



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

LUANE CRISTINA DE LIMA

**UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA SOBRE
PROPORÇÕES E SIMETRIA NA CONSTRUÇÃO DO
CURIMBÓ**

CASTANHAL – PA

2025

LUANE CRISTINA DE LIMA

**UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA SOBRE
PROPORÇÕES E SIMETRIA NA CONSTRUÇÃO DO
CURIMBÓ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Matemática, do Campus
Universitário de Castanhal, da Universidade
Federal do Pará, como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciado em
Matemática, sob a Orientação da Prof. Dra.
Gerlândia de Castro Silva Thijm

CASTANHAL – PA

2025

LUANE CRISTINA DE LIMA

**UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA SOBRE
PROPORÇÕES E SIMETRIA NA CONSTRUÇÃO DO
CURIMBÓ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Matemática,
do Campus Universitário de Castanhal, da Universidade Federal do Pará,
como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática

Data da aprovação: 12/09/2025

Conceito: _____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Gerlândia de Castro Silva Thijm - FACMAT/UFPA
Orientadora.

Prof. M.Eng. José Geraldo Gonçalves da Silva - FACMAT/UFPA
Membro interno.

Prof. Dra. Patrícia Rodrigues de Oliveira Kimura – CCAST/UFPA
Membro externo à faculdade.

À guerreira que fez e faria o possível e o impossível para que a sua neta se formasse e que, através de suas lutas diárias, pôde possibilitar o meu término do meu curso. Portanto, essa trajetória é apenas o início de uma longa caminhada a percorrer. A você: Vó Joaquina Damasia.

AGRADECIMENTOS

Depois de muito tempo querendo que este momento chegasse, fica aquele sentimento: tristeza e alegria, este por conseguir passar por todas as adversidades que a vida nos proporciona; aquele por saber que não estarei mais ali, pelo menos por enquanto, na sala de aula, sentada nos banquinhos da praça e até mesmo nos momentos das rodas de conversas paralelas.

Quero aqui fazer alguns agradecimentos a pessoas que foram peças importantes durante a minha jornada.

Agradeço, inicialmente, a Deus, pois permitira que eu pudesse dormir e acordar no próximo dia para continuar os meus estudos.

A minha família, em especial a minha avó, Joaquina Damasia, aos meus pais, Josieli Teixeira e Leodir cordeiro.

Aos meus amigos: Bruno Noronha, Emília Fuziel e Kauan. Lembrarei de cada um, que por força do destino, uniu-nos fortemente.

Agradeço ao mestre Magno pela generosidade em me receber em sua casa e compartilhar seus saberes na arte da confecção do curimbó. Sua colaboração foi essencial para o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão do Curso, enriquecendo-o com a força da cultura e da tradição local.

A todos os professores do curso. Sei que cada um de alguma forma contribuiu para ser a profissional que almejo ser.

Em especial à minha orientadora Gerlândia de Castro Silva Thijm, a qual tenho profunda admiração.

RESUMO

Este trabalho analisa a presença da Matemática na construção do curimbó, tambor típico do carimbó, manifestação cultural da região amazônica, a partir de uma abordagem etnomatemática. A pesquisa tem como objetivo identificar os elementos matemáticos implícitos nas práticas tradicionais, como formas geométricas, medidas, proporções, simetrias, valorizando os saberes dos mestres locais. A metodologia utilizada é do tipo qualitativa, com base em pesquisa levantamento bibliográfico, entrevistas e observação das etapas de confecção do instrumento, cuja análise tem aproximações com os estudos etnográficos. Os resultados evidenciam que os conhecimentos aplicados na construção do curimbó envolvem raciocínios matemáticos relevantes que podem ser utilizados como estratégias pedagógicas no ensino da Matemática de forma contextualizada, e, com igual importância, demonstram um conjunto de saberes e práticas ancestrais de um povo que orienta toda a sua organização social em torno da prática do carimbó. Portanto, a matemática é essencial na produção do curimbó, pois estabelece uma ponte entre o saber local e o saber científico. Ela permite transformar os conhecimentos tradicionais em medidas concretas e aplicáveis, funcionando como um instrumento de precisão, capaz de organizar, calcular e estruturar cada detalhe de forma milimétrica.

Palavras-chave: Etnomatemática; Curimbó; Cultura popular; Ensino contextualizado.

abstract

This study analyzes the presence of Mathematics in the construction of the curimbó, a traditional drum of carimbó, a cultural manifestation from the Amazon region, through an ethnomathematical approach. The research aims to identify the mathematical elements implicit in traditional practices, such as geometric shapes, measurements, proportions, and symmetries, while valuing the knowledge of local masters. The methodology is qualitative, based on bibliographic research, interviews, and observation of the stages of instrument making, with analytical procedures that approximate ethnographic studies. The results show that the knowledge applied in the construction of the curimbó involves relevant mathematical reasoning that can be used as pedagogical strategies for teaching Mathematics in a contextualized way. Equally important, they highlight a set of ancestral knowledge and practices of a people who organize their social life around the practice of carimbó. Therefore, Mathematics is essential in the production of the curimbó, as it establishes a bridge between local knowledge and scientific knowledge. It allows traditional knowledge to be transformed into concrete and applicable measurements, functioning as a tool of precision capable of organizing, calculating, and structuring each detail with millimetric accuracy.

Keywords: Ethnomathematics; Curimbó; Popular culture; Contextualized teaching.

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

HZ - Hertz (unidade de frequência sonora)

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Flor de Irituia	25
Figura 2	Ganzá	27
Figura 3	Maracás	28
Figura 4	Curimbó	28
Figura 5	Reco-reco	29
Figura 6	Agogô	29
Figura 7	Prática cultural da derrubada do mastro em Irituia-PÁ	32
Figura 8	Mestre avaliando árvore apropriada na mata	33
Figura 9	Corte do tronco para confecção do curimbó em Irituia-PÁ	34
Figura 10	Ferramentas tradicionais utilizadas para escavar o curimbó (cunhas e talhadeiras)	35
Figura 11	Medição do diâmetro do curimbó confeccionado em Irituia-PÁ	36
Figura 12	Mestre curimbeiro escavando manualmente o interior do curimbó	37
Figura 13	Preparação sistema de aros e parafusos para esticar o couro	39
Figura 14	Corte do couro: etapa de corte	40
Figura 15	Preparação do couro: etapa de hidratação	41
Figura 16	Etapa de esticamento e fixação do couro no curimbó	42
Figura 17	Curimbó finalizado	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA	14
3	PROCESSOS CULTURAIS NA ABORDAGEM SOBRE A MATEMÁTICA	17
3.1	A etnomatemática na valorização de diferentes práticas culturais	17
3.2	Por uma Matemática decolonial	20
4	O CARIMBÓ COMO PATRIMÔNIO CULTURAL E EDUCATIVO PARA A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA	23
4.1	O carimbó como patrimônio cultural e educativo	24
4.2	O Curimbó Como Expressão Matemática Nos Saberes carimbó: Cultura Ensino e Diálogo	27
4.3	A cidade de Irituia como espaço de preservação dos saberes tradicionais	31
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
6	REFERÊNCIAS	47

1- INTRODUÇÃO

A Matemática está presente em diversas práticas culturais, embora nem sempre de forma explícita. Um campo que busca valorizar os saberes tradicionais e relacioná-los com o ensino formal da Matemática é a etnomatemática, proposta por Ubiratan D'Ambrosio (1985).

Essa abordagem reconhece que diferentes culturas desenvolvem modos próprios de pensar, contar, medir e resolver problemas, e que tais práticas carregam raciocínios matemáticos legítimos, ainda que não reconhecidos tradicionalmente pelas estruturas escolares formais.

No contexto da região amazônica, o carimbó se destaca como uma expressão cultural rica em simbolismos, saberes e tradições. Originado das comunidades tradicionais paraenses, o carimbó reúne elementos de dança, música, religiosidade e identidade regional.

Dentre os instrumentos característicos dessa manifestação, o curimbó – um tambor de madeira escavada e couro tensionado – representa não apenas um objeto sonoro, mas também um artefato repleto de conhecimentos empíricos que envolvem medidas, formas, proporções, simetrias e relações acústicas, todos temas diretamente relacionados à matemática.

A construção do curimbó, tradicionalmente feita por mestres da cultura local, envolve um saber transmitido oralmente entre gerações, baseado na observação, na prática e na experimentação.

Ao observar esses processos, é possível perceber que há uma base matemática sólida que orienta decisões sobre o diâmetro e a altura do tambor, a espessura da madeira, o tipo de couro utilizado e a tensão necessária para a afinação correta.

Assim, esses saberes, muitas vezes invisibilizados pelo ensino tradicional, tornam-se fontes ricas para a abordagem interdisciplinar entre matemática, cultura e música.

Nesse sentido, a etnomatemática permite não apenas a ampliação da compreensão do que é considerado "matemática", mas também atua como uma ferramenta pedagógica de valorização da cultura local, respeitando os modos de vida, produção e aprendizagem dos povos tradicionais. Tal perspectiva rompe

com o paradigma eurocêntrico que domina o currículo escolar e abre espaço para o diálogo entre o conhecimento científico e o conhecimento popular.

Assim, a Matemática é contextualizada com elementos do cotidiano dos estudantes, ela se torna mais significativa, pois deixa de ser uma ciência abstrata e passa a ser compreendida como uma linguagem de interpretação do mundo. Assim, inserir o carimbó e, especialmente, o curimbó como objeto de estudo no ensino de Matemática não apenas aproxima o conteúdo da realidade dos estudantes, como também os coloca como sujeitos históricos e culturais.

Além disso, o ensino contextualizado por meio da etnomatemática promove o desenvolvimento de competências previstas pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), como o pensamento crítico, a valorização da diversidade e a capacidade de aplicar conhecimentos em diferentes contextos.

A interdisciplinaridade com outras áreas, como a música e a história, também enriquece o processo de ensino-aprendizagem, favorecendo uma formação integral do estudante.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar os conceitos matemáticos implícitos na confecção do curimbó, relacionando-os à etnomatemática e propondo estratégias para o ensino contextualizado da matemática a partir da cultura do carimbó. O estudo parte da seguinte questão-problema: *como* os elementos culturais da região amazônica presentes na construção do curimbó podem contribuir para um ensino de Matemática mais significativo?

A relevância desta pesquisa se justifica tanto do ponto de vista pedagógico quanto social e cultural, uma vez que propõe a valorização do saber tradicional como ferramenta legítima de ensino, reconhecendo a cultura amazônica como produtora de conhecimento e rompendo com a lógica excludente que, historicamente, desconsidera os saberes locais em favor de modelos hegemônicos. Trata-se, portanto, de uma proposta de educação Matemática, que convida os professores a repensarem suas práticas e seus referenciais.

Este trabalho está estruturado em quatro capítulos principais: inicia-se com o capítulo 2, a metodologia, onde descreve-se, brevemente, as etapas do estudo.

O terceiro capítulo, apresenta o conceito e a história da etnomatemática e uma discussão sobre cultura e decolonialidade.

O quarto aborda a cidade de Irituia-PA e a história do carimbó como manifestação cultural; o quinto analisa a presença da Matemática na construção do curimbó e propõe possibilidades pedagógicas para o professor trabalhar a etnomatemática em sala de aula com base no carimbó.

Ao final, serão apresentadas as considerações finais e referências que embasaram esta pesquisa.

2 - METODOLOGIA DE PESQUISA

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e cunho etnográfico. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa busca compreender fenômenos em seus contextos naturais, considerando os significados atribuídos pelos sujeitos e os aspectos subjetivos e simbólicos que não podem ser mensurados numericamente.

A escolha dessa abordagem se justifica pela necessidade de compreender os saberes tradicionais relacionados à construção do curimbó, instrumento característico do carimbó, e como esses saberes dialogam com conceitos matemáticos, especialmente no campo da etnomatemática.

O levantamento bibliográfico que sustentou a análise esteve ancorado em obras teóricas e científicas que fundamentam as categorias de análise do estudo. Foram consultados autores clássicos da etnomatemática, como D'Ambrosio (1985; 2001), além de obras voltadas à cultura popular, educação matemática e manifestações culturais amazônicas, como o carimbó. Também se utilizaram documentos oficiais, como o Dossiê de Registro do Carimbó do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN-2014) e a tese de Eliana Bogéa (2019), que tratam da história e salvaguarda desse patrimônio cultural.

Para compor a abordagem etnográfica, foi realizado um estudo bibliográfico acerca dos métodos etnográficos. Conforme Geertz (1989), a etnografia compreende a descrição densa da cultura de um grupo, visando entender os sentidos atribuídos às práticas cotidianas.

No que diz respeito à abordagem etnográfica, é importante destacar que, segundo Geertz (1989), a etnografia deve ser compreendida como uma prática de interpretação cultural por meio daquilo que ele denominou “descrição densa”. Diferentemente de uma simples descrição factual, a descrição densa busca interpretar os significados simbólicos das ações, rituais e práticas sociais de um grupo.

Para o autor, o papel do pesquisador é decifrar a teia de significados que compõe uma cultura, revelando como os sujeitos atribuem sentidos às suas práticas cotidianas. Assim, a etnografia não se limita ao registro externo do fenômeno, mas se constitui em um processo interpretativo, que procura compreender a lógica interna que sustenta as práticas de um grupo social.

Nesse sentido, os métodos etnográficos, segundo Geertz (1989), envolvem o mergulho do pesquisador no universo cultural estudado, a fim de captar não apenas as ações observáveis, mas também os valores, crenças e símbolos que estruturam tais ações.

A etnografia, portanto, é simultaneamente descritiva e analítica, na medida em que se ocupa de documentar o fenômeno cultural e, ao mesmo tempo, interpretar os significados que ele carrega para os membros da comunidade.

No caso deste trabalho, embora não tenha havido pesquisa de campo direta, a compreensão etnográfica foi mobilizada a partir do estudo bibliográfico de registros de mestres curimbeiros e de pesquisas anteriores que descrevem o processo de construção do curimbó em Irituia e em outras localidades do Pará.

A perspectiva geertziana, de olhar para o curimbó como um artefato cultural carregado de significados, permite analisar as etapas de sua confecção não apenas como um processo técnico, mas como uma prática social que articula saberes matemáticos, musicais, simbólicos e identitários.

O trabalho utilizou, também, autores que abordam práticas de observação, como André (1995), que destaca a observação direta como um recurso essencial para captar comportamentos, técnicas e relações simbólicas em contextos culturais específicos.

Segundo Lüdke e André (1986), permite ao pesquisador um contato mais detalhado com o objeto de estudo, possibilitando o registro de comportamentos, técnicas, ferramentas e ambientes culturais. No caso da construção do curimbó, a observação seria fundamental para captar as etapas de produção e os gestos técnicos que envolvem raciocínio matemático intuitivo.

O registro fotográfico, como complemento, é tratado por Becker (1998) como instrumento de análise cultural que possibilita documentar práticas e símbolos relevantes à compreensão do contexto estudado.

Nesta pesquisa, as descrições das etapas do processo de construção do curimbó foram sistematizadas com base nas fontes bibliográficas e documentais, que descrevem e analisam essas práticas tradicionais. No entanto, para o foco nas atividades práticas desenvolvidas desde a escolha da árvore até a confecção e utilização do produto, recorreu-se a entrevista semiestruturada que, de acordo com Queiroz (1988), significa uma técnica de coleta de dados que recorre a uma

conversação permanente entre informante e pesquisador tendo como base um protocolo que orienta para os objetivos da investigação.

Optou-se, com anuência do “Mestre” entrevistado, pela utilização do seu codinome na identificação das falas.

Neste processo de coleta de informações, foram identificados elementos matemáticos relacionados às formas cilíndricas, às proporções adotadas na construção do corpo do instrumento, à simetria das estruturas e à tensão aplicada no couro para afinação sonora. Tais elementos foram organizados com base em padrões descritos na literatura e validados pelos autores que estudam a matemática nas culturas populares. Entretanto, a literatura consultada traz descrições de práticas de mestres curimbeiros das regiões de Irituia e outras localidades paraenses, cujos saberes foram analisados sob a perspectiva teórica da etnomatemática.

A metodologia adotada, portanto, não apenas reconhece os saberes tradicionais como objeto legítimo de estudo acadêmico, como também oferece subsídios teóricos concretos para a proposição de práticas pedagógicas que valorizem a cultura local no ensino da matemática.

3 - PROCESSOS CULTURAIS NA ABORDAGEM SOBRE A MATEMÁTICA

3.1 A etnomatemática na valorização de diferentes práticas culturais

O presente trabalho fundamenta-se na abordagem da etnomatemática, entendida como um campo de estudos que reconhece e valoriza as diversas formas de pensar e praticar a matemática presentes nas mais diferentes culturas. Trata-se de uma metodologia, dentre tantas, como modelagem, resolução de problemas, uso de jogos, que propõem alternativas para o ensino da Matemática. Como afirma D'Ambrosio (2001, p. 23): “A etnomatemática é o elo entre a tradição cultural e a dinâmica de sobrevivência com dignidade.”

Segundo D'Ambrosio (1985), criador do termo, a etnomatemática consiste no estudo das práticas matemáticas desenvolvidas por grupos culturais específicos, incluindo seus próprios sistemas de contagem, medição, classificação, construção, explicação e resolução de problemas. Para o autor: “Cada cultura desenvolve sua própria maneira de explicar, de compreender e de lidar com a realidade, inclusive com aspectos quantitativos e espaciais” (D'Ambrosio, 1990, p. 7).

Assim, o ensino da matemática não pode se restringir a uma única lógica ou epistemologia, pois cada cultura constrói seus próprios modos de compreender e lidar com o mundo, inclusive com os aspectos quantitativos e espaciais da realidade.

Nesse sentido, a etnomatemática rompe com o paradigma tradicional da matemática escolar, que muitas vezes se apresenta como neutra, universal e descontextualizada, e propõe uma educação matemática que dialogue com as práticas culturais dos estudantes, valorizando seus saberes e suas vivências. Desse modo, como lembra Knijnik (1996, p. 54): “O ensino de matemática, quando ignora os contextos culturais, acaba por invisibilizar práticas e conhecimentos historicamente construídos pelas comunidades.”

Essa perspectiva amplia o conceito de matemática para além das fórmulas e algoritmos ensinados em sala de aula, abrindo espaço para reconhecer o conhecimento produzido no cotidiano de povos indígenas, ribeirinhos, quilombolas, comunidades tradicionais e tantos outros grupos sociais historicamente marginalizados no ambiente escolar. Rosa e Orey ressaltam que:

“A etnomatemática valoriza as práticas matemáticas oriundas do cotidiano, possibilitando um processo educativo contextualizado e socialmente comprometido”. (2012, p. 17)

Complementando essa visão, Barton (2008) propõe o conceito de “matemática cultural”, defendendo que toda prática matemática está imersa em contextos sociais, históricos e culturais. Para o autor: “Toda matemática é cultural, porque toda matemática é produzida por pessoas em contextos sociais específicos” (Barton, 2008, p. 12). Esse reconhecimento permite que a escola estabeleça conexões entre o conhecimento acadêmico e as experiências dos alunos, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais significativo e inclusivo.

Esse reconhecimento permite que a escola estabeleça conexões entre o conhecimento acadêmico e as experiências dos alunos, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais significativo e inclusivo.

A inserção da etnomatemática no currículo escolar também se relaciona diretamente com a valorização dos saberes tradicionais, conceito abordado por Edgar Morin (2002), que destaca a importância de integrar os conhecimentos produzidos fora da lógica científica ocidental aos espaços formais de ensino. Nas palavras do autor: “O conhecimento pertinente deve reconhecer o caráter multidimensional do ser humano e integrar os saberes que lhe dizem respeito” (Morin, 2002, p. 38).

Para Morin, os saberes tradicionais possuem uma lógica própria e representam formas legítimas de conhecimento, construídas a partir da observação, da experiência e da interação com o meio. Segundo ele: “Todo conhecimento comporta o risco do erro e da ilusão” (Morin, 2000, p. 20), o que reforça a necessidade de considerar múltiplas epistemologias no ambiente educacional.

Tais saberes, ao serem inseridos na prática pedagógica por meio de uma abordagem interdisciplinar, contribuem para uma educação mais crítica, reflexiva e voltada à compreensão da complexidade do mundo.

Além dos autores já mencionados, diversos estudos contemporâneos têm aprofundado a aplicação da etnomatemática em contextos educacionais diversos. Knijnik (1996) investigou práticas matemáticas em comunidades rurais do Rio Grande do Sul, destacando como o conhecimento matemático é

articulado com o cotidiano e os modos de vida locais. Para a autora: “A matemática que se aprende na escola não é a única matemática existente, pois cada grupo social constrói e utiliza seus próprios saberes matemáticos” (Knijnik, 1996, p. 72).

Rosa e Orey (2012), por sua vez, vêm desenvolvendo uma vasta produção acadêmica sobre a etnomatemática em ambientes escolares, defendendo sua aplicação como uma prática pedagógica emancipadora, que reconhece a pluralidade cultural dos estudantes. Os autores enfatizam que: “A etnomatemática pode ser entendida como um programa que procura examinar as práticas matemáticas de grupos culturais distintos e suas implicações para o ensino e aprendizagem da matemática” (Rosa; orei 2012, p. 34).

Lopes (2011) também contribui com reflexões sobre o uso da etnomatemática como ferramenta de diálogo entre a matemática acadêmica e os saberes populares, especialmente em comunidades quilombolas e indígenas, ressaltando que: “a etnomatemática é uma oportunidade de inserir a escola em uma relação de reciprocidade com a comunidade, reconhecendo-a como produtora de conhecimento” (Lopes, 2011, p. 41).

Esses autores demonstram que a etnomatemática não apenas amplia o escopo da educação matemática, mas também promove o respeito à diversidade epistêmica e cultural presente na sociedade brasileira.

A proposta de uma educação matemática baseada na etnomatemática, portanto, não significa negar o conhecimento formal, mas sim estabelecer uma ponte entre diferentes formas de saber, reconhecendo a pluralidade epistêmica existente na sociedade.

Essa postura pedagógica não apenas valoriza a identidade cultural dos estudantes, como também os coloca como protagonistas do processo educativo, ao perceberem que seus conhecimentos e vivências são legítimos e relevantes.

No caso da construção do curimbó, observa-se a presença clara de saberes empíricos que envolvem noções matemáticas como simetria, proporção, medidas e relações sonoras, ainda que expressas fora do vocabulário técnico. Reconhecer essas práticas como fontes legítimas de conhecimento matemático é um passo essencial para transformar a sala de aula em um espaço de encontro entre culturas, onde o respeito à diversidade e à história de cada povo seja parte do próprio processo de aprendizagem.

3.2 Por uma Matemática decolonial

A proposta de uma matemática decolonial nasce da crítica à lógica hegemônica ocidental que impõe uma única epistemologia como válida no ensino, desconsiderando os múltiplos modos de produção de conhecimento existentes nas culturas não eurocentradas.

Segundo Quijano (2005, p. 117), “a colonialidade do saber se funda na imposição da racionalidade eurocêntrica que marginaliza e inferioriza outros modos de conhecer e interpretar o mundo”. Essa perspectiva ainda marca fortemente o ensino da matemática, que muitas vezes é tratado como universal, neutro e desvinculado dos contextos culturais.

Para Walsh (2009, p. 15), “a pedagogia decolonial não busca somente incluir a diferença, mas transformar radicalmente as estruturas de conhecimento que sustentam a exclusão”. Assim, pensar uma matemática decolonial significa reestruturar as práticas pedagógicas, reconhecendo que a matemática não é propriedade exclusiva da tradição científica europeia, mas que também emerge de práticas culturais ancestrais, comunitárias e territoriais.

Mignolo (2008, p. 306) enfatiza que “a decolonialidade é uma opção que exige desobedecer à matriz colonial de poder e criar espaços onde outros conhecimentos possam florescer”.

Nesse sentido, trazer os saberes dos mestres curimbeiros de Irituia para o ensino da matemática é uma forma concreta de desobediência epistêmica, ao valorizar experiências culturais locais como legítimas formas de produzir conhecimento matemático.

De acordo com Pais, Valero e Skovsmose (2012, p. 45), “é necessário problematizar as práticas pedagógicas que invisibilizam ou desvalorizam os conhecimentos locais, tratando a matemática como neutra, universal e superior”. Quando o ensino de matemática desconsidera os saberes cotidianos e as práticas sociais, ele contribui para a manutenção de desigualdades cognitivas e para o epistemicídio. Santos (2010, p. 29) define esse processo como “a destruição de conhecimentos alternativos pela imposição de uma epistemologia única e dominante”.

A etnomatemática se apresenta como um campo aliado da decolonialidade. Como afirma D'Ambrosio (2001, p. 33), “toda prática cultural

envolve um saber matemático que deve ser respeitado e compreendido dentro de seu próprio contexto histórico e social”.

Esse reconhecimento rompe com a hierarquia epistêmica que coloca a matemática escolar no topo e relega os saberes tradicionais a uma posição de inferioridade. Rosa e Orey (2012, p. 90) reforçam que “a etnomatemática, ao valorizar práticas culturais, torna-se um instrumento pedagógico emancipador que contribui para a construção de uma educação matemática decolonial”.

Segundo Grosfoguel (2016, p. 35), “a colonialidade do poder e do saber se expressa no currículo escolar quando apenas conhecimentos ocidentais são legitimados, enquanto os saberes indígenas e afrodescendentes são ignorados ou folclorizados”. A matemática decolonial propõe superar esse cenário ao promover a justiça cognitiva, conceito que, para Santos (2018, p. 45), é fundamental: “não pode haver justiça social global sem justiça cognitiva global”.

No contexto da educação matemática, Knijnik (1996, p. 82) já havia mostrado que “os agricultores familiares do interior do Rio Grande do Sul desenvolvem sistemas próprios de cálculo e medida que não se encontram nos livros escolares, mas que são fundamentais para a organização de sua vida cotidiana”. Esses exemplos reforçam que os saberes matemáticos são plurais e que a escola deve reconhecê-los.

Além disso, a matemática decolonial exige uma mudança de postura docente. Como afirma Moreira (2020, p. 88), “não se trata apenas de incluir conteúdos sobre culturas africanas e indígenas no currículo, mas de desconstruir as hierarquias epistêmicas que colocam o conhecimento ocidental como superior aos demais”. O professor decolonial deve atuar como mediador, promovendo o diálogo entre saberes e reconhecendo o protagonismo dos estudantes em seus contextos socioculturais.

Walsh (2013, p. 35) reforça que “a decolonialidade é prática insurgente que nasce do diálogo com os povos e suas memórias vivas, sendo impossível de ser construída a partir de uma única perspectiva”. Nesse sentido, a experiência dos mestres curimbeiros de Irituia, com suas técnicas de seleção da madeira, escavação, proporção e afinação do curimbó, exemplifica como a matemática se manifesta fora dos moldes escolares e deve ser valorizada como conhecimento legítimo.

Assim, a matemática decolonial não propõe apenas a introdução de novos conteúdos no currículo, mas uma mudança estrutural na forma de ensinar e aprender. Trata-se de reconhecer que a matemática é múltipla, situada e culturalmente enraizada, abrindo caminho para uma educação que valorize as culturas locais, combata o epistemicídio e promova uma verdadeira justiça cognitiva.

4 O CARIMBÓ COMO PATRIMÔNIO CULTURAL E EDUCATIVO PARA A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

A partir da realização com mestres da cultura do carimbó e da análise das etapas da construção do curimbó, foi possível identificar uma série de elementos matemáticos presentes de forma implícita no processo artesanal. Estes elementos são trazidos aqui a partir de uma abordagem sobre o Carimbó como expressão cultural e sobre a construção e uso do curimbó.

Durante o processo de confecção, observou-se a presença de conceitos matemáticos relacionados à geometria, como a determinação do diâmetro e da circunferência do tambor, a proporcionalidade entre as partes que compõem o instrumento e a simetria necessária para a obtenção de um som equilibrado. Além disso, aspectos de medição e cálculo de volume estão presentes no preparo da madeira e no ajuste da pele do tambor, exigindo precisão para garantir qualidade acústica.

Também foi possível identificar relações com a aritmética, como o uso de operações básicas para estimar quantidades de materiais, o cálculo de tempo de secagem e a organização sequencial das etapas de fabricação. Esses conhecimentos, embora muitas vezes transmitidos oralmente e de forma prática, revelam um saber matemático que integra tradição e técnica, sendo transmitido de geração em geração.

Essa perspectiva dialoga diretamente com a proposta de D'Ambrósio (1985), que afirma: "A etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de entender e de lidar com diferentes realidades, no contexto cultural em que se vive". (D'Ambrósio, 1985, p. 15).

Nesse sentido, o processo de construção do curimbó configura-se como uma manifestação concreta de saberes matemáticos enraizados na cultura local.

Ao aproximar-se dessa compreensão, é possível estabelecer conexões com a reflexão de Quijano (2005) sobre a colonialidade do saber, segundo a qual "o eurocentrismo se constituiu como perspectiva de conhecimento a partir da experiência colonial, implicando a repressão de outras formas de saber e de produzir conhecimento" (Quijano -,2005, p. 228). No caso do carimbó, reconhecer o valor educativo de sua construção significa romper com essa lógica

e legitimizar formas de conhecimento que emergem do contexto comunitário, não subordinadas à matriz eurocêntrica.

Walsh (2009) amplia essa discussão ao tratar da interculturalidade crítica, defendendo práticas educativas que promovam o diálogo horizontal entre diferentes sistemas de saber. Para a autora: “a interculturalidade crítica é um projeto político, social, ético e epistêmico que busca construir outras condições de poder, saber, ser e viver” (Walsh, 2009, p. 15).

Ao inserir o carimbó e seus elementos matemáticos no ambiente escolar, abre-se espaço para um ensino de matemática que é simultaneamente contextualizado, culturalmente situado e comprometido com a transformação social.

Dessa forma, o carimbó, além de patrimônio cultural, apresenta-se como recurso pedagógico potente para o ensino de matemática de forma decolonial, possibilitando que os estudantes se reconheçam nos conteúdos aprendidos, ao mesmo tempo em que valorizam e preservam os saberes tradicionais de cidade de Irituia-PA.

4.1 O Carimbó Como Patrimônio Cultural E Educativo

O carimbó é uma manifestação cultural afro-indígena com profundas raízes na região amazônica, especialmente no estado do Pará. Suas origens estão ligadas às tradições de resistência dos povos escravizados e à fusão com elementos indígenas e europeus, resultando em uma expressão musical, corporal e simbólica que se enraizou no cotidiano das comunidades paraenses. Muito além de um ritmo musical, o carimbó representa um sistema de práticas que envolvem dança, música, vestimentas, religiosidade, culinária e saberes ancestrais.

A prática do carimbó é passada entre gerações por meio da oralidade e da convivência comunitária, sendo um espaço de fortalecimento da identidade local, da coletividade e da resistência cultural.

Tradicionalmente dançado em rodas, com uso de instrumentos artesanais como o curimbó, o carimbó envolve todos os membros da comunidade em rituais festivos que celebram a vida, a colheita, os ciclos naturais e as relações sociais.

A figura 1 faz um registro em relação à manifestação.

Figura 1 – Flor de Irituia



Fonte: Autoria própria, 2025.

O grupo de carimbó Flor de Irituia é um formado exclusivamente por mulheres de diferentes faixas etárias que vivem em Irituia-PA. Unidas pela paixão pelo carimbó, ritmo e dança tradicionais da região — elas cantam, tocam e compõem, representando com força e sensibilidade riqueza da cultura Irituiense. Referência nos palcos locais, o grupo brilha no festival de carimbó irituiense, evento anual que acontece no, terceiro final de semana de janeiro, que movimenta a cidade com barracões de dança, música ao vivo e a participação de ícones como Pinduca. A presença de um grupo só de mulheres é motivo de destaque, fortalece a diversidade cultural, eleva o protagonismo feminino e inspira novas gerações a reconhecer e valorizar suas raízes.

O reconhecimento formal do carimbó como Patrimônio Cultural Imaterial Brasileiro, por meio do Dossiê de Registro elaborado pelo IPHAN (2014), representa uma conquista significativa na luta pela valorização dos saberes populares e tradicionais. Como afirma o próprio documento: “reconhecer o carimbó como patrimônio cultural brasileiro é reconhecer a força dos povos

amazônicos na produção de conhecimento, arte e identidade” (IPHAN, 2014, p. 23).

Esse reconhecimento contribui para a proteção e revitalização da manifestação, além de legitimar os conhecimentos que a sustentam como parte integrante da cultura nacional. De acordo com, o Art. 1º O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional — IPHAN, autarquia federal constituída pela Lei nº 8.113, de 12 de dezembro de 1990, e pelo Decreto no 99.492, de 3 de setembro de 1990, com base na Lei no 8.029, de 12 de abril de 1990, vinculada ao Ministério da Cultura, tem sede e foro em Brasília, Distrito Federal, jurisdição administrativa em todo o território nacional, e prazo de duração indeterminado.

Nesse sentido, processo de salvaguarda envolve, além do reconhecimento institucional, o fortalecimento das comunidades detentoras do saber, o incentivo à formação de grupos e mestres, e a integração do carimbó nas políticas públicas de cultura e educação. Para Candau (2012, p. 41), “uma educação decolonial precisa dialogar com os saberes das comunidades tradicionais, reconhecendo-os como fundamentais para a construção de uma sociedade plural”.

O processo de salvaguarda envolve, além do reconhecimento institucional, o fortalecimento das comunidades detentoras do saber, o incentivo à formação de grupos e mestres, e a integração do carimbó nas políticas públicas de cultura e educação.

No contexto educativo, o carimbó representa uma oportunidade única para desenvolver propostas pedagógicas interdisciplinares e decoloniais, onde a matemática pode dialogar com a música, a história, a geografia e a arte. Como destacam Rosa e Orey (2012, p. 96), “as práticas culturais possibilitam a construção de uma matemática viva, situada e significativa, capaz de promover aprendizagens mais críticas e contextualizadas”.

Assim, a dança e a música do carimbó podem ser utilizadas para trabalhar ritmos, contagens, padrões simétricos, proporções e movimentos espaciais.

a matemática, como manifestação cultural, deve ser compreendida no contexto de produção de conhecimento de cada povo, considerando suas necessidades, valores e práticas sociais. D’ambrosio (2005, p. 79).

Dessa maneira, s instrumentos, como o curimbó, introduzem conceitos de acústica, medidas e geometria. A história do carimbó permite a abordagem de temas como identidade cultural, escravidão, resistência e diversidade étnica.

Os instrumentos, como o curimbó, introduzem conceitos de acústica, medidas e geometria. A história do carimbó permite a abordagem de temas como identidade cultural, escravidão, resistência e diversidade étnica.

Integrar o carimbó ao currículo escolar é reconhecer o potencial educativo das manifestações culturais locais, promovendo o protagonismo dos estudantes ao aproximar os conteúdos escolares de sua realidade sociocultural. Para Morin (2002, p. 57), “uma educação verdadeiramente crítica deve integrar a diversidade de saberes, rompendo com a visão fragmentada do conhecimento”.

Trata-se de uma estratégia poderosa de valorização da cultura popular, de fortalecimento da autoestima das comunidades tradicionais e de construção de uma educação contextualizada, crítica e comprometida com a pluralidade de saberes presentes na sociedade brasileira, sendo uma oportunidade única para desenvolver propostas pedagógicas interdisciplinares e decoloniais, onde a matemática pode dialogar com a música, a história, a geografia e a arte.

4.2 O Curimbó como expressão matemática nos saberes do Carimbó: cultura e ensino em diálogo

Figura 2 – Ganzá



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

O ganzá é um instrumento de percussão do tipo chocalho cilíndrico, geralmente feito de metal ou bambu, com sementes ou esperas no interior. Sua

função é produzir um som contínuo, marcado pelo agitar rítmico, que ajuda a dar cadência e textura sonora ao carimbó.

Figura 3 — Maracás



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025

Os maracás são chocalhos esféricos feitos de cabaça, madeira ou plástico, com sementes dentro e um cabo para segurar. Sua função é marcar o ritmo com variações e acentos, dialogando com o tambor curimbó.

Figura 4 — Curimbó



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

O curimbó é o tambor principal do carimbó, feito de tronco de árvore escavado artesanalmente (pau oco), com couro esticado na parte superior. É o coração do carimbó, produzindo batidas graves que comandam a dança.

Figura 5 – Reco-reco



Fonte: acervo da autora, 2025.

Instrumento feito de madeira, bambu ou metal, com ranhuras em sua superfície que são friccionadas com uma baqueta. Produz um som raspado, usado como marcação rítmica complementar

Figura 6 — Agogô



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

É um instrumento feito de madeira composto por duas ou mais campanas. Marca acentos e variações rítmicas, acrescentando brilho e contraste sonoro.

Os instrumentos foram confeccionados artesanalmente pelo mestre curimbeiro Magno, destinados ao grupo de carimbó “Os Morenos”, do qual é intregante e responsável pela confecção. Embora os conhecimentos utilizados pelo mestre não sejam expressos por meio de fórmulas matemáticas formais, eles revelam um domínio empírico de princípios relacionados à geometria, à proporção, à simetria e à acústica, o que confirma a tese central da etnomatemática: a matemática também está presente e é produzida fora dos espaços formais de ensino.

A construção do curimbó envolve uma sequência de etapas que exigem precisão e critérios técnicos rigorosos, desenvolvidos e aprimorados com o tempo pela prática e tradição oral. Na fase de corte da madeira, os artesãos realizam o cálculo da altura e do diâmetro do tambor, considerando o tipo de som que desejam alcançar.

Essa decisão influencia diretamente a profundidade do som e está associada a princípios de proporcionalidade. Na escavação interna, observam-se preocupações com a simetria e o equilíbrio do tambor, uma vez que qualquer assimetria pode comprometer tanto a qualidade sonora quanto a estabilidade estrutural do instrumento.

Na fixação do couro, outro momento-chave da confecção, os mestres aplicam uma tensão proporcional sobre a superfície do tambor, controlando cuidadosamente o grau de esticamento para obter a sonoridade desejada. Esse conhecimento sobre tensão, embora empírico, baseia-se em tentativas e ajustes finos que revelam um domínio sobre relações entre força, superfície e vibração.

Por fim, durante a afinação, são realizadas várias batidas e escutas até que se atinja a frequência sonora ideal, evidenciando uma sensibilidade acústica que se alinha com conceitos físicos e matemáticos como a variação de frequência (medida em hertz – Hz), que depende da dimensão do corpo sonoro.

A construção do curimbó envolve uma sequência de etapas que exigem precisão e critérios técnicos rigorosos, desenvolvidos e aprimorados com o tempo pela prática e tradição oral.

Na fase de corte da madeira, os artesãos realizam o cálculo da altura e do diâmetro do tambor, considerando o tipo de som que desejam alcançar.

Essa decisão influencia diretamente a profundidade do som e está associada a princípios de proporcionalidade.

Na escavação interna, observam-se preocupações com a simetria e o equilíbrio do tambor, uma vez que qualquer assimetria pode comprometer tanto a qualidade sonora quanto a estabilidade estrutural do instrumento.

Na fixação do couro, outro momento-chave da confecção, os mestres aplicam uma tensão proporcional sobre a superfície do tambor, controlando cuidadosamente o grau de esticamento para obter a sonoridade desejada.

Esse conhecimento sobre tensão, embora empírico, baseia-se em tentativas e ajustes finos que revelam um domínio sobre relações entre força, superfície e vibração.

Por fim, durante a afinação, são realizadas várias batidas e escutas até que se atinja a frequência sonora ideal, evidenciando uma sensibilidade acústica que se alinha com conceitos físicos e matemáticos como a variação de frequência (medida em hertz – Hz), que depende da dimensão do corpo sonoro.

4.3 A cidade de Irituia como espaço de preservação do saber tradicional

A cidade de Irituia-PA desempenha um papel central na preservação do carimbó como prática viva e dinâmica.

Reconhecida como um dos polos ativos da tradicional festa, realizada no terceiro final de semana de janeiro, Irituia abriga mestres da cultura que mantêm viva a prática do carimbó a 39 anos, e a construção do curimbó, transmitindo saberes por meio da oralidade, da prática coletiva e das festas populares.

A figura 7 apresenta uma imagem sobre um ponto importante da cidade, que ocorre anualmente.

Trata-se da “derrubada do mastro”, manifestação cultural que envolve atividades com uso do carimbó e, seus instrumentos.

Figura 7 — Prática cultural da derrubada do mastro em Irituia-PA.



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

O festival de carimbó ocorre tradicionalmente no terceiro fim de semana de janeiro, tendo início com a implantação do mastro no sábado e culminando com sua derrubada no domingo, por volta das 17h. após três dias de celebrações, música (especialmente carimbó) e devoção, o mastro é levado em procissão pelos foliões até a beira do rio de Irituia, onde é simbolicamente lançado nas águas.

O mastro representa oferendas à comunidade e devoção ao santo padroeiro são benedito, sendo um símbolo de fé, prosperidade e identidade cultural profundamente enraizada na história de Irituia. O ato de lançá-lo no rio conecta a comunidade à natureza e há uma forte simbologia de renovação e comunhão com as águas.

O município se destaca pelo número de grupos culturais ativos, são 14 grupos vivos, pela realização de festivais, oficinas e encontros que fortalecem a identidade regional e a continuidade da tradição.

Segundo seu Magno,

A essência do curimbó tem uma força muito forte e ancestral porque é muito difícil escutar o batuque do curimbó e ficar parado. O curimbó em

si tem uma magia que envolve a gente e faz com que o nosso corpo, querendo ou não, se mexa naturalmente. Aqui na cidade de Irituia o forte é o curimbó, seja de criança, de jovens ou idosos. E uma das coisas que me admiro é a dança do curimbó em círculos. Ninguém do Pará dança carimbó em círculo como aqui em Irituia. E quando se dança carimbó no barracão que não tem essa roda, não é carimbó, porque quem dança já vem em uma roda. E nós hoje resgatamos essa cultura que estava esquecida do carimbó da roda, com 3.000 pessoas dentro de um barracão. E quase perdemos essa cultura do carimbó em Irituia, porque ficou restrita a três grupos de carimbó: Vaticano, Araueté e Alagoanos. E hoje o Alagoanos não existe mais.

Dessa forma, essa fala representa não apenas o orgulho identitário da população irituiense, mas também a urgência de documentar e valorizar saberes que estão profundamente conectados à ancestralidade e à resistência cultural amazônica. A força desse testemunho evidencia como o carimbó é vivido cotidianamente, atravessando gerações e resistindo ao apagamento cultural.

A seguir, são descritas as diferentes etapas da confecção do curimbó no território de Irituia apresentando-se imagens autorais que ilustram este processo. As fotografias documentam o processo de forma sequencial, evidenciando desde a seleção e preparo da madeira até a finalização do instrumento, com a colocação do couro.

Cada etapa reflete não apenas a habilidade técnica do artesão, mas também a preservação dos saberes tradicionais entre gerações na cidade de Irituia. A primeira delas, por exemplo, a figura 8, descreve a primeira etapa, a de escolha das árvores caídas, ocas ou adoecidas, já que não se tem a prática de derrubada de árvores saudáveis.

Figura 8 – Mestre avaliando árvore apropriada na mata.



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

Durante a caminhada pela mata, o mestre Magno, aponta para uma árvore de grande porte. Aproximando-se, ele me convida a observar atentamente uma fenda no troco. E revela o interior já comprometido, oco e esfarelado. Explica, com a calma de quem conhece os ciclos da floresta, que algumas árvores, ao envelhecerem ou serem antigidas por fugos e insetos, tornam-se “oucas por dentro”. O miolo se deteriora lentamente, até que, incapaz de sustentar seu próprio peso, a árvore acaba cedendo e tombando sozinha. Para Magno, essa espera é essencial, ele não corta a árvore viva. Somente quando a natureza decide o momento da queda é que a madeira pode ser recolhida para a confecção do curimbó. Assim, além de preservar o equilíbrio ambiental, essa prática lhe garante uma madeira naturalmente seca, mais leve, e ouca, que agiliza o processo. A figura 9 ilustra este momento:

Figura 9 – Corte do tronco para confecção do curimbó em Irituia-PÁ.



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

O mestre Magno, chega a árvore(Apeêua) onde, semanas antes havia caído. Antes de iniciar o trabalho, ele retira a trena e mede a largura do troco, encontrando 40 centímetros. Em seguida, mede a extensão aproveitável e marca, aproximadamente, 90 centímetro de altura, dimensão que considera ideal para manter a proporção entre volume interno e a sonoridade esperada. Essas medidas, para ele são apenas números, mas parâmetros essenciais que detreminam o timbre, a afinação e o conforto do instrumento. Com a motosserra em mãos, corta-se o eixo do troco, garantindo que seja preciso e simétrico. O pedaço obtido já carrega em si a promessa de um curimbó, unindo o cálculo geométrico, o respeito á natureza e a tradição.

O Mestre precisará de instrumentos apropriados, como cunha e talhadeira, para escavar a madeira e ir moldando o curimbó, como é possível observar na figura 10.

Figura 10 – Ferramentas tradicionais utilizadas para escavar o curimbó (cunhas e talhadeiras)



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

Essas Cunhas e talhadeirs são as ferramentas essenciais para a escavação interna do curimbó, confeccionadas de maneira totalmente artesanal. Cada uma delas possui uma função específicas no processo de esculpir o troco. Enquanto uma apresenta um formanto mais fechado, permitindo cortes mais profundos e precisos, a outra é mais aberta, possibilitando retiradas maiores da madeira. Essas peças, adaptadas pelo próprio mestre artesão, são fundamentais para dar ao tambor a cavidade interna ideal, garantindo a ressonância sonora característica do curimbó.

A partir de então, como é possível acompanhar na figura 11, recorre-se à medição do diâmetro do instrumento musical.

Figura 11 – Medição do diâmetro do curimbó confeccionado em Irituia-PA



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

Nesse processo, a matemática se manifesta de maneira prática. A proporção entre o diâmetro externo do troco e o espaço escavado internamente precisa ser cuidadosamente respeitada, de modo a manter a espessura das paredes do tambor uniforme. Essa uniformidade está relacionada á simetria, a

escavação deve ser centralizada, mantendo um equilíbrio entre todos os lados, para que o som se propague de forma harmônica.

Pelo que vemos nas fotos, o mestre elaborou uma espécie de compasso manual para medir a espessura interna do curimbó. No centro de uma régua de madeira, ele pregou um prego, ao qual foi amarrado um barbante, prendeu-se um lápis. Funcionando de maneira semelhante a um compasso geométrico.

Ao posicionar o prego no centro e girar o barbante com o lápis em torno do eix, o artesão verifica se a espessura da madeira escavada mantém-se uniforme (cerca de 2 cm) em todo o tambor. Esse recurso artesanal é eficaz, pois garante a simetria e a proporção necessárias para a qualidade acústica e estética do instrumento.

Sob a perspectiva da etnomatemática, essa prática revela como conceitos matemáticos — como raio, diâmetro e circunferência— são aplicados no cotidiano sem necessariamente recorrer a instrumentos escolares formais. Trata-se de um exemplo de como o saber tradicional mobiliza estratégias próprias para lidar com problemas de simetria, proporção e geometria, evidenciando a articulação entre cultura, matemática e prática artesanal. O curimbó, já quase pronto, passará por um longo processo de escavação (ver figura 12), cuja profundidade definirá o tipo de som que o instrumento produzirá.

Figura 12– Mestre curimbeiro escavando manualmente o interior do curimbó



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

Na imagem, observa-se o mestre artesão no processo de escavação do troco para a confecção. Ele utiliza uma ferramenta longa de madeira com lâmina metálica adaptada na ponta, semelhante a um enxó, que lhe permite retirar lascas do interior do troco com movimentos firmes e controlados. O tronco encontra-se em posição vertical e já descascado externamente, enquanto em seu interior é possível a abertura progressiva resultante do trabalho manual.

Essa etapa é fundamental, pois é a partir da escavação interna que se definem a espessura das paredes (2 cm) e, conseqüentemente, o volume interno do tambor. O cálculo desse espaço está ligado à sonoridade do instrumento, quanto maior o volume interno, mais grave será a ressonância; quanto menor, mais agudo será o som. Assim, ao mesmo tempo em que utiliza a força e a habilidade prática, o artesão mobiliza raciocínios geométricos, trabalha com a noção de raio interno e externo, diâmetro e altura do cilindro, que permitem estimar a quantidade de madeira a ser retirada que o tambor mantenha a simetria e a proporção adequadas.

Matematicamente, considerando o troco como um cilindro, o volume total do tronco antes da escavação pode ser calculado pela fórmula:

$$V = \pi . r^2 . h$$

Substituindo os valores de raio externo $R = 20$ cm e altura $h = 90$ cm:

$$V = \pi . (20^2) . 90$$

$$V = \pi . 400 . 90$$

$$V = \pi . 36.000$$

$$V = 113,040 \text{ cm}^3$$

Ou seja, o tronco inicial possuía aproximadamente 113 cm^3 de volume. Após a escavação, o volume interno do tambor passa a ser:

$$V = \pi . r^2 . h$$

Onde o raio interno $r = 18$ cm (descontando a espessura da parede de 2 cm). Assim:

$$V = \pi . (18^2) . 90$$

$$V = \pi . 324. 90$$

$$V = \pi . 29. 160$$

$$V = 91.562 \text{ cm}^3$$

Portanto, o espaço de ressonância do tambor equivale a aproximadamente 91,5 cm³ de ar. A diferença entre o volume total e o volume interno corresponde ao volume de madeira que permanece nas paredes do curimbó:

$$V \text{ madeira} = V \text{ total} - V \text{ interno}$$

$$V = 113.040 - 91.562$$

$$V = 21.478 \text{ cm}^3$$

Ou seja, cerca de 21.478 cm³ sustentam a estrutura do instrumento. Esse cálculo evidencia que o processo de escavação, embora realizado manualmente, está orientado por uma lógica matemática que articula conceitos de geometria espacial, simetria e proporção, reafirmando o caráter da etnomatemática como expressão dos saberes culturais na prática artesanal (D'Ambrosio, 1985; Rosa & Orey, 2012).

Para a finalização e acabamento do instrumento, ainda há necessidade de prepará-lo, com aros e parafusos (fig. 13), para que seja acrescentado o couro.

Figura 13 – Preparação sistema de aros e parafusos para esticar o couro



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025

Nesta etapa, o metre Magno, prepara o sistema que permitirá esticar o couro de maneira uniforme. Para isso, ele insere, nas laterais do tambor, parafusos feitos manualmente, que servirão como pontos de apoio para o tensionamento da pele.

Primeiro, o mestre posiciona um aro inferior na boca do tambor, que servirá de base para o encaixe do couro. Em seguida, coloca o couro por dentro do aro, de forma a cobrir a abertura do instrumento. Por fim, acrescenta um segundo aro por cima do couro, prensando-o entre as duas peças. Esse sistema de aros e parafusos garante que o couro possa ser puxado de maneira gradual e simétrica, de modo que a tensão se distribua igualmente ao redor da circunferência. Essa regularidade é essencial tanto para a durabilidade do instrumento quanto para a qualidade sonora, já que uma pele mal esticada resultaria em sons irregulares ou desafinados.

Do ponto de vista da etnomatemática, esse procedimento envolve noções práticas de geometria do círculo, divisão proporcional e simetria: os parafusos precisam ser posicionados em intervalos semelhantes ao longo da borda, de modo a assegurar que o couro seja tensionado de forma equilibrada. Assim, a matemática se expressa de maneira implícita, orientando a prática artesanal e garantindo a eficiência do processo construtivo. Na figura 14, mostra-se o processo de corte do couro.

Figura 14 – corte do couro: etapa de corte



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

Primeiramente, realiza-se o corte do couro, medindo cerca de 60 centímetros. Essa etapa é fundamental, pois garante que o couro tenha o tamanho adequado para se ajustar perfeitamente ao instrumento, respeitando as proporções e a simetria necessárias para a afinação correta. A seguir, na figura 15, mostra-se o couro colocado de molho na água.

Figura 15 – Preparação do couro: etapa de hidratação



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

Após o corte, o couro é colocado de molho em água, onde permaneceu de um dia para o outro. Esse processo de imersão tem a função de amolecer as fibras do material, tornando-o mais maleável e facilitando o manuseio. Além disso, essa prática tradicional contribui para a limpeza do couro e para a retirada de impurezas, preparando-o para ser esticado sobre o corpo do tambor.

Assim, a combinação entre a medição precisa do aro e a hidratação adequada do couro revela o cuidado artesanal presente na produção do curimbó. Cada detalhe desse processo influencia diretamente na qualidade sonora final do instrumento, mostrando como o saber tradicional se alia ao rigor matemático das medidas para dar forma à cultura material e sonora do carimbó. Já com a aparência de tambor (figura 16), passa-se ao processo de esticamento do couro no instrumento:

Figura 16 – Etapa de esticamento e fixação do couro no curimbó



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

Nesta etapa, o mestre Magno, procede ao esticamento e à fixação do couro sobre a boca do curimbó, utilizando aros e parafusos confeccionados manualmente. O processo inicia-se com a colocação do couro previamente cortado e hidratado, que é posicionado entre dois aros de madeira: um inferior, de sustentação, e um superior, destinado ao tensionamento. Com o auxílio de uma chave, o artesão regula gradualmente a pressão dos parafusos, de modo a esticar o couro de forma simétrica.

A simetria nesse procedimento é fundamental, uma vez que a distribuição proporcional da tensão garante que o couro apresente uma superfície uniforme, evitando ondulações que possam comprometer a sonoridade do instrumento. Além disso, a proporção entre o diâmetro do tambor, a espessura do couro e a intensidade da tensão aplicada influencia diretamente a qualidade acústica obtida. Na figura 17, a seguir, o curimbó está finalizado.

Figura 17- Curimbó finalizado



Fonte: acervo pessoal da autora, 2025.

Por fim, o resultado é um instrumentro que não apenas traduz um saber matemático (simetria, proporção, medidas), mas também carrega um profundo valor cultural e idetitário, conectando o artesão, a comunidade e a tradição do carimbó.

Assim, observa-se que a prática artesanal do mestre Magno, incorpora princípios matemáticos implícitos, que se materializam na busca pelo equilíbrio entre forma e som. A pesquisa etnográfica de campo com recurso à fotografia torna-se, assim, um expediente fundamental para a valorização dos saberes tradicionais e comprova o caráter empírico do conhecimento matemático envolvido na confecção do instrumento.

Esses processos reforçam visualmente as etapas descritas no processo de construção do curimbó e evidenciam o envolvimento de diferentes gerações na preservação do carimbó em Irituia. A pesquisa fotográfica de campo torna-se, assim, um recurso fundamental para a valorização dos saberes tradicionais e

comprova o caráter empírico do conhecimento matemático envolvido na confecção do instrumento.

A presença do curimbó nas rodas de carimbó, nos ensaios dos grupos locais e nas festividades populares torna a cidade de Irituia uma referência cultural no cenário amazônico. Mais do que uma manifestação artística, o carimbó irituiense é uma prática comunitária que expressa resistência, pertencimento e orgulho cultural.

Assim, esse território cultural se configura como um verdadeiro laboratório pedagógico ao ar livre, onde se articulam cultura, arte e ciência. A etnomatemática encontra, nesse contexto, uma base sólida para se desenvolver como proposta educacional que valoriza os saberes locais e reconhece a pluralidade de modos de conhecer e ensinar.

Nesse processo, a escola pode desempenhar um papel essencial, promovendo o diálogo entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais. As imagens e as narrativas colhidas no campo contribuem para a construção de uma educação contextualizada, que respeita as raízes culturais dos alunos e fortalece sua autoestima.

Ao incorporar elementos do carimbó e da construção do curimbó nas atividades pedagógicas, os professores podem explorar temas como medidas, proporções, formas geométricas, acústica e até mesmo a relação entre som e estrutura, tudo isso ancorado em práticas sociais reais e significativas para os estudantes.

Com isso, reafirma-se o potencial da etnomatemática como ferramenta transformadora no ensino, promovendo não apenas o aprendizado dos conteúdos escolares, mas também o reconhecimento e a valorização da diversidade cultural brasileira. Irituia, nesse contexto, torna-se símbolo de resistência e de esperança para uma educação mais inclusiva, crítica e plural.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da construção do curimbó evidenciou a presença marcante de diversos conceitos matemáticos aplicados de maneira empírica pelos mestres da cultura local, tais como formas geométricas, simetria, medidas, proporcionalidade e relações entre estrutura e frequência sonora.

Esses conhecimentos, ainda que não formalizados segundo os padrões acadêmicos, demonstram uma lógica matemática sofisticada, construída ao longo de gerações e baseada na observação, experimentação e tradição oral.

A abordagem etnomatemática adotada neste trabalho permitiu compreender que a matemática vai além dos muros escolares e está profundamente enraizada nas práticas culturais cotidianas. O estudo do curimbó como objeto pedagógico revela que é possível ensinar conteúdos curriculares de forma mais significativa e envolvente quando se parte da realidade dos alunos, conectando o conhecimento formal ao saber popular. Assim, pode-se dizer que isso transforma a matemática de uma disciplina muitas vezes vista como abstrata e distante em uma ferramenta concreta de leitura do mundo.

A valorização da cultura local como eixo estruturante do ensino, neste caso representada pela manifestação do carimbó e pela construção artesanal do curimbó, contribui para uma educação mais inclusiva, crítica e comprometida com a diversidade. Ao reconhecer que os estudantes são portadores de conhecimentos prévios, oriundos de suas vivências culturais, o professor passa a atuar não apenas como transmissor de conteúdos, mas como mediador de saberes, promovendo o diálogo entre diferentes formas de conhecimento.

Nesse sentido, os professores podem utilizar a construção de instrumentos musicais como o curimbó para abordar conteúdos matemáticos relacionados à geometria espacial, às medidas lineares e volumétricas, às proporções e aos fenômenos acústicos. Além disso, a proposta permite uma integração com outras áreas do conhecimento, como a música, a física, a história e a arte, ampliando as possibilidades de aprendizagem interdisciplinar.

O trabalho constata que os saberes levantados podem compor o conteúdo escolar, considerando-se que ensinar matemática a partir da etnomatemática, especialmente com base em práticas culturais regionais, também podem contribuir para o fortalecimento da identidade dos estudantes, gerando maior

engajamento e sentimento de pertencimento. Ao verem sua cultura representada no espaço escolar, os alunos se reconhecem como sujeitos ativos no processo educativo, rompendo com a visão de que somente o conhecimento acadêmico é válido ou importante.

Por fim, este trabalho reafirma a importância de ampliar o olhar sobre o ensino de matemática, incorporando diferentes epistemologias e valorizando os saberes tradicionais. A construção do curimbó é apenas um dos muitos exemplos de como a matemática está viva nas práticas culturais do povo brasileiro.

Assim, cabe à escola, especialmente ao professor de Matemática, reconhecer essas manifestações e utilizá-las como instrumentos pedagógicos potentes, capazes de transformar a aprendizagem em uma experiência significativa, contextualizada e culturalmente respeitosa.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. 6. ed. Campinas: Papirus, 1995.

BARTON, Bill. **The language of mathematics: telling mathematical tales**. New York: Springer, 2008.

BECKER, Howard S. **Truques do ofício: como conduzir sua pesquisa em ciências sociais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

BOGÉA, Eliana. **Carimbó: patrimônio cultural do Brasil**. Belém: UFPA, 2019.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 jun. 2025.

CANDÁU, Vera Maria. **Educação intercultural: entre o “sim” e o “não”**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 42, n. 146, p. 37-50, 2012.

CASCUDO, Luís da Câmara. **Dicionário do folclore brasileiro**. 2. ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1984.

CASTRO-GÓMEZ, Santiago. **La hybris del punto cero: ciencia, raza e ilustración en la Nueva Granada (1750-1816)**. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana, 2007.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1985.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

GEERTZ, Clifford. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Dossiê de registro do Carimbó como patrimônio cultural do Brasil**. Brasília: IPHAN, 2014.

KNIJNIK, Gelsa. **Etnomatemática, currículo e educação matemática**. Campinas: Papirus, 1996.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura**: um conceito antropológico. 16. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LÓPES, Celi Espasandin. **Etnomatemática e educação escolar quilombola**: um diálogo possível. São Paulo: Paulus, 2011.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, Luciano. **Educação matemática decolonial**: por uma pedagogia antirracista. Revista de Educação Matemática, São Paulo, v. 22, n. 29, p. 45-62, 2020.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 6. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2002.

PAIS, Alexandre; VALERO, Paola; SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

QUIJANO, Aníbal. **Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina**. In: LANDER, Edgardo (org.). A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 107-130.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Etnomatemática**: ensino e aprendizagem da matemática a partir da cultura local. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

WALSH, Catherine. **Interculturalidad, Estado, Sociedad**: luchas (de)coloniales de nuestra época. Quito: Abya-Yala, 2009.