

## **O que a brincadeira de criança, a confecção de roupa e a fogueira junina têm em comum?**

## **What do children's games, clothing making, and the midsummer bonfire have in common?**

## **¿ Qué tienen en común los juegos infantiles, la confección de ropa y la hoguera de San Juan?**

**Gilmar Bezerra de Lima**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Doutor em Ensino

gilmar5a@yahoo.com.br

Orcid: 0000-0002-5748-2907

**Leonardo Silva Santos**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Doutorando em Ensino de Ciências e Educação Matemática

Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática

leonardo.santos2@aluno.uepb.edu.br

Orcid:0000-0003-0571-1947

**Maria Janiely de Siqueira Gomes**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Doutoranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática

Mestra em Educação em Ciências e Matemática

maria.janiely.siqueira.gomes@aluno.uepb.edu.br

Orcid:0000-0001-9497-660X

### **Resumo**

Os métodos de contagem, presentes em diferentes culturas e períodos históricos, revelam sistemas matemáticos diversos, frequentemente apoiados no uso do corpo e de artefatos semióticos para a criação de unidades e formas de mensuração. Dada sua praticidade, as unidades de medidas antropométricas parecem ter sido o primeiro artifício utilizado pelo ser humano para medir grandezas lineares. Esse artigo, portanto, procura mostrar que as medidas antropométricas fazem parte do pensamento matemático atual em atividades como a prática da barrinha mirim, confecção de fogueiras juninas e confecção de roupas, sendo potenciais fontes de atividades pedagógicas. Assim, a partir de entrevistas, observação participante e fotografias, fizemos uso da análise textual discursiva para analisar como essas etnomatemáticas imersas na cultura nordestina, em cidades pernambucanas como Santa Cruz do Capibaribe e Brejo da Madre de Deus (distrito de São Domingos), são similares às práticas matemáticas históricas, podendo ser fontes para ricas atividades pedagógicas.

**Palavras-chave:** Unidades de medidas antropométricas. Etnomatemática. Epistemologia. Pensamento matemático. Cultura nordestina.



### Abstract

Counting methods found across different cultures and historical periods reveal diverse mathematical systems, often grounded in the use of the human body and semiotic artifacts to create units and forms of measurement. Due to their practicality, anthropometric units of measurement appear to have been the earliest tools employed by humans to quantify linear magnitudes. This article therefore seeks to demonstrate that anthropometric measures remain part of contemporary mathematical thought, evident in activities such as children's traditional measuring games (*barrinha mirim*), the construction of midsummer bonfires (*fogueiras juninas*), and clothing making, all of which serve as potential sources for pedagogical exploration. Through interviews, participant observation, and photographs, we applied discursive textual analysis to examine how these ethnomathematical practices, embedded in Northeastern Brazilian culture — particularly in cities such as Santa Cruz do Capibaribe and Brejo da Madre de Deus (São Domingos district) — resemble historical mathematical practices and can serve as rich resources for mathematics education.

**Keywords:** Anthropometric units of measurement. Ethnomathematics. Epistemology. Mathematical thought. Northeastern Brazilian culture.

### Resumen

Los métodos de conteo presentes en diferentes culturas y periodos históricos revelan sistemas matemáticos diversos, frecuentemente basados en el uso del cuerpo humano y de artefactos semióticos para la creación de unidades y formas de medición. Por su practicidad, las unidades de medida antropométricas parecen haber sido los primeros recursos utilizados por el ser humano para cuantificar magnitudes lineales. Este artículo, por tanto, pretende mostrar que las medidas antropométricas forman parte del pensamiento matemático actual, manifestándose en actividades como los juegos infantiles de medición (*barrinha mirim*), la construcción de hogueras de San Juan (*fogueiras juninas*) y la confección de ropa, constituyendo potenciales fuentes para la exploración pedagógica. A través de entrevistas, observación participante y fotografías, empleamos el análisis textual discursivo para examinar cómo estas etnomatemáticas, inmersas en la cultura del nordeste brasileño —en ciudades como Santa Cruz do Capibaribe y Brejo da Madre de Deus (distrito de São Domingos)—, son similares a las prácticas matemáticas históricas y pueden convertirse en valiosos recursos para la enseñanza de las matemáticas.

**Palabras clave:** Unidades de medida antropométricas. Etnomatemática. Epistemología. Pensamiento matemático. Cultura del nordeste brasileño.

### Introdução

O presente trabalho busca compreender de que forma pensamentos matemáticos presentes em nossa cultura podem ser traduzidos em medidas antropométricas para subsidiar futuras práticas pedagógicas. Para isso, são analisadas três atividades — duas laborais e a brincadeira conhecida como “barrinha mirim” — a partir de entrevistas com um vendedor de fogueiras, uma funcionária de confecção e três crianças. A justificativa da pesquisa reside na necessidade de repensar o ensino de Matemática, valorizando práticas cotidianas que, baseadas em medidas antropométricas, podem se tornar fontes de ricas atividades pedagógicas.



Isso é relevante porque, no cenário educacional atual, observa-se que o ensino de Matemática pode ocorrer a partir de uma visão etnocêntrica do currículo, o que resulta em exclusão dos conhecimentos matemáticos presentes em culturas locais. Tal problema, no entanto, é denunciado também por tendências como a Etnomatemática de D'Ambrosio (2018) e a Etnomodelagem de Rosa e Orey (2017), uma vez que tais campos de investigação buscam conectar conhecimentos culturais ao currículo – não de forma hierárquica, mas de forma dialógica, promovendo transculturalidade, entendida como um caminho para a promoção da relação amistosa entre aspectos culturais de origens distintas, podendo gerar, além de intercâmbio cultural, transformações culturais, que por sua vez, são importantes para a formação cidadã do aluno.

Outrossim, tornar conhecimentos culturais conhecidos e refletir sobre eles a partir das perspectivas historiográficas da História da Matemática e da própria Etnomatemática, mostra que a transculturalidade – como potencialidade existente na sinergia entre a matemática escolar e cultural –, bem como o rompimento do etnocentrismo curricular, podem contribuir para a construção do conhecimento matemático a partir da valorização dos saberes e fazeres matemáticos culturais prévios dos alunos.

A seguir, tecemos um raciocínio buscando, inicialmente, mostrar como o pensamento humano pode ser definido, além de evidenciar como esse pensamento se manifesta na cultura. Além disso, buscamos, em um segundo momento, destacar como, historicamente, métodos de contagem existentes podiam ser associados a partes do corpo, fazendo emergir unidades de medidas antropométricas. Por conseguinte, explicamos metodologicamente como a pesquisa ocorreu, apresentamos seus resultados e discutimos seus reflexos, culminando na conclusão.

### **Pensamento, pensamento matemático e cognição**

“Penso, logo existo” foi uma frase cunhada por René Descartes (1596 – 1650) registrada na obra *Discurso do Método*. Como sabemos, esse filósofo propagou a ideia de que o conhecimento humano depende exclusivamente da nossa análise lógica, em consonância com uma visão racionalista do conhecimento. Por outro lado, John Locke (1632 – 1704) lançava uma antítese a esse pensamento, evidenciando o empirismo filosófico, cuja principal ideia se fundamenta na construção do conhecimento por meio da experiência sensível e da observação.

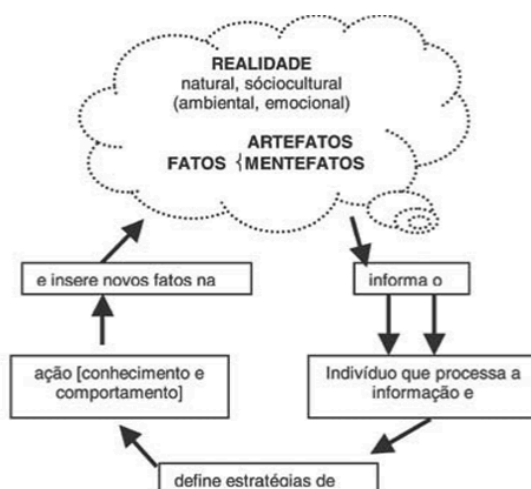


Com uma análise criteriosa sobre possíveis pontos de confluência entre essas correntes filosóficas, Immanuel Kant (1724- 1804) propôs uma síntese das duas visões, “[...] ao afirmar que tanto o racionalismo quanto o empirismo têm seu lugar, devendo trabalhar juntos na busca da verdade. Atualmente, a maioria dos psicólogos aceita a síntese de Kant” (Sternberg, 2008, p. 21).

A visão kantiana quanto ao conhecimento é bastante interessante por valorizar não apenas o raciocínio lógico, mas também a experiência sensível na construção do conhecimento. Embora, conforme evidencia o próprio Kant (2001), a experiência como a gênese do conhecimento, não é a garantia que todo ele deva derivar dessa experiência. Assim, temos, filosoficamente, um reconhecimento da importância da experiência na construção do conhecimento, rompendo a visão platônica, que serviu de base para o racionalismo filosófico. Em uma direção oposta mais incisiva quanto à epistemologia platônica, Radford (2011, p. 196) afirma que “conhecimento é gerado pelas atividades socioculturais”.

É fato que o conhecimento é fruto da habilidade inerente do ser humano de pensar, sendo este último entendido como “[...] uma reflexão cognitiva do mundo na forma das atividades culturalmente moldadas do indivíduo” (Radford, 2011, p. 197). Nessa direção, D’Ambrosio (2018) destaca que o ciclo vital do conhecimento envolve a realidade, o indivíduo e a ação, podendo, assim, ser esquematizado na Figura 1:

**Figura 1:** Ciclo Vital



**Fonte:** D’Ambrosio (2018, p. 52)

D'Ambrosio (2018), além de destacar a complexidade do pensamento, salienta que a construção do conhecimento está envolvida na relação com a realidade, informando o indivíduo, que, após processar as informações, busca maneiras de sistematizar o substrato resultante desse processamento. Esse movimento remete à ação como forma de ampliar a realidade natural, sociocultural, ambiental e emocional.

Em face do exposto, não é de admirar que a História da Matemática mostre como o pensamento matemático estava influenciado pela vivência cultural dos sujeitos. Além disso, observa-se que artefatos semióticos, com valores culturais, eram utilizados no desenvolvimento do pensamento matemático. Fossa (2007) destaca, por exemplo, que, na cultura chinesa havia uma filosofia embasada em pares de conceitos opostos e na gênese da ideia dos números negativos: “computacionalmente, os números eram representados por pequenas varas, vermelhas para números positivos e pretas para números negativos” (Fossa, 2007, p. 50).

D'Ambrosio (2018, p. 35) enfatiza que as relações entre a astronomia, a agricultura, a religião e a ideia de fertilidade estavam entrelaçadas entre os povos da bacia do Mediterrâneo. Nesse caso, destacam-se as análises astronômicas feitas por esses sujeitos, a percepção da influência das chuvas para o plantio e as tradições religiosas relacionadas à gratidão pela colheita. Observa-se que o pensamento matemático era preponderante para a detecção dos períodos propícios ao plantio, evitando frustrações quanto às intenções religiosas de agradecimento às divindades. Assim, as observações dos fenômenos naturais serviam de pano de fundo para a percepção das regularidades existentes. Ainda nessa linha, Fossa (2010), ao refletir sobre a dinâmica da representação dos números, enfatiza que

além de palavras numéricas, o homem desenvolveu várias maneiras de representar números, ou usando objetos ou fazendo certas marcas escritas, incluindo assim os numerais. Um dos objetos mais convenientes de alguns pontos de vista (mas nem todos) para a representação de números são os próprios dedos da mão (Fossa, 2010, p.16).

O uso, portanto, de partes do corpo para “ajudar” o pensamento matemático a florescer, parece ter tido grande peso na idealização de alguns sistemas numéricos. No entanto, a constituição desses sistemas é ainda mais ampla. A utilização de artefatos tangíveis, além de servirem para



matematizar, como no caso dos chineses (Fossa, 2007), também foi preponderante para a elaboração desses sistemas numéricos. Nessa direção, Lancy (1983) *apud* Radford (2011, p. 263), explica que segundo algumas pesquisas<sup>1</sup>, os sistemas de numeração, dentro de sua pluralidade, poderiam ser classificados em quatro grupos: no sistema 1, partes do corpo eram usadas como referência; no sistema 2, artefatos como bastões eram utilizados; no sistema 3, a base numérica era mista; e no sistema 4, a base numérica era 10, possuindo palavras numéricas em que partes do corpo não eram utilizadas.

Radford (2011) ainda explica que o sistema 1 era comum nas culturas ocidentais e na África. Ele destaca que os povos Yupmo e Oksapmin faziam uso desse sistema. Nessa linha, Lancy (1983) *apud* Radford (2011) ainda enfatiza que era possível perceber que, em certas localidades, dois sistemas poderiam ser utilizados, dependendo do objeto a ser contado. Assim, podemos concluir claramente que “de fato, entre os povos primitivos, o número tem relação muito estreita com objetos concretos” (Fossa, 2010, p. 85).

O processo de abstração foi outro marco no desenvolvimento do pensamento matemático. Fossa (2010, p. 17) lembra que “em toda parte do mundo, encontramos desde a aurora da humanidade, ossos ou outros objetos entalhados com símbolos numéricos. Os exemplares mais antigos contêm entalhes simples, consistindo de uma risca para cada objeto”. Temos, nesse caso, representações de quantidades. Em evidência, está o simbolismo em sua gênese. Fato curioso a destacar é que esse tipo de artefato (marcado com impressões para representar números) foi encontrado, por assim dizer, em todo o mundo.

Roque (2012) ainda explica que é provável que métodos de contagem e escritas antigas tenham profunda relação. Segundo a autora, tomando por base estudos da pesquisadora Denise Schmandt-Besserat, artefatos de argila (*tokens*) eram utilizados para atividades econômicas. A partir disso, a substituição desses artefatos por sinais foi consolidando o início da escrita (Roque, 2012).

Esses sinais, conforme salientam Fossa (2010) e Roque (2012), explicitam que o pensamento matemático foi fazendo emergir a necessidade de representação simbólica. Inicialmente, a contagem era manipulada pelos próprios objetos tangíveis disponíveis, posteriormente, por sinais, marcas ou impressões. Isso parece evidenciar, conforme afirma Radford

<sup>1</sup> O autor explica que os dados foram coletados pela Universidade de Papua Nova Guiné e pela Universidade de Tecnologia de Lae.



(2011), que os artefatos semióticos possuem um amplo significado para o desenvolvimento do pensamento matemático, o que, conforme ainda aponta o autor, foi posto em voga por Vygotsky.

Portanto, ressaltamos que o pensamento matemático foi influenciado por observações dos fenômenos naturais, por tradições religiosas e pelo uso de artefatos semióticos, reverberando na necessidade da emergência de símbolos para representar contagens. Na próxima subseção, discutimos um pouco sobre alguns métodos de contagem.

### **Etnomatemática e Métodos de contagem**

Como vimos, o uso do corpo, de bastões, marcas e observações de fenômenos integrava o processo de matematização em culturas antigas, intrinsecamente ligado ao cotidiano. Apesar da diversidade de sistemas matemáticos criados, a matemática platônica e eurocêntrica acabou se tornando dominante, especialmente no contexto educacional, sendo considerada a base curricular.

Nesse cenário, pesquisadores como Paulus Gerdes e Ubiratan D'Ambrosio, emergiram, denunciando o equívoco histórico da hierarquização da matemática eurocêntrica em detrimento das outras matemáticas. Surgiu assim uma tendência chamada Etnomatemática. No contexto prático, a matemática praticada por grupos culturalmente definidos como etnias, grupos profissionais e até crianças brincando, é classificada como uma etnomatemática e, ainda, no sentido de pesquisa, como uma região de inquérito que investiga essas distintas matemáticas (D'Ambrosio, 2018).

A ideia do Programa de Pesquisa Etnomatemática é resgatar valores históricos e culturais dessas etnomatemáticas e mostrar que também são importantes no contexto educacional, pois denunciam o etnocentrismo e valorizam os saberes prévios dos alunos, conectando conteúdos escolares com a realidade.

Ademais, a Etnomodelagem, tendência idealizada pelos pesquisadores Milton Rosa e Daniel Orey, propõe ampliar ainda mais a visão da Etnomatemática, tomando a Modelagem Matemática como meio para associar modos de pensar matematicamente de grupos culturais distintos a conteúdos escolares (Rosa; Orey, 2017).

As pesquisas em Etnomodelagem têm mostrado que, no cenário contemporâneo, existem práticas matemáticas utilizadas por grupos de profissionais que fogem às regras convencionais em alguns sentidos, como, exemplificativamente, não utilizar unidades de medidas como litro ou





quilograma para negociar a venda de água e frutas<sup>2</sup>. Tais práticas, de forma errônea, por vezes, são tidas como primitivas nos campos acadêmicos, sendo desqualificadas para atividades pedagógicas.








Contudo, conforme destacamos na próxima seção, é possível ainda perceber que a utilização do corpo e da estimativa, desprezando unidades de medidas convencionais como o metro, por exemplo, parece ser uma prática muito presente atualmente. Isso ocorre por inúmeros motivos. Dentre eles, tanto o desconhecimento do uso desse objeto matemático escolar, como também a praticidade, a depender da atividade desenvolvida.

Vejam os que antigamente, o uso dos dedos para fazer cálculos estava presente em várias culturas, conforme já destacado por Fossa (2010). Os números digitais (representados pelos dedos), além dos números escritos, foram muito usados, conforme Eves (2004) explica:

Os livros de aritmética da Renascença traziam figuras dos números digitais. Por exemplo, usando a mão esquerda, representava-se o 1 dobrando-se parcialmente para baixo o dedo mínimo; o 2 dobrando-se parcialmente para baixo os dedos médio e anular; o 3 dobrando-se parcialmente para baixo os dedos mínimo, anular e médio[...] (Eves, 2004, p.29).

Curiosamente, no sistema de numeração egípcio, tanto as partes do corpo quanto objetos culturais eram usados para simbolizar os números, conforme a Figura 2:

**Figura 2:** Base usada no sistema de numeração egípcio

1		um bastão vertical
10		uma ferradura
10 <sup>2</sup>		um rolo de pergaminho
10 <sup>3</sup>		uma flor de lótus
10 <sup>4</sup>		um dedo encurvado
10 <sup>5</sup>		um barbato
10 <sup>6</sup>		um homem espantado

**Fonte:** Eves (2004, p.31)

<sup>2</sup> Ver a pesquisa de Lima (2025). Esse trabalho de doutorado evidencia como é possível extrair da vivência social dos alunos atividades matemáticas com aspectos etnomatemáticos e trabalhar conteúdos escolares a partir destes por meio da Etnomodelagem.

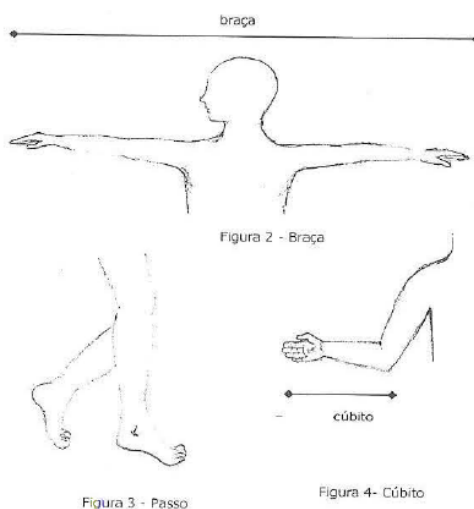


Observe que, nesse sistema, temos referência ao dedo e ao próprio homem para determinar valores decimais. Fossa (2010) observa que, além dos recursos linguísticos para definir números, existiam ainda os recursos não-linguísticos, logo, “como é de se esperar, uma das fontes mais frequentes para esse tipo de recurso são os dedos, às vezes em conjunto com outras partes do corpo, especialmente as mãos e os pés, e acenos feitos com os dedos” (Fossa, 2010, p. 85). Assim, a associação de palavras, ideias e quantidades pode ser observados em vários grupos étnicos:

Quando os dedos são usados para a contagem, é muito comum usar as palavras “mão” e/ou “homem” com sentido numérico. Os tamanaces do Orinoco, por exemplo, dizem *amgnaitone*, “uma mão completa”, para “cinco”, *amgna aceponare*, “todas duas mãos, para “dez” e *tevin itoto*, “um homem”, para “vinte” (Fossa, 2010, p. 86).

Vejamos que, o ato de destacar regularidades, associando valores às mãos e ao próprio corpo, mostra um método de contagem que requisita uma ideia central, a saber, o valor de partes do corpo ou do corpo todo, e recursos linguísticos para definir essa quantidade. Na verdade, quando falamos de medidas, tomando o próprio corpo ou seus membros por base, estamos falando das medidas antropométricas. Nesse caso, as ideias são muitas: pé, mão, palmo, passo, entre outros, conforme ilustra a Figura 3:

**Figura 3:** Unidades de Medidas Antropométricas



**Fonte:** Zuin (2009, p.10)

A autora explica que a gênese dessas unidades de medidas tem vínculo com necessidades comunitárias e tradições religiosas. Ademais, alguns achados arqueológicos podem nos dar indícios de como algumas unidades antropométricas eram utilizadas:

O pé, como medida linear, foi utilizado por diversos povos, sendo encontrado padrões que variam entre 10 e 12 polegadas ou, ainda, 16 dedos. O padrão mais antigo dessa medida foi encontrado na cidade de Lagash, Suméria, representado na estátua de Gudea, datada de 2050 a.C., aproximadamente. No regaço da estátua existe uma régua equivalente à medida de um pé, dividida em 16 partes (ou dedos) tendo um comprimento de cerca de 26 centímetros (Zuin, 2009, p. 10).

Outras unidades de medidas lineares também podem ser verificadas, tais como o palmo e a jarda, dentre outros. Todas essas unidades tomaram padrões corporais para relacionar a ideia de medida de uma forma logicamente aceita pela comunidade. Segundo aponta Zuin (2009), unidades de medidas como palmo e côvado também foram utilizadas no Império Romano.

Outro povo que também se utilizava das partes do corpo para desenvolver cálculos foi o Oksapmin. Radford (2011) evidencia que, nesse caso, as partes do corpo não só eram usadas para ajudar a contar, mas também que esse método utilizava a substituição, conforme mostra a Figura 4:

**Figura 4:** Estratégia do Oksapmin

O antebraço é substituído pelo polegar.	O cotovelo é substituído pelo dedo indicador.	O biceps é substituído pelo dedo médio.	O ombro é substituído pelo dedo anelar.
O pescoço é substituído pelo dedo mínimo.	A orelha é substituída pelo pulso.	O olho é substituído pelo antebraço.	O nariz é substituído pelo cotovelo.

**Fonte:** Radford (2011, p. 270)

Como podemos observar, essas práticas matemáticas, logicamente aceitas pela comunidade não ficaram confinadas a uma cultura, sendo assim, inerentes ao ato de matematizar do ser humano. Ademais, é interessante observar que essas práticas matemáticas sempre envolviam comparações, estimativas e abstração, pois, como sabemos, cada indivíduo possui unidades corporais próprias, havendo, assim, discrepância de um para o outro. Mesmo assim, um padrão foi aceito em comunidade, intercambiado entre diferentes culturas, em alguns casos em face de questões políticas:

O domínio romano se estendeu entre o século II a. C. até o século IV d. C., sendo estabelecidos como oficiais o pé como unidade linear, e a *libra* como unidade de massa. O *pé* era reproduzido em um padrão em bronze e cópias do mesmo foram espalhadas em todas as localidades em que o Império romano vigorava, espalhando-se, assim, pela Europa, África e Ásia. Outras medidas utilizadas pelos romanos foram o palmo e o côvado (Zuin, 2009, p. 11-12).

Percebemos, assim, como certas práticas matemáticas nascem em uma cultura e podem adentrar em outras, solidificando a ideia de transculturalidade. Isso não é surpreendente, uma vez que o ser humano sempre buscou resolver seus problemas, tendo a prática de compartilhar conhecimento vista de forma propositiva. O que colocamos em relevo como algo negativo, entretanto, é o etnocentrismo que, de modo geral, ocorre quando há domínio de uma cultura sobre outra.

Outro método de contagem tem a ver não com contagem precisa, mas com uma certa mensuração de espaço e volume que um referido objeto ocupa, bem como com comparações. Discutindo como um pensamento matemático deve ser analisado a partir do seu contexto cultural e sobre métodos de contagem numéricos ou não, Radford (2011) faz referência a um pensamento bastante presente no povo Loboda, a saber, o primeiro a ter como prática cultural o doar e receber não embasado em quantidades precisas, mas em uma ideia qualitativa da ação:

Assim, quando uma pilha de inhames é dividida igualmente entre alguns receptores, estes não pensam que receberam seis ou sete inhames; ao invés disso pensam em termos de ter recebido uma cesta ou metade de uma cesta de inhames, a cesta servindo aqui como a medida comparativa (Radford, 2011, p. 272).

Assim, parece que o que estava em voga para tal cultura não era observar a reciprocidade em termos quantitativos. Por exemplo, “se dou cinco batatas, teria que receber exatamente cinco batatas”, mas, sim, com uma consideração ao ato de “se dou, devo receber reciprocamente e de



forma equivalente”. Para além disso, “de acordo com a epistemologia dos Loboda, esta atividade é organizada através de princípios qualitativos. Assim, os itens distribuídos em um banquete devem ser reembolsados em outro banquete” (Radford, 2011, p.273). Tais práticas, por utilizarem o próprio corpo e uma lógica socialmente aceita, não se limitaram ao passado. Conforme apresentado na seção de resultados e discussões, ainda podem ser observadas atualmente, mesmo com a emergência de computadores, inteligência artificial e calculadoras.

## Metodologia

Uma das características mais notáveis da pesquisa científica é a possibilidade de compartilhar informações e construir conhecimentos de forma coletiva. Conscientes de que a pesquisa nasce da curiosidade, em nosso caso, motivados por leituras no campo da História da Matemática e da Etnomatemática, realizadas durante o cumprimento de disciplinas de um curso de doutoramento em Educação Matemática, surgiram as primeiras inquietações que embasaram esse trabalho. Para tanto, implementamos uma pesquisa de natureza qualitativa, nos termos de Costa e Costa (2011), os quais enfatizam que o contexto é o principal elemento para definir a abordagem metodológica adequada. Logo, nesse caso, buscamos compreender o contexto por meio de interpretações qualitativas, tomando a literatura como lente analítica.

A pesquisa ocorreu em duas cidades do interior de Pernambuco com cinco entrevistados. Na primeira, Santa Cruz do Capibaribe, onde a confecção de roupas é o motor da economia, entrevistamos dois sujeitos envolvidos com práticas laborais distintas, a saber, a colaboradora A. K. R. C. (estuda e trabalha com confecção de roupas) de 16 anos, que, entre outras atividades no âmbito laboral, mensura o tecido a ser cortado para a produção de peças de roupas; o senhor C.F. (agricultor que também confecciona fogueiras juninas) com 65 anos, que, além de produzir carvão vegetal<sup>3</sup>, produz e vende fogueiras para serem queimadas em dias considerados sagrados pelos católicos. Na outra cidade, Brejo da Madre de Deus, que dista aproximadamente 195 km da capital pernambucana, o contexto é diferente, pois a cidade possui ampla área rural e a agricultura é relevante em sua economia. Em São Domingos (distrito desse município), entrevistamos outros três

<sup>3</sup> É uma atividade laboral que consiste em produzir o carvão com madeiras nativas da região para ser vendido aos clientes que o utilizam para fazer churrasco, entre outros objetivos.



colaboradores, a saber, A. L.N., J. P. A. R., G. M. A., com faixa etária de 14 anos, que jogam “barrinha mirim” nas horas de lazer.

Para a análise dos dados, recorremos à Análise Textual Discursiva (ATD), conforme Moraes e Galiuzzi (2016). A partir das entrevistas e das anotações do diário de bordo, destacamos trechos que evidenciavam não apenas as formas de medir com o corpo, mas também as dúvidas e curiosidades que surgiram no diálogo com os colaboradores. Esses registros foram organizados em unidades de análise e, posteriormente, agrupados em categorias que revelaram sentidos recorrentes nas práticas observadas, conforme destacamos na Quadro 1:

**Quadro 1:** Categorias e unidades de significação

Categorias emergentes	Unidades de significação associadas	Categorias finais (metacategorias)
1. Medidas antropométricas como padrão prático de mensuração.	Uso do corpo como instrumento de medição; repetição do gesto para representar unidade linear; praticidade e rapidez da ação.	Práticas de mensuração baseadas no corpo e na experiência empírica.
2. Correspondências entre saberes locais e sistemas históricos de medida.	Relação entre gestos corporais e unidades antigas (jarda); convergência entre práticas culturais e sistemas formais; desconhecimento da unidade “jarda”, mas coincidência de métodos.	Diálogo entre conhecimentoêmico e conhecimento ético.
3. Mensuração visual e corporal baseada na equivalência e na experiência.	Uso do olhar e do corpo para estimar tamanhos; comparação de volumes pela ocupação do espaço; equivalência entre feixes de madeira e valor monetário.	Racionalidades matemáticas implícitas nas práticas culturais.
4. Medidas corporais como critério de justiça e padronização.	Uso de pés e passos para definir medidas nas brincadeiras; negociação entre jogadores; preocupação com justiça e proporcionalidade.	Etnomatemática lúdica e desenvolvimento do pensamento matemático.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2025

Por fim, elaboramos metatextos interpretativos, nos quais articulamos essas categorias com a reflexão teórica sobre modos culturais de matematizar. O material apresentado na seção de resultados e discussões corresponde a uma síntese interpretativa do processo analítico, voltada a evidenciar os principais achados desta investigação.

## **Resultados e discussões**

Nesta seção, vamos destacar três casos em que os sujeitos integrantes das situações se utilizam das medidas antropométricas para desenvolver a atividade em que estão envolvidos. Fizemos uso das iniciais dos nomes para identificar cada entrevistado. No primeiro, a colaboradora de uma empresa de confecção faz uso de uma unidade de medida um pouco semelhante à jarda. No segundo, analisamos a confecção de fogueiras juninas. No terceiro, crianças utilizam o passo para medir as “barrinhas” com as quais brincam de futebol.

### **Medida antropométrica como base para cortar tecido**

A cidade de Santa Cruz do Capibaribe – PE fica localizada no Agreste pernambucano. Está situada a 220 km da capital, Recife. Nessa região, a confecção de roupas é a principal mola propulsora da economia. Assim, muitas empresas trabalham dentro da esteira de produção de roupas, que se inicia com a modelagem da peça a ser produzida, passando pela escolha do tecido adequado, corte e costura, até o acabamento e venda. Nessa esteira de produção, alguns colaboradores precisam desenrolar rolos de tecido e medir, para iniciar o processo de corte.

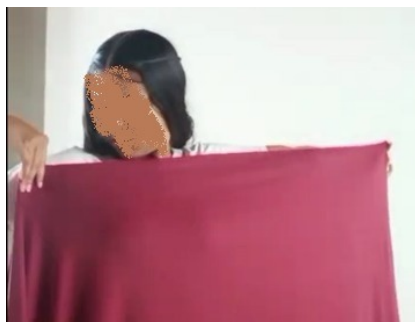
Entre os sujeitos entrevistados, destaca-se uma colaboradora de uma fábrica de roupas que realiza a atividade de demarcação do rolo de tecido. A dinâmica funciona da seguinte forma: o responsável pela modelagem solicita determinada metragem de tecido à colaboradora, que, por sua vez, mede o material por meio de movimentos repetidos, até alcançar a quantidade requerida. Em seguida, marca o tecido e precedendo ao corte. Vejamos como ela explicou:

*AKRC: Eu pego o rolo de tecido, pergunto qual é a medida pra mim cortar, no caso seis metros. Eu estico meu braço, né, e vou medindo de um e um metro pelo meu braço estendido até chegar ao tamanho certo que é seis metros. Corto ele e pronto.*



A Figura 5 ilustra como a colaboradora utiliza o próprio corpo como referência para efetuar as marcações:

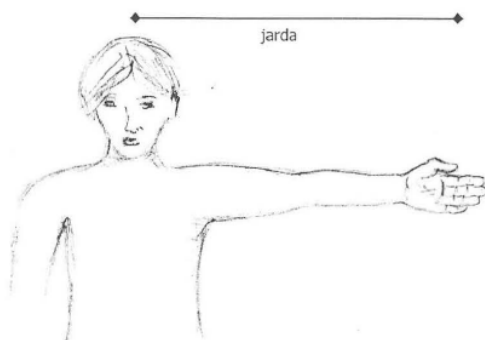
**Figura 5:** Medida antropométrica para medir o tecido



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2025

Vejamos como esse movimento lembra muito a unidade de medida “jarda”, conforme aponta a Figura 6:

**Figura 6:** Representação da Unidade de Medida Jarda



**Fonte:** Zuin (2009, p.16)

Observamos, na entrevista com a referida colaboradora, que o motivo que a leva a utilizar esse procedimento é, simplesmente, a praticidade da ação, pois esse movimento é utilizado repetidas vezes para determinar a quantidade de tecido solicitado medido em metros. Isto é, para ela, essa medida linear é considerada um metro. Assim, se são pedidos 10 metros de tecido, a colaboradora faz dez movimentos desse tipo. Curiosamente, se a jarda mede aproximadamente



91,44 centímetros é conveniente pensar que a medida sugerida pela colaboradora, a partir do ombro, tenha cerca de 100 centímetros. Embora não se trate da unidade de medida jarda – pois essa difere do padrão implementado pela colaboradora, no qual seu ombro direito é o início da medida, e não a ponta do nariz, conforme mostra a Figura 6 –, é possível perceber muitas semelhanças. Nesse sentido, temos que

algumas tentativas de padronização das medidas ocorreram ao longo dos séculos. Henrique I, que reinou no período de 1100 a 1135, na Inglaterra, fixou o valor da jarda no início do século XII, estabelecendo que a unidade fosse igual à distância entre o seu nariz e o polegar do seu braço estendido (Zuin, 2009, p. 16).

Perguntamos à colaboradora se ela já havia ouvido falar na unidade de medida jarda, e ela afirmou que não. Perguntamos, então, por que realizava esse movimento repetido para medir o tecido, e a resposta foi a esperada. A colaboradora explicou que não conhecia a jarda como unidade de medida, mas que utilizava tal procedimento em razão da praticidade, uma vez que o tecido é grande e o tempo para realizar a atividade, curto. Logo, temos aqui, claramente o que D'Ambrosio (2018) chama de ciclo vital (Figura 1), pois se a atividade foi confiada à colaboradora, visando atender ao que foi pedido, esta buscou um meio de superar o desafio, seguindo a sequência: realidade informa; indivíduo processa a informação; define estratégias; age e informa à realidade.

### **Fogueiras juninas**

Para o nordestino, o mês de junho constitui-se como um período de intensa tradição no que tange às questões religiosas, com implicações para a culinária, o vestuário e as danças. As comemorações são enriquecidas por um artefato cultural chamado fogueira junina. Esta nada mais é que um feixe de lenha queimando, gerando calor e permitindo assar milho e produzir brasas para que as crianças acendam bombinhas, que também fazem parte da tradição junina.

Esse período aquece a economia com a venda de vários artigos tradicionais, dentre eles, a própria fogueira. Geralmente, elas são entregues nas cidades por agricultores que, de um lado, visam à obtenção de um lucro extra, e, de outro, facilitam a vida das famílias que visam se confraternizar em torno de uma. Assim, os vendedores de fogueiras precisam escolher a madeira adequada, mensurar os tamanhos, estipular preço, amarrar cada unidade, transportá-la para a cidade e ofertá-la à população. A Figura 7 ilustra como essas fogueiras são comercializadas:



**Figura 7:** Fogueiras juninas



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2025

É fácil perceber que, para que a venda seja coerente, os vendedores precisam estabelecer um padrão para a fogueira, uma vez que sua queima possui uma duração que deve ser relativamente uniforme entre aquelas que custam o mesmo valor. Para isso, torna-se necessário observar tanto a quantidade quanto o tamanho da madeira utilizada. Para sanar dúvidas quanto a essa prática, entrevistamos o senhor C.F<sup>4</sup>. Perguntamos-lhe, por exemplo, se as fogueiras que possuem o mesmo preço possuem a mesma quantidade de madeira e como ele faz para confeccionar esse artefato junino. Vejamos sua resposta:

*CF: Junto as madeiras no terreno de meu patrão, para fazer umas fogueiras e vender na rua. O tamanho eu faço a olho e uso os braços para ficar parecido a quantidade e o tamanho das fogueiras. E faço uma base do valor para vender.*

<sup>4</sup> Morador da cidade de Santa Cruz do Capibaribe-PE, trabalha tradicionalmente com venda de carvão vegetal. Nunca frequentou a escola. Mas no período junino também se ocupa com a venda de fogueiras.

*e-Alm. EMT-BR, Salvador-BA, Brasil, v. 2025, n. 3, e072025, 2025.*

DOI: <https://doi.org/10.64193/eAlmEMT-BR.2025-e072025>

Na verdade, nesse caso, observamos uma mensuração semelhante, respeitadas as devidas proporções, com povos que priorizavam a qualidade, e não a quantidade, dos objetos medidos, configurando medidas espaciais análogas. Assim, o vendedor de fogueiras organiza feixes parecidos de madeira, que, ao serem comparados, ocupam espaços equivalentes e apresentam tempo de queima aproximado, compreendendo, portanto, que as fogueiras possuem valor monetário igual. Outrossim, estabelece-se uma relação de equivalência entre os feixes e de igualdade quanto ao valor monetário, prática essa observada em vários povos:

Em alguns grupos diferentes da língua, a maior quantidade de objetos é comparada através da quantidade de espaço ocupado ao invés da contagem precisa dos objetos. Não é uma área ou volume em si mesmo, mas um reconhecimento de que a aproximação e a abundância espacial possam ser suficientes para uma transação (Owens, 2001, p. 160 *apud* Radford, 2011, p. 271).

Portanto, diante do que foi possível evidenciar, o vendedor de fogueira prioriza duas dimensões na comercialização: a qualidade intrínseca do feixe de madeira e sua equivalência espacial aproximada.

### **Barrinha Mirim**

Conversamos com três estudantes de oitavo ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental de uma escola situada no distrito de São Domingos, acerca do funcionamento da dinâmica da “barrinha mirim”, brincadeira adaptada do futebol tradicional. Eles explicaram que, com a dificuldade em acessar barrinhas mais padronizadas, as crianças recorrem à criatividade para criarem seu espaço de lazer e jogarem futebol nessas condições. As regras variam bastante de grupo para grupo, mas, de modo geral, formam-se dois times com dois, três ou quatro jogadores, dependendo do tamanho do “campo”, utilizando duas barrinhas sem goleiro, com tamanhos pequenos medidos em passos ou com o pé conforme ilustra a Figura 8:



**Figura 8:** Garoto demarcando a barrinha mirim



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2025

Outras regras, como a existência de lateral, escanteio, falta e pontos afins, são acordados pelos jogadores. O desafio consiste em chutar a bola e, dado o tamanho da barrinha, que não tem goleiro, fazer o gol. Isso exige, evidentemente, estratégias e habilidade no chute. O fator matemático está, entre outros aspectos, em medir de forma justa as barrinhas, pois, caso uma seja maior que outra, o jogo se torna injusto. Perguntamos, portanto, como eles fazem para medir as barrinhas. Vejamos a resposta:

*JPAR.: É simples, basta colocar a primeira chinela, tentando observar o centro do campo, colocar um pé, depois o outro na frente e contar a quantidades de pés que decidimos. Ou, podemos fazer a mesma coisa com um número de passos tentando fazer que eles sejam do mesmo tamanho, o que é mais difícil”.*

Ou seja, visando manter a justiça, mesmo desprezando o uso de fita métrica, os jogadores geralmente fazem uso das medidas antropométricas, isto é, usam o passo ou o pé para medir de forma aproximada cada barrinha. Notamos que o referido jogador mostra ter preferência pelo pé como unidade de medida em detrimento do passo, pois este último, pode gerar barrinhas maiores em face da possibilidade de quem estiver medindo, de alguma forma, ampliar ou diminuir o tamanho do passo para beneficiar algum time.

Percebemos, dessa forma, que os jogadores se encontram diante de vários desafios como falta de estrutura, ausência de fita métrica para determinar o tamanho das barras e de locais

apropriados. Facilitar o processo, portanto, torna-se o objetivo inicial. Verificando que o uso do próprio pé ou passo pode contribuir nesse sentido, os jogadores encontram essa solução. Zuin (2009, p.9) explica que, historicamente, a praticidade do uso de partes do corpo foi exatamente o ponto chave nesse contexto, pois “usar as mãos, pés, dedos, a medida dos braços abertos, era um facilitador [...]”.

Curiosamente, D’Ambrosio (2018) classifica grupos de crianças e sua etnomatemática como um grupo cultural definido. Tal constatação evidencia que o desenvolvimento do pensamento matemático não se restringe apenas a atividades de subsistência ou transcendência, mas também se manifesta em práticas recreativas, uma vez que estas constituem elemento essencial à vida e à saúde mental. Dessa forma, a busca por estratégias, inclusive matemáticas, que possibilitem sua realização ou a prática esportiva, revela-se como uma atividade intrínseca à natureza humana.

## Conclusão

As medidas antropométricas como padrão prático de mensuração, medição visual e corporal baseada na equivalência e na experiência, medidas corporais como critério de justiça e padronização são práticas recorrentes em diversas culturas. Este estudo demonstra que, além de observarmos essas práticas em diferentes grupos culturais definidos, mesmo com o avanço tecnológico atual, é possível detectar que, tomando por base várias justificativas, o ato de matematizar, inerente ao ser humano, ainda ocorre com essas características na contemporaneidade. Isso ocorre em face da profunda influência cultural exercida sobre o pensamento matemático (Radford, 2011) e em razão dos desafios dinâmicos que surgem no cotidiano.

Culturas antigas já se utilizavam de artifícios para contar e registrar diversos símbolos com marcas e impressões em artefatos (Fossa, 2010; Roque, 2012). Esses artefatos, além de possuírem valor filosófico, também eram utilizados como facilitadores para o pensamento matemático (Fossa, 2007). Ademais, algumas culturas evidenciaram epistemologias não-numéricas, como os Loboda (Radford, 2011), por exemplo. Essas características mostram a profunda relação do pensamento matemático com a vida em sociedade, e essa relação pode ser evidenciada ainda hoje. No caso da manipulação do tecido pela colaboradora AKRC, a necessidade de demarcar um rolo de tecido em tempo hábil a levou a se utilizar de uma medida antropométrica para realizar essa atividade, fazendo as marcações a partir do ombro direito até o fim da mão esquerda, com o braço esquerdo estendido.



No que se refere à venda de fogueiras, evidenciamos que o vendedor, dada sua dificuldade de mensurar o tamanho e a quantidade de madeira por meio da matemática escolar, se utiliza de duas estratégias, a saber, uso do braço para medir linearmente a madeira (medida antropométrica) e a estimativa para medir o tamanho da fogueira. Esses fatores são importantes, visto que esse padrão implica no tempo de queima da fogueira e, portanto, repercutem no valor monetário similar.

Por fim, na brincadeira de “barrinha mirim”, mostramos que as crianças em busca da prática de lazer por meio dos esportes, usam medidas antropométricas para mensurar o tamanho das “barrinhas”, que geralmente, são demarcadas com sandálias, pedras ou tijolos. Usam o pé colocado um na frente do outro ou o passo para medir a “barrinha”. Adequam as regras do futebol ou futsal e superam os desafios impostos buscando atender aos objetivos da brincadeira.

O pensamento matemático, portanto, apesar dos avanços tecnológicos, continua a se expressar conforme o contexto cultural, exigindo criatividade e reflexão, o que se evidencia nas etnomatemáticas. Em face dessa relação indelével entre Matemática e cotidiano, na esfera educacional, Ubiratan D’Ambrosio já denunciava a necessidade de observar nosso contexto cultural e valorizar pensamentos matemáticos emergentes dele (etnomatemáticas) no que tange ao ensino dessa disciplina. Isso é importante para a formação escolar, visto que desperta uma visão holística da matemática, contribuindo significativamente para a formação cidadã.

No mais, quais atividades em sala de aula poderíamos desenvolver com as etnomatemáticas apresentadas? Como a Modelagem Matemática poderia ser utilizada para encontrar regularidades nesses casos? Que esta leitura e estas indagações gerem novos estudos, novas reflexões e novos pensares em sala de aula.

## Referências

COSTA, M. A. D. da; COSTA, M. F. B. da. **Projeto de Pesquisa: entenda e faça**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

D’AMBROSIO, U. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 5. ed. 3. Reim. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2018.

EVENS, H. **Introdução à história da matemática**. Tradução: Hygino H. Domingues. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2004.





FOSSA, J. A. **Cabelos negros, olhos azuis**: as outras feições das matemáticas puras e aplicadas. Natal, RN: EDUFRN, 2007.

FOSSA, J. A. **Os primórdios da teoria dos números**: parte A. Natal, RN: EDUFRN, 2010.

KANT, I. **Crítica da Razão Pura**: Reservados todos os direitos de harmonia com a lei. Edição da Fundação Calouste Gulbenkian Av. de Berna I. Lisboa, 2001.

RADFORD, L. **Cognição matemática**: história, antropologia e epistemologia. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

ROQUE, T. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas**. Rio de Janeiro: RJ: Zahar, 2012.

ROQUE, M.; GALIAZZI, M. do C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2016.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

STERNBERG, R. J. **Psicologia cognitiva** / Robert J. Sternberg ; tradução Roberto Cataldo Costa. 4. ed. Porto Alegre : Artmed, 2008.

ZUIN, E. de S. L. **Dos antigos pesos e medidas ao sistema decimal**. Belém: SBHMT., 2009.

**Recebido** 18 agosto 2025.  
**Aceito** 04 novembro 2025.

