras e da trena para medir comprimentos demonstra a aplicação direta de conceitos métricos, como unidade de medida, conversão e regularidade. O trabalhador ajusta a máquina de acordo com as dimensões desejadas, por exemplo, peças de “1,5 polegada” ou “quadrado 19x19”, o que exige raciocínio geométrico e compreensão de proporções.

Ao explicar que “empilha 28 réguas na largura e 34 no comprimento, totalizando 952 peças, mas tira duas para fazer o amarrilho, ficando 950”, o trabalhador evidencia domínio da multiplicação e subtração, aplicadas com precisão ao contexto prático. Esse cálculo demonstra uma capacidade de abstração e generalização comparável à matemática formal, mas construída a partir da experiência.

Essa integração reflete o que Amaral (2022) define como o “saber pensar ribeirinho”: a habilidade de compreender e organizar o mundo a partir das experiências concretas do território. A fala do trabalhador, ao afirmar que aprendeu “com o pessoal daqui mesmo”, reforça o caráter comunitário, oral e compartilhado desses conhecimentos. Assim, evidencia-se que os saberes matemáticos ribeirinhos se constroem coletivamente e permanecem vivos na prática cotidiana

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados revelaram que o trabalho nas serrarias é permeado por uma série de raciocínios matemáticos, ainda que não formalizados pela escola. Medições, cálculos, registros e classificações são realizados com precisão e coerência, evidenciando uma matemática prática, intuitiva e criativa. O uso de instrumentos como a trena, o paquímetro e a bitola, bem como o emprego de unidades de medida como metros, pés e polegadas, mostram a capacidade de adaptação e invenção dos trabalhadores diante das necessidades do ofício.

Essas práticas confirmam as ideias de Ubiratan D'Ambrosio, ao demonstrar que toda cultura desenvolve suas próprias maneiras de explicar, medir e lidar com o ambiente. A Etnomatemática, nesse sentido, permitiu compreender que a matemática praticada nas serrarias de Afuá é resultado da experiência coletiva, das condições de trabalho e da relação íntima dos ribeirinhos com o rio e a floresta.

A pesquisa também evidenciou a força do saber ribeirinho, compreendido a partir das dimensões propostas por Amaral: saber agir, saber fazer e saber pensar. Essas dimensões se expressam de maneira clara nas serrarias, no ato de medir e calcular, na construção das balsas de miritizeiro, no uso da galgadeira e da plainadeira, e na forma como os trabalhadores transmitem o conhecimento aos mais jovens. Esse processo educativo, fundamentado na oralidade, na observação e na prática, representa uma verdadeira pedagogia da experiência, na qual a aprendizagem ocorre no cotidiano, mediada pela convivência e pela cooperação.

Do ponto de vista teórico, os achados reforçam que a Etnomatemática não deve ser vista apenas como um recurso didático, mas como uma postura epistemológica que reconhece e valoriza os modos plurais de produzir conhecimento.

Do ponto de vista científico, o trabalho se soma aos estudos que buscam construir uma Etnomatemática decolonial, comprometida com o rompimento das hierarquias epistêmicas e com a valorização das vozes historicamente silenciadas. Nesse sentido, o estudo não apenas descreve práticas culturais, mas as reconhece como expressões de um pensamento matemático complexo.

Em termos metodológicos, a pesquisa qualitativa de campo, fundamentada na observação direta e nas entrevistas semiestruturadas, mostrou-se adequada para captar a riqueza das experiências e das narrativas dos trabalhadores. O contato com o campo evidenciou que o pesquisador, ao adentrar esse universo, também aprende e se transforma, reconhecendo que a ciência pode e deve ser construída a partir do diálogo respeitoso com as comunidades. Entre as limitações do estudo, destaca-se o número reduzido de participantes,

restrito a três trabalhadores, o que impossibilita generalizações mais amplas. No entanto, essa limitação é compensada pela profundidade das análises e pela densidade cultural das observações.

As práticas matemáticas presentes na serraria mostram que existe um potencial significativo de diálogo entre os saberes ribeirinhos e o ensino escolar. Ao reconhecer essas formas de calcular, medir e resolver problemas como legítimas e relevantes, a escola pode aproximar o ensino da realidade dos estudantes, tornando a aprendizagem mais significativa. Inserir esses conhecimentos no currículo, por meio de atividades que envolvam medições reais, construção de balsas, cubagem de madeira ou situações de compra e venda, permite que o aluno perceba a utilidade da matemática em seu próprio território. Dessa forma, a educação deixa de ser algo distante e passa a valorizar o modo de vida local, fortalecendo vínculos culturais e ampliando as possibilidades de aprendizagem.

Por fim, conclui-se que as serrarias ribeirinhas de Afuá constituem verdadeiros espaços de produção de saberes matemáticos e culturais, nos quais a experiência e a coletividade se unem para resolver problemas concretos de forma criativa e eficaz. Nesse contexto, a Etnomatemática aparece como uma forma de valorizar os saberes amazônicos e de fortalecer o conhecimento local diante das influências externas. Assim, reconhecer a matemática que se manifesta na serraria é também reconhecer o valor e a inteligência dos povos ribeirinhos, que há gerações transformam o trabalho, a natureza e a vida em fontes de aprendizado e sabedoria.

## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Luiz Cleibson Ferreira. **O saber ribeirinho como vetor do trabalho pedagógico**: uma experiência junto a moradores da comunidade do rio pirocaba. 2022. 88f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Federal do Pará, Abaetetuba, PA, 2022.
- BONAT, Debora. **Metodologia da pesquisa**. 3. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A, 2009, 132p.
- BRASIL. Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 2007.
- BRASIL. Lei n. 495/2022-GAB/PMA de 8 de novembro de 2022. **Dispõe sobre a proibição de tráfego de veículos automotores no âmbito urbano e passarelas das vias da zona rural do Município de Afuá-Pará, e dá outras providências**. Disponível em: <https://afua.pa.gov.br/wp-content/uploads/2022/11/LEI-495-GAB-PMA.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2022, 112p.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 10, n. 1, p. 7–16, jan./jun. 2008. Disponível em: <https://surl.li/vdakdg>. Acesso em: 30 maio 2025.
- DIAS, Douglas Matheus Gavioli. **Etnomatemática decolonial**: subsídios para a construção de um conceito. 2024. 173f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Bauru, SP, 2024.
- DIAS, Mário Benjamin; SILVA, Maria de Jesus Benjamin da. Afuá: Veneza marajoara, Pará - Brasil. **Revista Geográfica de América Central**. Número especial EGAL, p. 1-18, 2011.
- FRAXE, Therezinha et al. Os povos amazônicos: identidades e práticas culturais. *In*: PEREIRA, Henrique dos Santos. **Pesquisa interdisciplinar em ciências do meio ambiente**. Manaus: EDUA, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2022**. Disponível em: <https://11nk.dev/gQWyQ>. Acesso em: 15 abr. 2025.
- KNIJNIK, Gelsa. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. **Educação em Revista**, [S. l.], v. 18, n. 36, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/article/view/44957>. Acesso em: 2 jun. 2025.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade, **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003, 311p.

LIMA, Maria Aldecy Rodrigues de; ANDRADE, Erika dos Reis Gusmão. Os ribeirinhos e sua relação com os saberes. **Revista educação em questão**, v. 38, n. 24, p. 58-87, 2010.

MATTOS, Sandra Maria Nascimento de. **Conversando sobre metodologia da pesquisa científica**. Porto Alegre: Editora Fi, 2020. 265p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AFUÁ. **Venha conhecer Afuá**. 2022. Disponível em: <https://afua.pa.gov.br/o-municipio/turismo-e-lazer/#prettyPhoto>. Acesso em: 25 out. 2025.

SANTOS, Josiel Ribeiro dos. **A cubagem de madeira**: investigando saberes compartilhados em serraria de Goianésia do Pará sob a perspectiva da etnomatemática. 2025. 72f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, Pa, 2025.

SANTOS, Rogério Graças dos; SALGADO, Mayany Soares; PIMENTEL, Márcia Aparecida da Silva. Ribeirinhos da Amazônia: modo de vida e relação com a natureza. *In* SIMPÓSIO SOBRE REFORMA AGRÁRIA E QUESTÕES RURAIS, 5., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo. UNIARA, 2012, p. 13.

## APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

### 1. Identificação do participante

Idade:

Local de trabalho (nome da serraria ou rio):

Função desempenhada:

Tempo de experiência no trabalho com madeira:

### 2. Atividades e organização do trabalho

Quais são as principais atividades que você realiza na serraria?

Quais os tipos de madeira mais comuns que vocês trabalham aqui ?

Que instrumentos e ferramentas vocês mais utilizam no dia a dia?

Como vocês transportam as toras de madeira?

### 3. Medições e cálculos

Como é feita a medição das toras antes do corte?

Quais unidades de medida vocês utilizam?

Como vocês marcam ou registram as medidas?

Você poderia explicar como funciona a fórmula ou o cálculo usado para saber o volume da tora (cubagem)?

### 4. Transmissão de saberes e aprendizado

Como você aprendeu a trabalhar com madeira e a fazer os cálculos da serraria?

Alguém da sua família também trabalha ou trabalhava com madeira?

Os trabalhadores mais velhos ensinam os mais novos? Como acontece esse processo de ensino e aprendizagem?