



Volume 21

Number 2

November 2023

ISBN 978-65-00-21695-0

Editor: Milton Rosa

---

## ***WELCOME!***

Dear Colleagues,

Members of the *Executive Board* (EB) continue to work to reinvigorate ISGEM by having regular meetings via *GoogleMeet* to discuss actions in a collective manner in order to take into considerations to further develop short-, medium-, and long-term goals regarding the enhancement of this international study group.

For example, in August 2020, we restarted the publication of the *ISGEM Newsletter* and we are also continuing updating the ISGEM website. Please, visit the ISGEM website here: <https://isgem.wordpress.com/>.

We are also keeping the original ISGEM goal of publishing two issues of the Newsletter a year: the first one in May and the second one in November, as originally conceived in 1985.

We also continue to update the ISGEM contact and member list and developing a facebook page. Please, visit our facebook page at: <https://www.facebook.com/International-Study-Group-on-Ethnomathematics-ISGEM-109154377551936>.

The EB is still discussing the ISGEM Constitution and the improvement of the *Journal of Mathematics and Culture*, as well as the possibility of associating ISGEM with the *International Commission on Mathematical Instruction– ICMI*, and other international organizations.

**If you would like to participate in the ISGEM Newsletter, we invite you to send your contribution in English, Portuguese, or Spanish, by April 30<sup>th</sup>, 2024 to be considered for the publication of the next issue in May 2024.**

Contributions may be related to: *Articles* (2-pages maximum), *book reviews*, information about *conferences*, *study groups*, *ongoing research*, *meetings*,

*journals*, and *others* (1-page maximum) that are related to investigations in ethnomathematics and the cultural aspects of mathematics. Submissions and correspondences can be sent to the e-mail address: [submissionisgem@gmail.com](mailto:submissionisgem@gmail.com).

Best regards,

ISGEM Executive Board

## UPCOMING EVENTS!

### 8vo Congreso Internacional de Etnomatemática en Cusco – Perú

María del Carmen Bonilla-Tumialán  
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle  
[mariacbonillat@gmail.com](mailto:mariacbonillat@gmail.com)

El 9 de diciembre del 2022, en medio del desarrollo del 7mo Congreso Internacional de Etnomatemática (ICEm7) se llevó a cabo la asamblea de los miembros del International Study Group on Ethnomathematics (ISGEM). La reunión se inició a las 7:10 horas de Yogyakarta - Indonesia, 8:10 horas de Manila - Filipinas, 5:55 de Katmandú – Nepal, 10:10 de Port Moresby – Papua Nueva Guinea (organizadores del evento) y 19:10 horas del 8 de diciembre en Cusco – Perú. La asamblea fue dirigida por Milton Rosa, presidente del ISGEM. Uno de los puntos de agenda de la reunión fue la elección de la sede del 8vo Congreso Internacional de Etnomatemática (ICEm8) que se desarrollará el 2026.

Por amplia mayoría, fue elegida como sede del ICEm8 a la ciudad del Cusco y a la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC), a propuesta de Milton Rojas y María del Carmen Bonilla. La UNSAAC, «Mama Llaqtap San Antonio Abad Yachay Sunturnin, en quechua», fue creada con el nombre de Universidad Regia y Pontificia del Colegio Seminario de San Antonio Abad del Cusco por Breve de Elección del papa Inocencio XII dado en Roma, Santa María La Mayor el 1º de marzo de 1692. El ICEm8 será organizado por la Facultad de Ciencias Químicas, Físicas y Matemáticas de la tricentaria universidad, y los Departamentos Académicos de Física y de Matemática y Estadística, cuya sede se encuentra en la ciudad de Cusco, Perú.

Cusco (en quechua sureño: Qusqu o Qosqo), es una ciudad del sureste del Perú ubicada en la vertiente oriental de la cordillera de los Andes, en la cuenca del río Huatanay, afluente del río Vilcanota. Es la capital del departamento del Cusco y, además, según está declarado en la Constitución peruana, es la «capital histórica» del país. Antiguamente fue capital del Imperio inca y una de las ciudades más importantes del virreinato del Perú. En la época de mayor esplendor del Imperio Incaico, Cusco se encontraba en el centro del Imperio, por ello se le conocía como el “ombbligo del mundo”.



El Imperio Incaico abarcaba en su mayor expansión los territorios del sur de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, el norte de Argentina, hasta el sur de Chile, y por el oeste llegó hasta Paraguay, se han encontrado recientemente más de 30 km de camino Inka en Brasil. Fue la más desarrollada civilización de América del Sur. En el campo de las matemáticas tuvo un gran avance pues su sistema de numérica fue *decimal*, al igual que la cultura occidental. Los Incas crearon varias herramientas matemáticas como es el caso de la *Yupana*, ábaco andino que se utilizaba para realizar operaciones matemáticas básicas.

Fuente: (Wikipedia, 2022)

Además, tuvieron un sistema de escritura en tres dimensiones, táctil, en el que utilizaban cuerdas, hilos de distintos colores, torsiones, texturas, en donde cada uno de esos elementos tenían un significado especial. Ese sistema de cuerdas recibía el nombre de *Quipu*.

**Sistema de numeración**

Número	Quechua Collao
1	<i>huk</i>
2	<i>iskay</i>
3	<i>kimsa</i>
4	<i>tawa</i>
5	<i>pichqa</i>
6	<i>suqta</i>
7	<i>qanchis</i>
8	<i>pusaq</i>
9	<i>isqun</i>
10	<i>chunka</i>
11	<i>chunka hukniyuq</i>
12	<i>chunka iskayniyuq</i>
13	<i>chunka kimsayyuq</i>
14	<i>chunka tawayuq</i>
15	<i>chunka pichqayyuq</i>
16	<i>chunka suqtayyuq</i>
17	<i>chunka qanchisniyuq</i>
18	<i>chunka pusaqniyuq</i>
19	<i>chunka isqunniyuq</i>
20	<i>iskay chunka</i>
30	<i>kimsa chunka</i>
40	<i>tawa chunka</i>
50	<i>pichqa chunka</i>
60	<i>suqta chunka</i>
70	<i>qanchis chunka</i>

Se han encontrado quipus matemáticos en donde se puede visualizar claramente los sumandos y la suma total, pero también existen otro tipo de quipus que registran información histórica, relatos, etc., datos que hasta el momento no se han podido descifrar. La escritura Inca no fue fonética, con signos lingüísticos, pues los idiomas de los pueblos del Imperio Incaico no tenían un origen común, como si pasó en otras regiones del mundo, como en Europa. Hubo variedad de quipus y yupanas.

**Quipu y yupana con el Quipucamayoc**



Fuente: (Guamán Poma de Ayala, 1592)

El ICEm8, evento que se llevará a cabo en el 2026 en la ciudad del Cusco, será un momento propicio para que los asistentes puedan conocer más de la cultura Incaica, así como el legado de los más de cincuenta pueblos indígenas del Perú. Además, tendrán oportunidad de visitar Machu Picchu y diversos sitios arqueológicos cercanos a la ciudad de

Cusco como: los parques arqueológicos de Sacsayhuaman, de Pisac, de Choquequirao, de Tipón, de Raqchi, los sitios arqueológicos de Coricancha, de Ollantaytambo, de Moray, el Centro arqueológico de Chinchero, el complejo arqueológico de Piquillacta, entre otros.

!!!Los esperamos!!!  
!!!Suyamusaykiku!!!

## Referencias

- Guamán Poma de Ayala. (1615). *Nueva crónica y buen gobierno*. Det Kongelige Bibliotek. <http://www5.kb.dk/permalink/2006/poma/titlepage/en/text/>.
- Ministerio de Educación del Perú. (2013). *Matemáticas en educación intercultural bilingüe: orientaciones pedagógicas*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/7963>
- Wikipedia (2022). *Red vial del Tahuantinsuyo*. [https://es.wikipedia.org/wiki/Red\\_vial\\_del\\_Tahuantinsuyo~](https://es.wikipedia.org/wiki/Red_vial_del_Tahuantinsuyo~).

---

## 7º Congresso Brasileiro de Etnomatemática - CBEm - Macapá, Amapá, Brasil

Romaro A. Silva  
Instituto Federal do Amapá – *Campus* Macapá  
[romaro.silva@ifap.edu.br](mailto:romaro.silva@ifap.edu.br)



De acordo com D'Ambrosio (2000), o Congresso Brasileiro de Etnomatemática (CBEm) é um espaço para professores, investigadores, estudantes de graduação, mestrandos, doutorandos, pós-doutorandos e interessados na conexão entre a Matemática e a Cultura, se reunirem para

apresentar, discutir, propor e elaborar importantes projetos de Educação Matemática , com o enfoque da Etnomatemática.

O evento, que já teve edições em diferentes regiões do país, tendo sido realizado em São Paulo, SP (2000), Natal, RN (2004), Niterói RJ, (2008), Belém, PA (2012), Goiânia, GO (2016) e Araguaína, TO (2022), terá sua sétima edição em 2024.

A única capital brasileira atravessada pela linha imaginária do Equador e situada às margens do maior rio de água doce do mundo, o Rio Amazonas, será sede da sétima edição do **Congresso Brasileiro de Etnomatemática**.

O 7º CBEm será realizado em Macapá, Amapá, de 17 a 20 de setembro de 2024, com a temática: “*As dimensões da Etnomatemática na valorização das identidades culturais*”. O evento irá ocorrer de forma presencial em diversos espaços da cidade e conta com o apoio do Instituto Federal do Amapá - IFAP, Universidade Federal do Amapá - Unifap, Universidade do Estado do Amapá - UEAP, Grupo de Faculdades Madre Teresa, Instituto de Pesquisa e Formação Indígena - IEPÉ, Governo do Estado e Prefeitura de Macapá.

Dialogando com a temática central, o evento traz sete eixos temáticos, sendo eles:

- Eixo 1 – Educação Escolar dos Povos Originários, Ancestrais e Tradicionais;
- Eixo 2 – Etnomatemática na Educação Básica;
- Eixo 3 – Etnomatemática na Educação Superior;
- Eixo 4 – Etnomatemática e suas vertentes na Educação Matemática;
- Eixo 5 - Etnomatemática e Relações Étnico-Raciais;
- Eixo 6 - Práticas Pedagógicas e Pesquisas em Ciências e Matemática;
- Eixo 7 - Conhecimentos Ancestrais em Ciências: Diálogos Interculturais.



Fonte: Acervo público  
Fotos de Macapá, Amapá

Assim, vimos aqui, fazer um chamamento para que a comunidade de pesquisadores e pesquisadoras em Etnomatemática, possam se encontrar em Macapá no 7º CBEm.

Os interessados em submeter comunicações científicas e relatos de experiências, poderão fazer até o dia 31 de dezembro do ano em curso, por meio do site <<https://www.even3.com.br/7-congresso-brasileiro-de-etnomatematica-cbem-324105/>>.

Para os organizadores do evento, a expectativa em sediar o congresso é alta, é também uma forma de apresentar a cultura do único estado da federação sem acesso por vias terrestres aos demais estados. Aos participantes do evento, podem se preparar para um evento com muita apresentação regional, artística e cultural.

Esperamos vocês em 2024!  
Comissão Organizadora!

---

## ARTICLES

This section presents 4 (four) articles on ethnomathematics written by researchers around the world.

---

### **De um PI “Outro” Atrelado na Técnica da Construção de um Cesto de Base Circular para o PI da Matemática Escolar/Acadêmica**

Ezequias Adolfo Domingas Cassela  
Escola Superior Pedagógica do Bié – ESPB, Angola  
ezequiasadolfo@hotmail.com

*Bom dia, Ezequias, tudo bem? Está a gostar de estar aqui na aldeia de Camundongo para continuar a conhecer um pouco mais, acerca da cultura de sua mãe? Era um nativo da cultura Umbundu que me ensinava sobre os valores e costumes dessa cultura.*

*(Eu), sim estou a gostar, esse lugar transmite paz.*

*(Ele) que bom! Olha, vou ir visitar o meu tio que mora na aldeia de Ngandavila, ele faz cestos grandes e pequenos para vender.*

*(Eu), hum, aye? Fala um pouco da importância desses cestos.*

*(Ele), sim! Os cestos sempre fizeram parte da nossa vida aqui na aldeia, são objetos que os nossos antepassados aqui na cultura já utilizavam. Eles faziam cestos para ajudar a transportar produtos do campo no momento da colheita, e utilizavam para organizar alimentos em grupos do mesmo tipo. Outra importância dos cestos é no momento de organizar a roupa. Eu me lembro quando era criança a minha mãe dava um cesto a cada um de nós, eu e meus irmãos para guardarmos a nossa roupa depois de lavada, além disso tinha um cesto grande que utilizávamos para guardar a roupa suja.*

*(Eu), own! Isso é muito interessante, eu vou contigo para conhecer seu tio.*

*(Ele), está bem! Então vamos.*

*(Eu) é longe?*

*(Ele) não, é aqui perto.*

O perto para ele não foi para mim, depois de um tempo de caminhada andando, finalmente chegamos.

*(Ele), olha ele está lá, sentado por baixo daquela mangueira, acho que já está a fazer cestos (kkkk), meu tio é mesmo assim, não descansa.*

*(Eu), é mesmo bem dedicado né?*

*(Ele), sim! Ele sustenta a família trabalhando no campo e vendendo cestos.*

*(Eu), own! Que bom! Eu quero conversar com ele.*

*(Ele), olá, tio, como está? Trouxe o meu amigo Ezequias, ele é filho da prima Alice, filha do Senhor Ezequias, ele está lá na aldeia de Camundongo conosco para aprender mais um pouco sobre a cultura.*

*(Tio), Viva! Bem-vindo, Ezequias!*

Eu queria falar com ele na língua Umbundu, mas ele disse que fica à vontade, vamos falar mesmo em português.

*(Tio), senta-se ali nesse Kacalo<sup>1</sup>.*

*(Eu), obrigado! Posso olhar e perguntar algumas coisas sobre a sua arte de fazer cestos?*

*(Tio), sim, pode! Fica à vontade!*

*(Eu), obrigado! Qual é a forma do cesto que o tio quer construir?*

*(Tio), quero fazer um que tem forma redonda (risos), encosta aqui o seu banco e vou te explicando enquanto vou trabalhando e se tiver alguma pergunta pode fazer.*

*(Eu), sim!*

*(Tio), Primeiro pego um caniço e marco nele um traço no meio e faço passar nesse meio outros caniços, (...) aqueles que estão ali no canto da cerca dessa horta que estás a ver aí.*

*(Eu), Aham, ok! Posso ajudar a organizar?*

*(Tio), sim! Obrigado! Depois marco o tamanho do cesto que eu quero, fazendo uma medição no caniço onde determinei o meio, está ver?*

*(Eu), sim, tio! E como é que fazes essa medição?*

*(Tio), assim. (ele mostrou-me a sua mão direita com a abertura máxima entre o polegar e o indicador, continuando afirmou que essa medida é considerada um centímetro na aldeia). Mas como eu quero um cesto kapequeno<sup>2</sup> só para meter lá jindungo<sup>3</sup>, vou fazer um cesto de uma abertura.*

*(Tio), viste? Já fiz a marcação do meio e da medida do caniço, agora vou começar a meter outros caniços, assim de forma cruzada, mas passando pelo meio que defini antes (...). Prontos! Agora vamos fazer o primeiro entrelaçamento, está a ver como ficou? Ficou redondo, não é?*

*(Eu), sim, tio!*

*(Tio), agora vou continuar meter mais caniços para tornar a abertura entre os caniços cada vez mais pequena, se aproximando do meio onde eles se cruzam, está ver?*

*(Eu), sim, tio!*

*(Tio), olha, vou continuar a entrelaçar os caniços, seguindo a forma do primeiro entrelaçamento até terminar a tal base, está a ver?*

*(Eu), sim tio! uma pergunta, tio.*

*(Tio), sim!*

*(Eu), deixa eu ver se entendi, então o tio define o tamanho do cesto a partir do comprimento do caniço que contém o meio, né?*

*(Tio), sim, é no fim dessa medida que vai passar o último entrelaçamento e depois a parte dos caniços que restar é aproveitada para fazer a tal parede do cesto, está ver?*

---

<sup>1</sup> Kacalo é uma cadeira tradicional, considerada pelo povo Bieno como um banco pequeno, normalmente é feito de madeira e pele de boi ou de vaca.

<sup>2</sup> Kapequeno significa pequenino, no contexto do grupo sociocultural umbundu, quando se coloca o prefixo (ka) em substantivo ou adjetivo, se transmite uma ideia de pequenez.

<sup>3</sup> Jindungo é um termo que designa uma substância picante que no contexto brasileiro é chamado de pimenta.

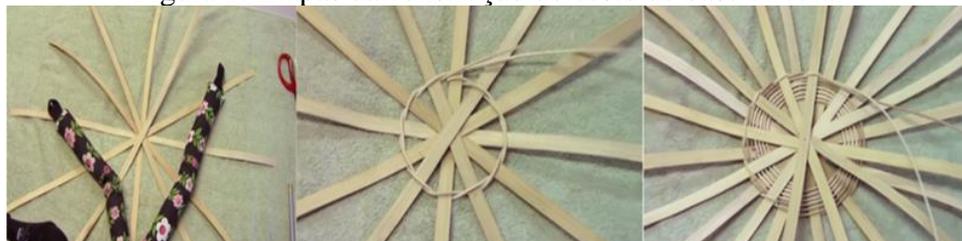
(Eu), sim!

(Tio), isso significa que para a base do cesto ter maior ou menor abertura, é preciso prestar atenção no comprimento da medida que começa no centro e termina onde termina o entrelaçado, por cima e por baixo do meio que defini, antes lembra?

(Eu), sim, tio!

A Figura 1 resume a primeira, a segunda e a terceira etapa da construção dos cestos.

Figura 1: Etapas da construção do cesto de base circular



Fonte: Arquivo pessoal

### ***Grifando o Pi “outro” a partir da fala espontânea do tio***

O tio começa por definir um ponto, por este faz passar determinados caniços retos, cujo ponto definido é o da interseção entre eles. Na sequência, delimita a região com um entrelaçado circular, o que aparenta definir alguns setores circulares, delimitados pelo posicionamento dos caniços retos relativamente a essa linha.

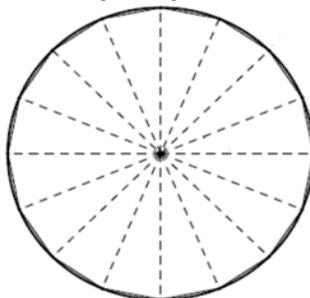
Seguidamente o tio vai colocando sucessivamente caniços por formas a tornar os setores circulares cada vez mais próximos do ponto onde se cruzam os caniços retos e ao mesmo tempo vai entrelaçando até formar a base do cesto. Segundo o tio, para se ter uma maior ou menor abertura da base do cesto é necessário ter em conta a relação entre a medida do comprimento do caniço que contém o centro e número de entrelaçados.

Podemos grifar a partir da fala do tio a seguinte equação espontânea: *a abertura da base do cesto é igual ao comprimento do caniço que contém o centro vezes o número que depende dos entrelaçamentos.*

### ***A fala do tio em diálogo com a Matemática escolar/acadêmica***

Consideremos a base do cesto do tio desenhada pelo pesquisador. A figura 2 mostra o desenho que represente a base do cesto.

Figura 2: Desenho que representa a base do cesto



Fonte: Elaboração do autor

O Raciocínio utilizado pelo tio, dialoga com o de Arquimedes, que se tornou conhecido por volta de 240 anos a.C., cujo método consistia em circunscrever e inscrever polígonos regulares em uma circunferência, de tal modo que a medida em que aumentar os lados do polígono circunscrito ou inscrito, o perímetro deles se aproximará cada vez mais do comprimento da circunferência.

Tendo em conta esse raciocínio, podemos considerar que a medida do comprimento do caniço que contém o centro e que coincide com o centro do polígono inscrito é o diâmetro na circunferência delimitada pelo último entrelaçamento (base do cesto circular). E o que ele chama de abertura da base do cesto, podemos considerar de comprimento da referida circunferência.

Neste sentido, olhando pela equação grifada, que diz que “*a abertura da base do cesto é igual ao comprimento do caniço que contém o centro vezes o número que depende dos entrelaçamentos*”, chegaríamos a seguinte tradução matemática: o comprimento da circunferência (C) é igual ao diâmetro da circunferência da base do cesto vezes o número que depende dos entrelaçados (K).

$$C = DK$$

Se isolarmos K teremos:  $K = \frac{C}{D}$ , sabendo que o comprimento da circunferência é  $2\pi R$  e o diâmetro é  $2R$ , substituindo em K, temos:  $K = \frac{2\pi R}{2R} = \pi$ . O que significa que o Pi do tio é o K, que é igual ao Pi escolar/acadêmico.

### **Inclusion of Ethnomathematics Course in the Philippine Teacher Education Curriculum**

Frankie A. Fran  
Ateneo de Manila University, Philippines  
Romblon State University, Philippines  
frankie.fran@obf.ateneo.edu

Catherine P. Vistro-Yu  
Ateneo de Manila University, Philippines  
cvistro-yu@ateneo.edu

Inclusivity is one of the key priority areas of teacher education institutions in the Philippines, especially in mathematics teaching. Mathematics, since then, had been identified as one of the factors that limits students to reach their full potential. Hence, it is essential that inclusivity is given emphasis in the teaching and learning process. To achieve this, teacher education institutions should start by preparing and equipping mathematics preservice teachers with the essential skills in utilizing culturally responsive teaching pedagogies.

With this motivation, this ongoing research aims to integrate the teaching of ethnomathematics and its related concepts in the current teacher education curriculum, especially for those who are specializing in mathematics. The Commission on Higher Education (CHED) through CHED Memorandum Order No. 75, s. 2017 and CHED Memorandum Order No. 2, s. 2019, reiterated that teacher education students should clearly articulate the rootedness of education in sociocultural contexts. This also includes the development of innovative curricula for diverse learners which is the main objective of this research. Furthermore, it highlighted the importance of integrating Indigenous peoples' education into the relevant higher education curricula.

In a recent study, Fran and Vistro-Yu (2023) reported that teacher education students, in a state university in the Philippines, were found to be personally and professionally ready in terms of teaching students with culturally responsive teaching strategies as reflected on the survey results of the Culturally Responsive Teaching Readiness Scale by Karataş and Oral (2017).

However, the respondents pointed out that they have only learned culturally responsive strategies that are general in nature. It does not include strategies that are specifically designed for mathematics teaching. They have also added that there is no subject in the current teacher education curriculum, for those specializing in mathematics, which focuses on the teaching of mathematics in diverse sociocultural contexts and situations. Hence, it is just fitting that a course be developed focusing on the above-mentioned fields of study.

With this present research, it is hoped that future teachers will be able to teach their students effectively and highlight the sociocultural significance of mathematics lessons outside the classroom. Additionally, this innovation of integrating ethnomathematics in the teacher education curriculum is desired to open opportunities for a more inclusive and culturally responsive mathematics teaching.

## References

- Commission on Higher Education. (2017). *Policies, standards, and guidelines for bachelor of secondary education (BSEd): CHED Memorandum Order No. 75*. CHED.
- Commission on Higher Education. (2019). *Integration of Indigenous peoples' (IP) studies/education into the relevant higher education curricula: CHED Memorandum Order No. 2*. CHED.
- Fran, F. A., & Vistro-Yu, C. P. (2023). *Investigating the pre-service teachers' preparedness through culturally responsive teaching readiness scale: A basis for developing an ethnomathematics course for teacher education* (pp. 19-21). Oral Presentation. Iloilo City, Philippines: 14<sup>th</sup> Biennial International Conference on Mathematics Education.
- Karataş, K. & Oral, B. (2017). Culturally responsive teaching readiness scale validity and reliability study. *Journal of Educational Sciences Research*, 7(2), 245-256.

---

## Etnomatemática: A Produção da Rapadura na Fazenda Matão

Mariane da Silva Avelino  
Universidade Federal do Tocantins  
mariane.avelino@uft.edu.br

Alcione Marques Fernandes  
Universidade Federal do Tocantins  
alcione@uft.edu.br

A Matemática é vista por muitos como uma ciência pura e exata, e que tem uma grande importância devido às suas aplicações. No entanto, quando inserida no contexto escolar, ela é considerada uma disciplina de difícil compreensão, acarretando assim em reprovações que

gradativamente geram um desinteresse em estudá-la. Apesar desses desafios, é recorrente que a Matemática esteja presente em nossa realidade cotidiana. De acordo com Sousa (2014), “Com isso, torna-se claro que, segundo D’Ambrosio, todos somos matemáticos, já que fazemos matemática, em nossos viveres e conviveres” (p. 9).

Diante desses fatos, é necessário entender que a matemática se manifesta não apenas na escola/academia, mas também através de grupos que compartilham “interesse comum, famílias, tribos, comunidades, nações (D’Ambrosio, 2011, p. 18). Disseminando seu conhecimento, voltados para crenças, tradições, culinária e linguagens específicas.

Após abordar essa perspectiva ampla da Matemática, é interessante destacar um exemplo concreto que ilustra como essas práticas se manifestam na vida cotidiana, um exemplo notável disso é a Fazenda Matão.

A Fazenda Matão é uma comunidade tradicional rural situada a 65 km da cidade de Arraias, no estado de Tocantins. Devido à ausência de documentação histórica oficial, as narrativas ganham destaque, uma vez que os relatos orais são transmitidos de geração em geração pelos moradores que fornecem informações preservando assim, a história do lugar.

Para Dos Santos e Madruga (2021, p. 201), “A utilização de histórias (narrativas) como dados de pesquisa pode facilitar a classificação e identificação de categorias para desenvolver a análise, e por conseguinte, auxiliar na elaboração de (etno)modelos, no processo de Etnomodelagem”. No qual “Este fato demonstra que a Etnomatemática pode ser caracterizada como uma forma de entendimento do pensamento matemático dos grupos culturais” (Rosa & Orey, 2003, p. 4).

Através das narrativas, os moradores compartilham o conhecimento e as técnicas envolvidas na produção da rapadura desde a plantação das mudas até o momento de desenformá-las, permitindo que essa parte da cultura local seja preservada e valorizada, tanto pelos moradores locais quanto pelos visitantes. Essa tradição foi transmitida ao longo das gerações, à medida que os moradores aprenderam as técnicas com seus parentes mais velhos.

A forma de produzir a rapadura evoluiu ao longo do tempo, adaptando-se à algumas mudanças, por exemplo, o engenho para realizar a moagem era puxado a boi, hoje em dia é por motor elétrico, porém mantendo as raízes envolvidas no compartilhamento do conhecimento que caracteriza o saber/fazer cultural.

Ao investigarmos a produção da rapadura na Fazenda Matão revelamos não apenas a riqueza da tradição cultural local, mas também mostramos a relação entre a Matemática e a vida cotidiana, demonstrando que a compreensão entre a Matemática vai além das fórmulas. Sendo assim, para Rosa & Orey (2003), nesse contexto a Etnomatemática “tem por objetivo a ampliação e o aprimoramento do conhecimento matemático que estes grupos possuem para o fortalecimento da identidade cultural dos indivíduos, como seres autônomos e capazes” (p. 2).

## Referências

- D’Ambrosio, U. (2001). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Dos Santos, J., & Madruga, Z. E. F. (2021). A Importância das narrativas para as pesquisas em etnomodelagem. *Intermaths*, 2(2), 195-211. disponível em <https://periodicos2.uesb.br/index.php/intermaths/article/view/9831>. Acesso em 28 de Outubro de 2023.

- Rosa, M., & Orey, D. C. (2003). Vinho e queijo: etnomatemática e modelagem! *BOLEMA*, 16(20), 1-16. Disponível em <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10541>. Acesso em 28 de outubro de 2023.
- Sousa, O. S. (2014). *Ubiratan D'ambrosio e Etnomatemática: um panorama teórico-epistemológico-metodológico. II Jornadas Latinoamericanas de Estudos Epistemológicos em Política Educativa*. Disponível em <https://www.relepe.org/images/692.pdf>. Acesso em 28 de outubro de 2023.

---

## Elementos Geométricos en un Petroglifo del Periodo Arcaico en América del Norte

Ángel Enrique Sánchez Colín  
Universidad de Cádiz  
angelenrique.sanchez@uca.es

En este artículo se presenta de manera resumida, las primeras pesquisas de un trabajo que se encuentra en preparación. Consiste en un análisis de imágenes fotográficas tomadas en la zona arqueológica Boca de Potrerillos en México. Su enfoque está dirigido hacia la integración de geometría y artes visuales en educación matemática, por lo que, podría ser considerado de forma transversal en el ámbito de la etnomatemática, o bien, como un aspecto cultural en esta área.

**Palabras clave:** Arte parietal; Análisis geométrico; Etnomatemática; Didáctica matemática.

La zona arqueológica Boca de Potrerillos ubicada en el noreste de México, es uno más de los vestigios donde se encuentran registros de actividad humana durante el periodo arcaico en América del Norte. Datan aproximadamente en 7,500 años a. C. (Murray, 2007).

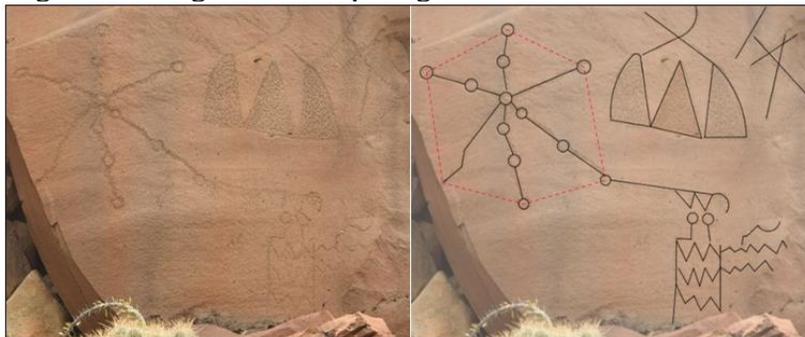
En el arte parietal de esta zona se pueden apreciar elementos geométricos de gran similitud con los que han sido encontrados en otras regiones geográficas. El punto, la línea y el círculo, son la principal característica, junto con las diferentes asociaciones de signos, pictogramas e ideogramas que condujeron a nuestros antepasados a establecer un antecedente para los primeros lenguajes simbólicos de comunicación, aproximándose a la escritura y posiblemente, a los primeros sistemas de conteo.

Podrían estar relacionados con eventos astronómicos observados a simple vista (Sánchez-Colín, 2015), con su entorno, o con las actividades de su vida cotidiana como la caza, la agricultura, ceremonias-rituales, etc. Destacan las representaciones antropomorfas, zoomorfas y signos que, desde un punto de vista en nuestra época actual, hacen alusión a figuras geométricas con las que estamos familiarizados.

El arte rupestre en general, sigue siendo cuestionado y analizado para ser incluido en el mundo del arte o en el mundo de las ciencias. Esto es debido a que no se tienen evidencias de que haya sido elaborado “empleando conscientemente una teoría artística” (Dickie, 1984), o una “teoría científica” (Lorenzano, 2011). No obstante, las imágenes representadas nos revelan su capacidad de utilizar herramientas matemáticas que podrían ser consideradas de un nivel elemental.

Como muestra de ello, podemos observar en la fotografía de un petrograbado (mostrada en la Fig. 1), en el que con ayuda del software de uso libre llamado “geogebra”, he resaltado con líneas negras las trazas de las hendiduras hechas en la roca. En un detalle de la imagen, con línea roja discontinua, he incluido la aproximación a un hexágono irregular, el cual podría dar lugar a diversas conjeturas o interpretaciones topológicas.

Figura 1: Fotografía de un petrograbado en Boca de Potrerillos



La literatura nos revela que el arte parietal, al estar exhibido al aire libre para todos los miembros del clan, posiblemente tuvo una finalidad educativa, por lo que, la transmisión de los conocimientos pudo haber sido de forma oral, utilizando como apoyo elementos gráficos visuales, complementarios a la información que intentaban transmitir.

Esto es muy similar a como lo hacemos hoy en día en nuestras aulas cuando estamos frente a una pizarra y nos aventuramos a mostrar nuestras habilidades dibujísticas para explicar algún contenido específico. El sentido común nos dice entonces, que tanto las artes y las matemáticas han estado presentes de forma implícita en toda actividad desde el comienzo de los primeros asentamientos humanos.

## Referencias

- Dickie, G. (1984). *The art circle: a theory of art*. New York, NY: Haven.
- Lorenzano, P. (2011). La teorización filosófica sobre la ciencia en el siglo XX y lo que va del XXI. *Discusiones Filosóficas*, 19, 131-154.
- Murray, W. B. (2007). *Arte rupestre del noreste*. Monterrey, México: Fondo Editorial de Nuevo León.
- Sánchez, C. Á. E. (2017). Eclipses, un fenómeno histórico para las artes y las ciencias. *CELERINET*, 6(2), 19-23.

---

## ***ONGOING RESEARCH ON ETHNOMATHEMATICS***

This section presents 6 (six) reports related to the ongoing research on ethnomathematics developed around the world.

---

## O Povo Indígena Parintintin da Aldeia Pupunha: Diálogos Cartográficos de um Percurso

Leonardo Dourado de Azevedo Neto  
Universidade Federal do Amazonas  
leonardodourado@ufam.edu.br

Thiago Donda Rodrigues  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
thiagodonda82@gmail.com

Em março de 2022, ingressei no doutorado do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul sob a orientação do professor Thiago Donda Rodrigues. A investigação está em andamento e, no momento, estamos no trabalho de campo.

O objetivo da pesquisa é experienciar o uso de “*ticas de matema*” no dia a dia do povo indígena Parintintin. O povo indígena Parintintin está localizado na região sul do Amazonas no município de Humaitá e estão divididos em três aldeias pertencentes a duas terras indígenas.

Na Terra Indígena Nove de Janeiro estão a Aldeia Traíra e a Aldeia Pupunha e na Terra Indígena Ipixuna está a aldeia Canavial. O levantamento mais recente sobre o Povo Parintintin realizado pelo Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI, 2014) e a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI, 2014), aponta que a população atual é de 480 habitantes no Estado do Amazonas.

Os Parintintin pertencem ao grupo Kagwahiva e, de acordo com o Instituto Socioambiental ISA (2021), a designação Kawahiva ou Kagwahiva’nga significa “nossa gente”. Os grupos que se identificam como Kagwahiva são falantes de uma língua da família Tupi-Guarani.

Para corroborar com nosso objetivo temos ainda como intenção problematizar nas aulas de matemática da Escola Municipal Indígena São José a influência dos usos das “*ticas de matema*” vivenciadas. Aqui pretendemos experienciar o processo de transição da educação indígena para a educação escolar indígena, ou seja, aquela que é estabelecida pela sociedade nacional, refletindo sobre obstáculos que encontramos ao inserir o ensino formal dentro da aldeia.

Na busca de aproximar da temática proposta utilizaremos o Programa Etnomatemática proposto por Ubiratan D’Ambrosio como referencial teórico, e, como metodologia usaremos a Cartografia de Deleuze e Guattari. Os participantes dessa investigação serão o povo indígena Parintintin da Aldeia Pupunha que estão localizados na Terra Indígena Nove de Janeiro no município de Humaitá, no estado do Amazonas.

Pretendemos mostrar os desdobramentos e os episódios que surgirem durante a convivência na aldeia e pelas conversas com as lideranças indígenas Parintintin (fazedores de artesanatos, pescadores, caçadores, cacique, professores, dentre outros), lembrando sempre que é o local (território) que delimita nosso caminhar na construção da cartografia.

Como resultado dessa problematização temos o interesse de elaborar em parceria com os professores da Escola Municipal Indígena São José, um material, em forma de cartilha ou fascículo, enfatizando os usos das “*ticas de matema*” no cotidiano do povo indígena Parintintin.

### Referências

ISA (2021). *Parintintin*. Povos indígenas no Brasil. São Paulo, SP: Instituto Socioambiental – ISA. Disponível em: <<https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Parintintim>>. Acessado em 10 de outubro de 2023.

SIASI/SESAI (2014). *Quadro geral dos povos*. Povos indígenas no Brasil. São Paulo, SP: Instituto Socioambiental - ISA. Disponível em: <[https://pib.socioambiental.org/pt/Quadro\\_Geral\\_dos\\_Povos](https://pib.socioambiental.org/pt/Quadro_Geral_dos_Povos)>. Acessado em 10 de outubro de 2023.

---

### **Ação Pedagógica da Etnomodelagem para a Produção Artesanal de Carvão Vegetal: Conexões entre os Contextos Escolar e Sociocultural**

Vanessa Aparecida Dutra Rabelo  
Universidade Federal de Ouro Preto  
vanessa.rabelo@aluno.ufop.edu.br

Daniel Clark Orey  
Universidade Federal de Ouro Preto  
oreydc@ufop.edu.br

Esse artigo visa comunicar uma pesquisa de mestrado, que se encontra em fase de análise dos dados, que tem como questão norteadora de investigação:

*Como a ação pedagógica da Etnomodelagem pode contribuir para auxiliar os alunos do 1º ano do Ensino Médio na elaboração de etnomodelos relacionados com a produção artesanal de carvão vegetal, numa abordagem dialógica com a comunidade local?*

O estudo tem a participação de 18 alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública estadual, localizada no município de Itapeçerica, em Minas Gerals, e 4 (quatro) produtores de carvão vegetal artesanal, que contribuíram com a pesquisa compartilhando os seus conhecimentos localmente desenvolvidos.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizadas entrevistas semiestruturadas com os produtores, questionários final e inicial, blocos de atividades, exploratório, ético, êmico e dialógico destinado aos alunos participantes, além do diário de campo da professora-pesquisadora.

Os instrumentos de coleta de dados foram escolhidos e construídos de modo a oferecer mecanismos que possibilitassem responder a questão de investigação proposta neste estudo. Os blocos de atividades permitiram que os alunos percebessem as relações que podem ser estabelecidas entre o contexto da produção de carvão vegetal artesanal e o conhecimento matemático.

No entendimento de que a Etnomodelagem é uma ferramenta importante para o processo de ensino e aprendizagem em Matemática ao auxiliar que seja amenizada a distância entre o que é ensinado na escola e o contexto sociocultural dos alunos. Assim, os resultados iniciais mostram que o desenvolvimento dessa ação pedagógica possibilitou aproximar os estudantes participantes da

realidade presente em seu município e permitiu a valorização dos conhecimentos localmente desenvolvidos pelos produtores de carvão vegetal artesanal.

Até o momento de realização do estudo, infere-se que existe uma lacuna na conscientização dos próprios produtores, que não percebem, inicialmente, as conexões de seus trabalhos com o desenvolvimento do pensamento matemático. Além disso, os alunos participantes, apesar de relatarem que conhecem pessoas que desenvolvem essa prática produtiva, desconheciam as utilidades do carvão vegetal na siderurgia, que é o principal destino da produção do município de Itapeçerica em Minas Gerais.

Desse modo, destaca-se que o desenvolvimento de estudos como esse tem o poder de voltar o olhar dos estudantes para a associação da matemática acadêmica ensinada na escola (conhecimento ético) e os conhecimentos que são desenvolvidos localmente pelos grupos culturais distintos (conhecimento êmico), possibilitando que ocorra a dialogicidade entre esses conhecimentos, estabelecido pela glocalização que “expressa as relações dialógicas que ocorrem entre as ideias, os procedimentos e as práticas matemáticas locais e globais, que estabelece o conhecimento matemático glocal” (ROSA; OREY, 2020, p. 269-270).

## Referências

Rosa, M. & Orey, D. C. (2020). Etnomodelagem como um movimento de glocalização nos contextos da Etnomatemática e da Modelagem. *Com a Palavra, o Professor*, 5(11), 258-283.

---

## A Etnomodelagem e o Cultivo do Cacau: Um Olhar para as Unidades de Medidas

Josiane Silva Calhau  
josy.calhau2133@gmail.com  
Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

Zulma Elizabete de Freitas Madruga  
betemadruga@ufrb.edu.br  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

A Etnomodelagem é concebida da conexão entre a Modelagem Matemática e a Etnomatemática. Trata-se de uma abordagem teórica-metodológica para o ensino de Matemática, fundamentada no conhecimento e valorização da diversidade cultural e pesquisa (Madruga, 2021), que objetiva reconhecer e compreender como indivíduos pertencentes à distintos grupos culturais desenvolvem e utilizam saberes matemáticos em suas atividades cotidianas (Rosa & Orey, 2017).

Para tanto, parte da identificação das ideias, procedimentos e práticas matemáticas locais (saberes êmicos), e traduz para o conhecimento acadêmico (saberes éticos) por meio da elaboração de (etno)modelos (saber dialógico) (Rosa; Orey, 2017). Fundamentado na Etnomodelagem, este estudo tem como objeto de estudo o cultivo do cacau.

O cacau, principal matéria prima do chocolate, é um produto agrícola, produzido no Brasil. A comercialização de suas amêndoas movimentam a economia de diversas regiões do país. São os

agricultores quem exercem o manejo e utilizam de saberes e técnicas específicos e necessários para o processo de cultivo, inclusive de natureza matemática.

Assim, o objetivo é identificar como as unidades de medidas podem ser utilizadas na cultura cacauera, com base em pesquisas que relacionam a Matemática e o cultivo de cacau. Para isso, foram analisadas três, entre seis, das investigações obtidas por meio de um Mapeamento (Biembengut, 2008), que está em andamento, realizado nas seguintes bases de dados: Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e *Google Acadêmico*.

Os estudos aqui considerados compõem a categoria “Etnomatemática e ensino: os saberes socioculturais no contexto do cultivo do cacau”, e estão embasados na Etnomatemática, já que nenhum deles tem por base teórica a Etnomodelagem, a fim de compreender como as unidades de medidas podem ser utilizadas na cultura do cacau. Estes estudos foram desenvolvidos por Carneiro, Vita e Kataoka (2016), Carneiro (2017), Barros, Xavier e Fialho (2018).

Carneiro, Vita e Kataoka (2016) tem como objeto de estudo a caixa de cacau. De acordo com os autores, foi percebido que uma caixa de cacau mole corresponde a aproximadamente uma arroba, ou seja quinze quilos, de cacau seco. Assim, ela era utilizada como medida de volume, de modo que, com suas dimensões estabelecidas “a caixa de cacau tornou-se uma medida padrão no contexto da região cacauera para o controle quantitativo da produção (p. 38)”. Suas dimensões eram remodeladas, mas preservando a relação observada.

Carneiro (2017), propõe uma sequência de ensino baseado na estrutura física da barçaça, cuja função é a secagem, e identifica conceitos possíveis de serem explorados nas atividades, como a escala, que é uma medida utilizada para relacionar dimensões proporcionais entre uma representação e um tamanho real; a precisão nas medidas; a superfície, dada em metros quadrado e o perímetro em metros.

No estudo de Barros, Xavier e Fialho (2018) são evidenciadas, por alfabetizadores assentados rurais em formação, como unidades de área utilizadas na cubação de terras para o plantio do cacau, a linha, tarefa, hectare e alqueires. Tratam-se de utilização de medidas agrárias que podem variar de acordo com a região, a exemplo do alqueires, e que não são tão usuais como o caso de linha e da tarefa.

Assim, nas pesquisas apresentadas é possível perceber que as unidades de medidas são utilizadas no cultivo de cacau em diferentes situações: caixa de cacau, estrutura da barçaça e cubação da terra. Os saberes e fazeres matemáticos considerados caracterizam a cultura do cacau e correspondem a conhecimentos locais, ou seja, ênicos, que podem ser articulados aos conhecimentos escolares, saberes éticos, por meio de propostas pedagógicas com um viés dialógico, para o ensino de Matemática.

Como já mencionado, os estudos analisados foram obtidos em um Mapeamento em desenvolvimento. Este Mapeamento é parte de uma pesquisa maior que se encontra em andamento, cujo objetivo é compreender os conhecimentos matemáticos utilizados pelos agricultores no cultivo de cacau, e suas possíveis contribuições para o ensino de Matemática, sob a perspectiva da Etnomodelagem.

Nesse contexto, pretende-se entender os saberes e fazeres matemáticos ênicos, considerando as etapas desde o plantio até a comercialização do cacau, para assim analisar com olhar ético a Matemática utilizada pelo agricultor, e por fim, estabelecer relações entre os conhecimentos cultural e acadêmico para construção de uma proposta pedagógica com base na abordagem dialógica.

Espera-se contribuir para um ensino contextualizado e que propicie o reconhecimento e valorização cultural.

## Referências

- Barros, O. S., Xavier, A. R., & Fialho, L. M. F. (2018). Educação etnomatemática: ensino e formação de alfabetizadores no projeto alfa-cidadã/pronera. *Educação Matemática Pesquisa*, 20(2), 236-256.
- Biembengut, M. S. (2008). *Mapeamento na pesquisa educacional*. Rio de Janeiro, RJ: Editora Ciência Moderna.
- Carneiro, W. S., Vita, A. C., & Kataoka, V. Y. (2016). Saber/fazer matemático na caixa de Cacau sob a ótica das dimensões da Etnomatemática. *REMATEC*, 11(22), 29-41. 2016. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/270>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.
- Carneiro, W. S. (2017). *Estruturação da barçaça como prática sociocultural no cultivo do cacau: implicações para o ensino da matemática*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática Ilhéus, BA: Universidade Estadual de Santa Cruz.
- Madruga, Z. E. F. (2021). Pesquisas em etnomodelagem no Brasil: um olhar sobre as concepções de modelagem matemática. *ReDiPE*, 4(2), 17-32.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2017). *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. São Paulo, SP: Livraria da Física.
- Silva, E. A., Mattos, J. R. L., & Mattos, S. M. N. (2020). Unir para resistir: dimensões política e pedagógica da etnomatemática em uma associação de pequenos agricultores. *Revista REAMEC*, 8(2), 415-437.

---

## Educação de Jovens e Adultos: Um Olhar para as Relações Étnico-Raciais

Girlane da Silva dos Santos  
girlehta@hotmail.com  
Universidade Estadual De Santa Cruz

Zulma Elizabete de Freitas Madruga  
betemadruga@ufrb.edu.br  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

A Educação de Jovens e Adultos – EJA, é uma modalidade de ensino propícia ao desenvolvimento de diferentes formas de ensinar, aprender e compreender a Matemática. Principalmente pelo fato de que muitos dos estudantes que compõem esse público, são trabalhadores que desenvolvem em suas práticas cotidianas, uma Matemática não escolar, a qual pode ser inserida no contexto da sala de aula (Silva, 2021).

A EJA é uma modalidade que foi e é estigmatizada no âmbito educacional, por atender um público em faixa etária avançada, bem como dispõe de um processo de alfabetização para que esses

indivíduos alcancem uma formação escolar, podendo ter uma visão crítica e social da sociedade em que convive (Marquez & Godoy, 2020).

As Relações Étnico-Raciais se evidenciam no âmbito educacional, mediante o público que são atendidos nas modalidades de ensino. Nesse sentido, observa-se que a EJA se destaca nesse cenário, por atender as classes minoritárias, estigmatizadas por suas vivências e etnias, sendo importante enfatizar as ações que viabilizem o ensino e que atenda às necessidades dos estudantes, de modo a possibilitar que as relações entre o cotidiano e as práticas educativas sejam evidenciadas.

Nesse direcionamento, as lutas para implementação da EJA, assim como a legislação tem contribuindo para o desenvolvimento de políticas públicas que demonstrem as Relações Étnico-Raciais nessa modalidade de ensino. Todavia, ainda vivenciamos questões relacionada ao racismo, por exemplo, o qual afeta a vida dessas pessoas, resultando em consequências como os estudantes não se reconhecerem enquanto membros da sociedade, enfatizando a importância dos seus antepassados para história e constituição do Brasil (Santana, 2023).

Esse artigo apresenta recorte de um estudo em andamento que objetiva investigar como as Relações Étnico-Raciais vem sendo abordadas na Educação de Jovens e Adultos, e como aparecem nas pesquisas acadêmicas. A pesquisa realizada tem cunho qualitativo, como procedimento metodológico, utilizou-se o Mapeamento na Pesquisa Educacional (Biembengut, 2008). A coleta de dados foi realizada no *Google Acadêmico*, sendo que foi possível identificar pesquisas que correlacionam as Relações Étnico-Raciais e a EJA.

Para realização dessa investigação, foram utilizadas sete pesquisas, sendo: três monografia, três artigos e uma dissertação. Estas, possibilitaram perceber as articulações entre as Relações Étnico-Raciais e a EJA, destacando a importância de discutir a temática no âmbito educacional. As pesquisas foram analisadas por meio de categorias *a priori* definidas como: objetivo das pesquisas, bases teóricas e resultados das pesquisas.

As pesquisas de modo geral, fomentam a utilização da Lei 10.639/2003 na EJA, possibilitando que sejam discutidas em sala de aula, bem como que os profissionais da Educação relacionem suas práticas educativas em prol da viabilização de um ensino que apresente o contexto histórico, conciliando esse processo de ensino à realidade dos estudantes.

A Lei 10.639/2003, estabelece a implementação e obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira” na Educação, que se faz importante no ensino da EJA, inclusive para demonstrar como essa modalidade por vezes é invisibilizada, e como as Relações Étnico-Raciais se fazem presentes nesse público em que, a maioria dos estudantes são de cor negra/parda (IBGE, 2022).

Desse modo, as discussões acerca das Relações Étnico-Raciais na EJA fazem-se importantes, tendo em vista demarcar o contexto histórico desses estudantes, bem como proporcionar a estes vivenciarem a história dos seus antepassados, colocando em evidência as lutas de muitas pessoas que por vezes estão à margem da sociedade.

## Referências

- Biembengut, M. S. (2008). *Mapeamento na pesquisa educacional*. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna.
- IBGE. *Agência IBGE Notícias*. Rio de Janeiro, RJ: IBGE. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de->

- noticias/noticias/37089-em-2022-analfabetismo-cai-mas-continua-mais-alto-entre-idosos-pretos-e-pardos-e-no-nordeste. Acesso em 06 de outubro de 2023.
- Marquez, N. A. G., & Godoy, D. M. A. (2020). Políticas públicas para educação de jovens e adultos: em movimento e disputa. *Revista Educação Popular*, 19(2), 25-42.
- Santana, C. (2023). Comemorar e resistir: possibilidades pedagógicas e os vinte anos da Lei 10.639/2003. Dossiê 20 anos da Lei 10.639/03. *Palavras ABEHrtas, número especial* (julho), 1-3.
- Silva, C. I. A. (2021). *Professores que atuam na EJA: entre a formação e a prática docente*. Dissertação de Mestrado em Educação. Programa de Pós Graduação em Educação, São Luís, MA: Universidade Federal do Maranhão.

---

### **Etnomatemática: Caminhos para a Decolonialidade do Saber Matemático**

Dayla Costa Guedes  
GEPEMA/IFMA, GPEC/UFMA  
daylaguedes@acad.ifma.edu.br

Ana Priscila Sampaio Rebouças  
GEPEP/UEPB/RENOEN, GEPHEM/UFMA, RediNET-Brasil-NE  
re.anapriscula@gmail.com

O presente texto se configura como uma pesquisa em andamento. Decorre de inquietações e reflexões da primeira autora, a partir de discussões proporcionadas pelos cursos de Especialização em Ensino de Matemática, do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), e de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Maranhão (PPECEM/UFMA).

Propõe-se repensar o conhecimento matemático para além do produzido nas instituições de ensino, reconhecendo as diversas matemáticas possíveis através das multiculturalidades que estão dentro e fora da sala de aula. Para tanto, busca superar o pensamento abissal, que denota uma separação profunda entre os que estão "deste lado da linha" e os que permanecem "do outro lado da linha".

Assim, é necessário caminhar na construção de um pensamento pós-abissal e emancipatório, que considere os mais diferentes universos de saberes e que valorize as práticas de conhecimentos emergentes (Silva, 2022), de modo a desabrochar os saberes invisibilizados ao longo da história. Boaventura dos Santos (2007) levanta este pensamento pós-abissal como uma ecologia de saberes, um "reconhecimento da existência de uma pluralidade de formas de conhecimento além do conhecimento científico" (p.45).

À luz do já discutido, de forma a corroborar as ideias de Boaventura, pela necessidade de discutir as diferentes abordagens para o conhecimento em diferentes contextos, vislumbram-se as conexões com a Etnomatemática, que favorece a discussão sobre as práticas matemáticas das mais diferentes culturas, sobretudo daquelas historicamente ocultadas e marginalizadas (D'Ambrosio, 2005). Além disso, a Etnomatemática proporciona novas formas de pensar esses saberes, com vistas a perceber uma educação matemática não eurocêntrica.

Este movimento não visa sobrepor, valorizar ou desvalorizar, tampouco substituir um saber por outro, mas expandir horizontes (Corrêa, 2003). Desta feita, ao estabelecer tessituras entre

decolonialidade, à vista da roupagem da ecologia de saberes, e Etnomatemática, vislumbra-se caminhos que sinalizem um processo de ensino e aprendizagem de uma matemática mais significativa. É (re)vê-la, (re)pensa-la como criação de todos, nos mais diversos tempos e espaços.

Na prática, experiências e reflexões possíveis por meio do Grupo de Pesquisas e Estudos em Educação Matemática (GEPEMA-IFMA), evidenciaram a presença dos saberes matemáticos em alguns grupos culturais como as comunidades quilombolas da cidade de Alcântara, no Maranhão, e os grupos de pescadores localizados no município da Raposa, no mesmo Estado. Tais momentos sinalizam a relevância de discutir a Matemática como espaço de todos/as e para todos/as, com voz para aqueles que historicamente tiveram os seus conhecimentos e formas de saber invisibilizados.

## Referências

- Corrêa, R. A. (2003). A Etnomatemática na formação de professores: uma proposta pedagógica. In: *Anais do III Encontro Mineiro de Educação Matemática* (pp. s/p.). CD-ROM. Belo Horizonte: MG: PROMAT – FAE/UFMG.
- D’Ambrosio, U. (2005) Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, 31(1), 99-120.
- Santos, B. D. S. (2007). Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Novos estudos CEBRAP*, 79, 71-94.
- Silva, R. (2022). Decolonialidade do saber: as ecologias dos saberes na produção do conhecimento. *Revista Katálysis*, 25(2), 356-364.

---

## Elaboração de Desing Instrucional para Capacitação Docente na Construção do Pensamento e do Raciocínio Matemático

Carlos Alberto Dainese  
Universidade Federal de Ouro Preto – Minas Gerais - Brasil  
cdainese@ufop.edu.br

### Motivação

De acordo com o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), que estabelece 6 níveis de conhecimento em Matemática, 40% dos alunos brasileiros não conseguem alcançar o nível 1 (4 operações básicas). É fato que, diante das dificuldades, ocorre altas taxas de reprovação e evasão escolar. Portanto, é necessário alternativas didático-pedagógicas para o ensino e a aprendizagem da Matemática das operações básicas.

### Objetivo

Elaborar o *design* instrucional (Cennamo & Debkal, 2019) estruturado nos princípios do Materialismo Histórico e Dialético e da Teoria da Atividade para capacitação de professores, visando o desenvolvimento de uma proposta didático-pedagógica orientada para o desenvolvimento do pensamento e do raciocínio matemático na solução de problemas envolvendo as operações básicas da Matemática.

### Teorização

Há três abordagens dominantes que os professores utilizam para produzir uma proposta didático-pedagógica: Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo (Schunk, 1991). A escolha por uma delas revela a ideologia do que é Educação, os fundamentos epistemológicos, os processos educativos, as metodologias e meios. Bordenave (2023) considera três possibilidades de domínio pedagógico a partir das três abordagens predominantes:

- a) **pedagogia de condicionamento**, focadas no resultados comportamentais por meio de estímulo-reposta.
- b) **pedagogia de transmissão**, que concebe que o aluno deve esperar que o professor ofereça as ideias e os conhecimentos, e cuja aprendizagem se dá pela repetição e esforço mental.
- c) **pedagogia da problematização**, em que o importante não são os conhecimentos ou ideias nem os comportamentos corretos e fáceis que se espera, mas sim o aumento da capacidade do aluno, participante e agente da transformação social, para detectar os problemas reais e buscar soluções originais e criativas.

Ao encontro da pedagogia de problematização se pode considerar que os princípios orientadores do Materialismo Histórico-dialético (Oliveira, 2019) e da Teoria da Atividades (Engeström, 2014) oferecem subsídios para a construção de processos de ensino e aprendizagem enquanto produtos da construção coletiva e participativa com intuito de suprir suas necessidades e interesses sociais ao longo do tempo. Considera que é por meio dos instrumentos e do movimento dialético que os sujeitos transformam sua realidade e os *saberes* em conhecimentos subjetivos.

Assim, e na atividade socializada que os sujeitos reconstroem suas experiências por meio de um processo que envolve a *síncrese* (a prática imediata, sensorial concreto, empírico, o concreto percebido), passando pela *análise* (abstração das características particularidades, os padrões e as causas que advém do todo), passando novamente à *síntese* enquanto resultado do concreto imediato transformado (mais elaborado) pela teorização subjetiva visando a aplicação à realidade (Corazza, 1991; Gasparin, 2015).

A atividade educacional dialética reconfigura os significados do professor e do aluno em que se identifica a dinâmica teórica-prática, política e cientificamente – indutiva e dedutiva-comprometido com as práticas sociais, possibilitando criar sentidos e significados coletivos.

## Metodologia

O *design* instrucional terá por princípios o Materialismo Histórico e Dialético e da Teoria da Atividade visando desenvolver métodos (estratégias, instruções e materiais) que exploram o pensamento/raciocínio matemático na construção de conceitos e operacionalização das operações básicas da matemática (soma, subtração, divisão, multiplicação, fração, porcentagem e casas decimais).

O pensamento matemático elabora a organização da matemática para que o aluno tenha a capacidade de raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a matemática para resolver problemas numa variedade de contextos do mundo real. Incluem conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenômenos (PISA-2022, 2023).

O *design* instrucional proposto é um modelo didático concebido como um Sistema de Atividade que tem por princípios mudanças que ocorrem no sistema mediante o labor coletivo e colaborativo, com as atividades que se desenvolvem ao longo do tempo por movimentos dialéticos provenientes das tensões, rupturas e mudanças. É composto por 3 Módulos de Atividades desenvolvidas a partir do princípio síntese-análise-síntese.

- 1) O primeiro – *Módulo Atividade Síntese* – explora a realidade imediata professor-aluno sobre determinado tema e o conceito matemático. Ela é objetiva, concreta, observável e captura a essência do objetivo da atividade.
- 2) O segundo – *Módulo Atividade Análise* - visa à teorização, à extração de pontos-chaves, à abstração das particularidades e padrões para construção de hipóteses de solução do objetivo da atividade fazendo uso dos conceitos matemáticos elaborados.
- 3) O terceiro, *Módulo Atividade Análise* - explora a síntese imediata reconfigurada e a prática aplicabilidade à realidade que corresponde a aplicação do conceito matemático operacionalizado. Também se observa quais e que mudanças ocorreram no sistema de atividade desde seu início.

As atividades serão definidas mediante os objetivos do professor em explorar estratégias colaborativas nas soluções de problemas que envolvam as operações básicas da Matemática. Para tanto, além dos objetivos, o método deve oferecer instrumentos e regras para que o aluno explore a síntese, a análise e a síntese modificada como solução do problema.

Por meio do labor conjunto, o professor identifica os “conflitos” dialéticos que surgem e colabora na construção das hipóteses e soluções dos alunos sem oferecer soluções rápidas e dele próprio, ou teorias e conceitos prontos. Os conflitos constituem a força construtora de mudanças e é promovida pela dialética que causa dilemas que não podem ser resolvidos de forma isolados, mas em ações co-operativas e dentro de um ciclo indutivo-dedutivo. Os conflitos são tensões que os participantes sentem que não podem fazer as coisas do mesmo modo que estão sendo feitas.

A capacitação docente se dará por meio de oficinas e materiais didáticos compostos do Caderno Formador, Caderno Teoria e Prática e Caderno de Apoio à Aprendizagem, explorando os conteúdos presentes no programa Gestor II (MEC, 2023) para professores de matemática.

### Resultados Esperados

Auxiliar o professor na construção de uma proposta didático pedagógica com intuito de ajudar o aluno na construção de conceitos, operacionalização e soluções de problemas envolvendo as operações básicas da matemática e aplicado em alguma unidade escolar do ensino médio.

### Referências

- Bordenave, J. E. D. (2023). *Alguns fatores pedagógicos*. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0220.pdf> Acesso em 25 de outubro de 2023.
- Cennamo, K., & Debkal, K. (2019). *Real world instructional design: an iterative approach to designing learning experiences*. New York, NY: Routledge.
- Corazza, S. M. (1991). Manifesto por uma dida-le-tica. *Contexto e Educação*, 6(22), 83-99.
- Engeström, Y. (2014). *Learning by expanding*. 2ª Edição. Helsinki, Finland: University of Helsinki.
- Gasparin, J. L. (2015). *Uma didática para a pedagogia histórico crítica*. 5ª Edição, São Paulo, SP: Editora Autores Associados.
- MEC (2023). *Gestor II*. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/gestar-ii->. Acesso em 25 de outubro de 2023.
- Oliveira, S. A. M. (2019). *Elementos do materialismo dialético*. São Paulo, SP: Pocco e Littera.
- PISA 2022. *Mathematics framework*. Disponível em: <https://pisa2022-maths.oecd.org/pt/index.html#Overview>. Acesso em 25 de outubro de 2023.

Schunk, D. H. *Learning theories: an educational perspective*. New York, NY: Macmillan. 1991.

---

### ***PUBLISHED BOOKS***

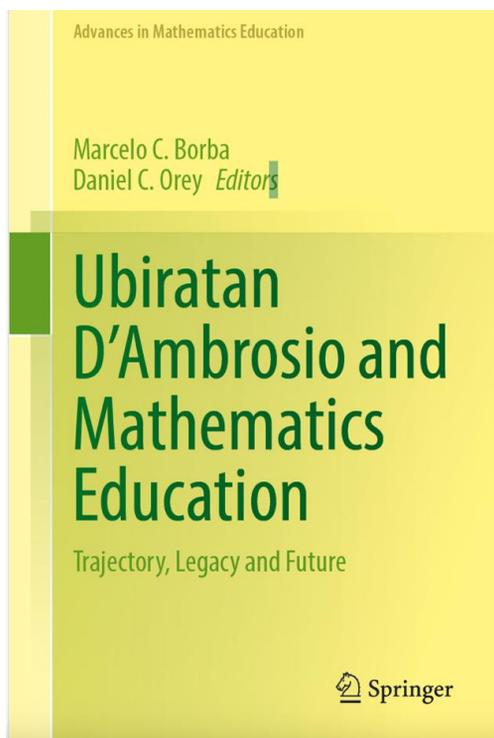
This section presents 1 (one) published book related to the field of ethnomathematics written around the world.

#### **Ubiratan D'Ambrosio and Mathematics Education Trajectory, Legacy, and Future**

Marcelo C. Borba  
Universidade Estadual Paulista - UNESP  
marcelo.c.borba@unesp.br

Daniel C. Orey  
Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP  
oreydc@ufop.edu.br

The late Ubiratan D'Ambrosio spoke about Janus the ancient Roman god who looked forward and backwards at the same time. This was the theme co-editors Marcelo Borba and Daniel Orey chose working outline for the book as they reflected on the diverse perspectives shared by the authors, and the life of Ubiratan.



The book, published by Springer and presented at XVI CIAEM in Lima, forms an extraordinary collection of reflections made by scholars in many countries. As well, a very heartwarming preface was written by Alexandre D'Ambrosio. The contents and participating authors were:

### **Preface**

#### **Encantamento/Enchantment**

Alexandre Silva D'Ambrosio

#### **Past and Future: Ubi's Way of Seeing Education in the Present**

Marcelo C. Borba & Daniel C. Orey

### **Part I: Roots of Ethnomathematics**

#### **The Presence of Professor Ubiratan D'Ambrosio in the Project of the Graduation**

Maria Aparecida Viggiani Bicudo

#### **Ubiratan D'Ambrosio and the Development of Researchers in (Mathematics) Education**

Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca & Cristiane Coppe-Oliveira

#### **D'Ambrosio's Legacy in Teacher Ethnopedagogical Space for Glocalization**

María Elena Gavarrete Villaverde, Margot Martínez Rodríguez & Marcela García Borbón

#### **ISGEM and NASGEM: Two Elements of the D'Ambrosio Intellectual Legacy**

Tod L. Shockey, Patrick (Rick) Scott & Frederick (Rick) Silverman

#### **Ubiratan D'Ambrosio as Historian of Mathematics and Science**

Luis Carlos Arboleda

#### **The APUA – Ubiratan D'Ambrosio Personal Archive and the Research on the Production of New Knowledge: History of Mathematics, Ethnomathematics and Mathematics Education**

Wagner Rodrigues Valente & Luciane de Fatima Bertini

#### **Ubiratan D'Ambrosio and His Contribution to the History of Science and Mathematics**

Sergio Nobre

#### **Remembering Ubiratan D'Ambrosio (1932–2021)**

Luís Saraiva

### **Part II: Ethnomathematics in Action**

#### **“Ethnomathematics Has Worked, and VEM Brasil Is Proof of That”**

Olenêva Sanches Sousa

**Influences and Contributions of Ubiratan D'Ambrosio in the Development of Ethnomodelling as a Research Concept Related to Ethnomathematics and Modelling**

Milton Rosa

**The Importance of Ubiratan D'Ambrosio in Latin America**

Armando Aroca &amp; Maria Cecilia Fantinato

**Ethnomathematics and Complexity: A Study of the Process of Elaboration of a Peruvian Andean Textile**

María del Carmen Bonilla-Tumialán

**Part III Trends in Ethnomathematics****The Political Dimension of Ubi D'Ambrosio's Theorizations of Ethnomathematics: Critical Ethnomathematics**

Marilyn Frankenstein &amp; Arthur B. Powell

**Voyaging Beyond the Horizon: An Ethnomathematics Legacy in Hawai'i and the Pacific**

Linda H. L. Furuto &amp; Antonina Monkoski-Takamure

**Ethnomathematics in Nepal: Research and Future Prospects**

Jaya Bishnu Pradhan

**Ubiratan D'Ambrosio: Alchemist of the Mathematics Universe**

Mariana K. Leal Ferreira

**Ethno-biomathematics: A Decolonial Approach to Mathematics at the Intersection of Human and Nonhuman Design**

Ron Eglash

**Ubiratan D'Ambrosio, Curriculum, and Humanistic Mathematics: A Journey of Contrasts from the Modernist Rails to the Postmodernist Awareness**

Carlos Mathias

The book allows readers to see how the diversity of authors are working towards Ubiratan's dream for peace and how his plan for the *Programa Etnomatemática* has grown to become a worldwide phenomenon and it was both outlined by and encouraged by him to diversify along the many unique lines and cultural-national contexts that are demonstrated by the diversity of authors.

For more information we invite you to consult: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-31293-9>.

---

## ***CONGRESSES, CONFERENCES, AND EVENTS***

This section presents information about conferences and congresses related to ethnomathematics that will be held around the world in 2024.

- 1) **XIV MEM** - XIV Simposio de Matemática y Educación Matemática - 15 al 17 de febrero de 2024, Bogotá, Colombia. <http://investigacion.uan.edu.co/mem-2024>.
- 2) **26<sup>th</sup> ICMI Study** – The 26<sup>th</sup> ICMI Study Advances in Geometry Education, 23<sup>rd</sup> April – 26<sup>th</sup> April, 2024, Reims, France. <https://icmistudy26.sciencesconf.org/>.
- 3) **6<sup>o</sup> SIPEMAT**. 6<sup>o</sup> Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 23/05/2024 – 25/05/2024, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, Brasil. <https://www.even3.com.br/6sipemat/>.
- 4) **ICME-15**. 15<sup>th</sup> International Congress on Mathematics Education, 7-14 July 2024, ICC Sydney, Australia. <https://icme15.com/home/>.
- 5) **CBEm-7**. 7<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Etnomatemática, de 17 a 20 de setembro de 2024, Macapá, Amapá, Brasil. <https://www.even3.com.br/7-congresso-brasileiro-de-etnomatematica-cbem-324105/>.

---

## ***STUDY GROUPS***

This section presents information about study groups around the world that develop investigations on ethnomathematics and the cultural aspects of mathematics. Research groups consist of important work fronts, which involve investigators from different study areas and act, mainly, in the discussion of ideas related to a common theme. In our case, about ethnomathematics and the cultural aspects of mathematics in all its dimensions. **Please, send us information about your study group regarding ethnomathematics.**

---

## ***NEWS FROM THE WORLD***

This section presents 5 (five) news from the world related to ethnomathematics.

---

### **Ciclo de Mesas Redondas sobre Etnomatemáticas con el Seminario FITCEM Perspectivas de Investigação do Programa Etnomatemáticas**

Milton Rosa  
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil  
[milton.rosa@ufop.edu.br](mailto:milton.rosa@ufop.edu.br)

Maria del Carmen Bonilla-Tumialán  
 Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Peru  
 mariacbonillat@gmail.com

No período de 11 de agosto de 2023 a 01 de setembro de 2023, todas sextas-feiras, às 19 horas, horário de Brasil, com o apoio da ISGEm e da Asociación Aprender em Red, realizou-se o *Ciclo 2-2023: Perspectivas de Investigación do Programa Etnomatemáticas*. As temáticas de cada encontro se relacionaram com: *Etnomatemática [decolonialidad]* y *Educación Matemática*, *Etnomatemática y Territorios*, *Etnomatemáticas y Estratégias de Aprendizajes en Aulas de Classe* y *Etnomatemática y Comunidades Indígenas*.

Os participantes dessas mesas redondas foram pesquisadores e investigadores em Etnomatemática de diversos países, Brasil: Milton Rosa, Daniel Clark Orey, José Linhares de Mattos, Adriano Fonseca, Alcione Marques Fernandes, Olenêva Sanches Sousa e Andréia Lunkes Conrado; Peru: María del Carmen Bonilla; Colômbia: Armando Aroca, Camilo Rodríguez y Hilbert Blanco; Costa Rica: Ana Patricia Vásquez; Guatemala: Domingo Yojcom; Panamá: Violorio Ayarza; Estados Unidos: Molly Tun; Chile: Anahí Huencho y Pilar Peña; Venezuela: Milagros Elena Rodríguez; Equador: Roxana Auccahuallpa; e México: Miriam Micalco. O quadro abaixo mostra a programação do Ciclo de Mesas Redondas FITCEM.

Encuentro	Tema	Ponente	País	Replica	Moderador	Fecha
1	Etnomatemática [decolonialidad] y Educación Matemática.	<b>María del Carmen Bonilla</b>	Perú	<b>Pilar Peña</b> Chile	Olenêva Sanches Sousa	Viernes 11/08/2023 5 pm (Venezuela)
		<b>Armando Aroca</b>	Colombia		Brasil	
		<b>Milton Rosa</b>	Brasil			

2	Etnomatemática y territorios	<b>Jose Linhares</b>	Brasil	<b>Alcione Marques Fernandes</b>	<b>Violorio Ayarza</b>	Viernes 18/08/2023 5 pm (Venezuela)
		<b>Ana Patricia Vásquez</b>	Costa Rica			
		<b>Domingo Yojcom</b>	Guatemala			
3	Etnomatemáticas y estrategias de aprendizajes en aula de clases	<b>Molly Tun</b>	Estados Unidos	<b>Hilbert Blanco</b>	<b>Adriano Fonseca</b>	Viernes 25/08/2023 5 pm (Venezuela)
		<b>Camilo Rodríguez</b>	Colombia			
		<b>Andréia Lukes</b>	Brasil			
4	Etnomatemática y comunidades indígenas	<b>Anahí Huencho</b>	Chile	<b>Miriam Micalco</b>	<b>Daniel Orey</b>	Viernes 01/09/2023 5 pm (Venezuela)
		<b>Milagros Elena Rodríguez</b>	Venezuela			
		<b>Roxana Auccahuallpa</b>	Ecuador			

O principal objetivo desses encontros foi compreender a polissemia de significados para os termos *etno*, *matema* e *ticas* e, assim, avançarmos nos estudos e compreensões da Etnomatemática como um Programa de pesquisa e a sua relação polissêmica com a territorialidade, com os processos de ensino e aprendizagem e com as comunidades indígenas, na busca da decolonização dos conhecimentos matemáticos eurocêntricos, na busca pela justiça social e pela paz total.

Nesse direcionamento, a consideração atual da matemática como um campo de conhecimento formal e descontextualizado está localizado na cisão entre a ciência e o *saber/fazer* local que, em nosso ponto de vista, está inserido na visão de mundo ocidental (eurocêntrico).

Assim, a educação decolonizadora é uma estrutura contra-hegemônica que busca contestar as estratégias de colonização, racialização e assimilação forçada e, conseqüentemente, gera um empoderamento para os diversos sistemas de conhecimento, de saúde e bem-estar dos membros de grupos culturais locais por meio da educação. Essas mesas redondas estão disponíveis no canal *Aprender em Red* no YouTube.

---

**Aboriginal and Torres Strait Islander Mathematics Alliance ATSIMA Conference 2023:  
Speak it, Create it.**

Kay Owens  
Charles Sturt University  
kowens@csu.edu.au

This conference was held in the remote community of a Yolngu-speaking group at Yirrikala, East Arnhem Land, Northern Territory, Australia. The conference brings together Aboriginal and Torres Strait Islanders and others in business, mathematics, and education. For example, one lady's

company provides spatial information systems for Aboriginal communities to record their low burn fire control system for their co-workers in national parks and on large cattle stations. Mathematicians like Chris Matthews, the founder of this group, are involved. Teachers from across Australia came. Besides plenary speakers, a number of groups of delegates gave papers in concurrent sessions for two days. After each session of two papers, the speakers leave, and the listeners summarise what was meaningful to them on large sheets of paper. On the third day, starting with Chris' summary words of the summaries from the papers, everyone was in a group to bring their own summary for the day. These are my personal reflections. A final summary will be made by the ATSIMA team so watch out for it on their website [atsima.com](http://atsima.com).

The welcoming speaker from the community and coprincipal of the school, Merrkiyawuy Ganambarr-Stubbs, said that speaking in their own language means they can be creative in their own language and then as they are learning mathematics, they can then be creative in their thinking to work mathematically, and in the science and other features of the curriculum. Sharing these ideas about their mathematics and ways of teaching may help other teachers to do this in their own space. Before there was preservice education for Aboriginal educators who needed to stay home in community. These teachers were aligned to both community wishes and territory curriculum. They are accepted by both. This happens in other communities too, so they have a both ways education. "Galma mathematics is our maths - Deeper, greater, than other mathematics (...) it is balanced starting with our own maths".

Most children will not go into big cities to study. She reinforced that teachers were part of whole community development. "Mathematics is activity-based problem solving. We share our learning with everyone in the community". Garma mathematics begins with the essence of kinship, the original recursion *gurrutu*, which is in other mathematics too. Mathematics is linked to other subjects like geography as they are learning on country. There is a local stone fish trap in the mouth of the river, and it is still used today, and the students can study it. Their ideas revolve around the swirling eddy where fresh and salt water come together. This is like all knowledge coming together. Teachers from the community and outside are working together to learn on country, sharing knowledges, bringing in geography and STEM, and making use of ipads for recording their knowledge and understandings while on country. Self-education, self-respect, and understanding for family and country is the starting place.

One of the secrets of their learning is by the children telling stories about the numbers or the mathematics, keeping all these connections alive in the teaching. Patterns are noticed. Song and dance can be summarised as 'algebra' with the step sequences and patterns. Story telling can be seen in the Goompi model (Figure 1) which was presented by Chris Matthews. For those at ICEm7, Caty Morris, another member of the ATSIMA team, presented this model which has been used in numerous education settings. The team is also making sure there are connections in the National Curriculum to cultural mathematics. Currently in NSW, 45 schools with high numbers of Indigenous students are using this model. One school especially impressed me.

While the languages of my state NSW were considered nearly extinct, varying amounts of most languages and culture are now taught in schools on the land where it is spoken. One particular Elder, Garry Williams, and others in one fee-free school on the coast, Gumbaynggirr Giingana Freedom School, NSW, has revived the language and the teachers and children have learnt the language enough to have at least an hour a day in language, including mathematics. Many times the children lead the conversations and ask how to say certain things including mathematics concepts and the Elders work it out. The community members are paid staff members, so they are valued and

respected as teachers of knowledge. The school values wisdom, culture and country knowing children will be the next knowledge holders. Kinship is important and teaching and learning is culturally sensitive. Success can be seen in the passion and pride of teachers and students, their learning of language, use of the language as first language of learning.

Other schools, while not teaching in language like this, certainly are connecting with the community for teaching and learning very effectively using the Goompi model with creative stories, images, and acting. Children are come to school, being respectful and learn. Figure 2 represents the thoughts of the group I was with for final discussions. Knowledge from both moiety groups starts with the significant plant with its deep roots that survive the necessary fire leading to revolution, inspiration, and reconciliation to the whirlpool representation of on-going knowledge creativity and the action that bring this to fruition.

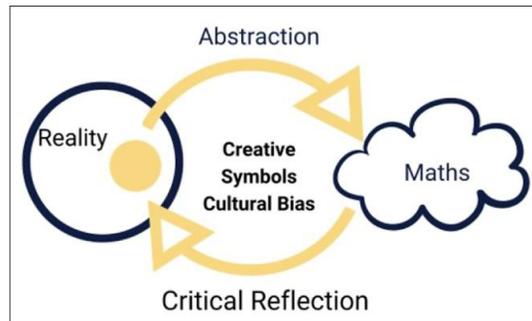
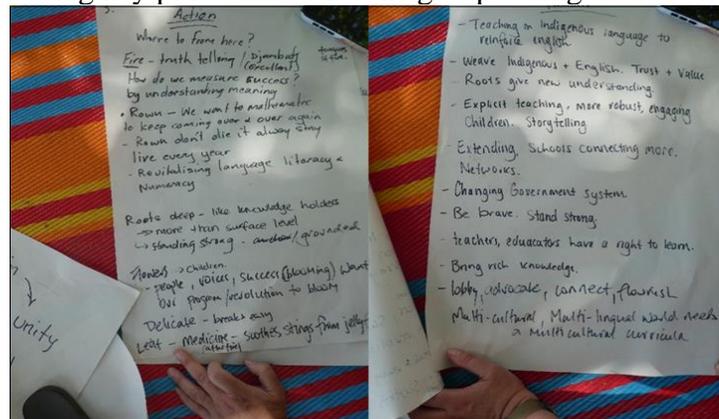


Figure 1: The Goompi Model



Figure 2: Discussing key points raised for the group during the ATSIMA conference



**JMC Publica Edição Especial do  
II Ciclo de Estudos e Debates em Etnomatemática e Etnomodelagem (CEDEE)**

Ana Priscila Sampaio Rebouças  
RENOEN, RedINET-Brasil-Nordeste)  
re.anaprisila@gmail.com

Olenêva Sanches Sousa  
EtnoMatemaTicas Brasis, RedINET-Brasi  
oleneva.sanches@gmail.com

Milton Rosa  
Universidade Federal de Ouro Preto  
milton.rosa@ufop.edu.br

O *Journal of Mathematics and Culture* (JMC) publicou, em agosto de 2023, a edição especial intitulada: *II Ciclo de Estudos e Debates em Etnomatemática e Etnomodelagem (CEDEE)*.



Disponível no volume 17, números 5, 6 e 7, a edição foi organizada pelos editores convidados que, também estiveram, colaborativamente, na realização do II CEDEE em parcerias nacionais e internacionais: Olenêva Sanches Sousa (Coordenação da *Red Internacional de Etnomatemática* no Brasil (RedINET-Brasil) e Comunidade Virtual EtnoMatemaTicas Brasis); Milton Rosa (*International Study Group on Ethnomathematics* (ISGEm), JMC, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOF) e O Grupo de Pesquisa de Etnomatemática da UFOP (GPEUfop); Ana Priscila Sampaio Rebouças (RedINET-Brasil-Nordeste, Rede Nordeste de Ensino (RENOEN) pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); e Antonio Francisco Ramos (Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Inclusão e Políticas Públicas (GEPEIP) do Instituto Federal do Piauí (IFPI).

A edição especial II CEDEE traz propostas ampliadas ou inéditas dos coordenadores, organizadores, parceiros, conferencistas e pareceristas em diálogo com o tema do evento: *Pesquisa e Educação para uma sociedade em transição: tendências e perspectivas em Etnomatemática e Etnomodelagem*.

As produções, em língua portuguesa e língua espanhola, registram a multiplicidade de olhares e experiências de educadores pesquisadores. O número 5 foca aspectos sócio-político-culturais do Programa Etnomatemática, o 6 discute aspectos da prática pedagógica em Etnomatemática, enquanto o 7 apresenta as discussões em Etnomodelagem.

O CEDEE, projeto de extensão do IFPI, em sua segunda edição, ocorreu no período de 03 de setembro a 08 de outubro de 2022, melhorada, ampliada e inovada em relação à proposta de 2021.

Acessem os três números da Edição Especial e tenha ótimos estudos: JMC - II CEDEE: v. 17, n. 5, JMC - II CEDEE: v. 17, n. 6 e JMC - II CEDEE: v. 17, n. 7, nos links: <https://journalofmathematicsandculture.wordpress.com/2023/08/11/journal-of-mathematics-and-culture-volume-17-number-5/>,  
<https://journalofmathematicsandculture.wordpress.com/2023/08/23/journal-of-mathematics-and-culture-volume-17-number-6/>  
<https://journalofmathematicsandculture.wordpress.com/2023/08/23/journal-of-mathematics-and-culture-volume-17-number-7/>.

---

### Bate-Papo em RedINET-Brasil

Olenêva Sanches Sousa  
EtnoMatemaTicas Brasil, RedINET-Brasil  
oleneva.sanches@gmail.com

Ana Priscila Sampaio Rebouças  
RENOEN, RedINET-Brasil-Nordeste  
re.anapriscula@gmail.com

A *Red Internacional de Etnomatemática* no Brasil (**RedINET-Brasil**) realizou, no dia 28 de outubro de 2023, um bate-papo virtual. O evento foi organizado e mediado por suas seis coordenações, a nacional e as cinco regionais, e contou com a participação de dois convidados por região geográfica brasileira, selecionados dentre os que escreveram suas minibiografias de vivências com a Etnomatemática para o projeto **Conexão Virtu@I** dos pesquisadores em Etnomatemática no Brasil.

Desse modo, a conversa envolveu diretamente 16 pesquisadores, sendo os convidados: Elisama de Jesus Gonzaga Santos e Luciano de Santana Rodrigues, da região Nordeste; Juliana Batista Pereira dos Santos e Luís Tiago Osterberg, da Sul; Cintia Vieira de Paz dos Santos e Edinilson dos Anjos Silva, da Sudeste; Aurinete Vieira Lima da Fonseca e Gláucia Christiane Borstel Cichoski, da Centro-Oeste; Calvino Silveira Júnior e Darlane Saraiva, da Norte.

Com o tema: “O **Programa Etnomatemática** no Brasil: regionalidades e inter-regionalidades”, a proposta caracterizou-se como um “bate-papo em rede na net”, o **Bate-Papo em RedINET-Brasil**, destinado a: membros registrados na **RedINET-Brasil** e/ou pessoas que desejam tornar-se membros; envolvidos com Etnomatemática, simpatizantes, curiosos, teóricos e práticos; pesquisadores e educadores em geral, com especial interesse por questões da cognição, do sociocultural, do político-econômico, do antropológico, do histórico, do filosófico, dentre outras, e da Educação; pesquisadores e educadores em geral, com especial interesse pelo conhecimento matemático e pela Educação Matemática.

Foram os objetivos do **Bate-Papo em RedINET-Brasil**: refletir e discutir questões socioculturais regionais brasileiras à luz da Etnomatemática; ampliar a comunidade **RedINET-Brasil** em todo território nacional; valorizar as raízes culturais, na perspectiva da regionalização

geográfica brasileira; refletir acerca de possibilidades de inter-regionalidades com base na "dinâmica dos encontros culturais"; destacar a importância do **Programa Etnomatemática** na consideração de uma "ética da diversidade" entre pessoas e conhecimentos das regiões brasileiras; reconhecer e fazer conhecer jovens pesquisadores brasileiros das diversas regiões; trocar experiências e contribuir para a consolidação do **Programa Etnomatemática**; divulgar e atrair inscritos para o 7º Congresso Brasileiro de Etnomatemática (CBEm7).

Mesmo ciente da proporção e subjetividade dos objetivos do evento, a **RedINET-Brasil** reconhece o seu cumprimento parcial e considera que semeou contribuições para a valorização de nossas raízes culturais e para uma dinâmica ética de seus encontros. A expectativa de fortalecer e ampliar a comunidade **RedINET-Brasil** no território nacional foi significativamente atendida, haja vista a média de 60 espectadores ao vivo no YouTube e de 400 visualizações do vídeo em cinco dias de publicação, e de mais de 60 novos membros registrados na comunidade a partir das inscrições no evento.

Devido ao prolongamento do tempo de diálogos ao vivo, em relação ao previsto, a coordenação **RedINET-Brasil** acordou e anunciou ao vivo que as discussões seriam estendidas de um modo alternativo, como conteúdo do próximo número do seu boletim, o último do seu sétimo ano, referente ao bimestre dezembro2023-janeiro2024. Assim o **Boletim RedINET-Brasil**, a. 7, n. 41 visará destacar questões e temáticas levantadas pelos debatedores e espectadores do evento.

Você perdeu o evento? No canal **VEm Brasil - EtnoMatemaTicas Brasis**, você pode assistir na íntegra ao **Bate-papo em RedINET-Brasil**:

<https://www.youtube.com/live/cwozInsoUcc?si=NAb951QYNbwVsNA0>.

Para ler todos os números publicados do **Boletim RedINET-Brasil**, acesse:

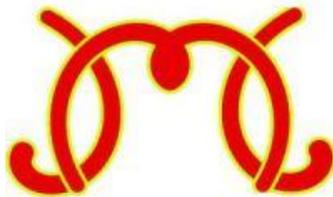
[https://docs.google.com/document/d/1Zj4GkrmlqCPkcb6FXaEkq8LCJt44z5GDf45Pr0iasnw/edit?usp=drive\\_link](https://docs.google.com/document/d/1Zj4GkrmlqCPkcb6FXaEkq8LCJt44z5GDf45Pr0iasnw/edit?usp=drive_link).

Conheçam todos os participantes do **Conexão Virtu@l Etnomatemática** até agora, acessando:

[https://docs.google.com/document/d/1cL7WfDG4xN3D5qTBXIz2XAK0u5JqBSV1/edit?usp=drive\\_link&ouid=107766292426452264860&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1cL7WfDG4xN3D5qTBXIz2XAK0u5JqBSV1/edit?usp=drive_link&ouid=107766292426452264860&rtpof=true&sd=true).

---

## Journal of Mathematics and Culture – JMC



Tod L. Shockey  
University of Toledo, USA

Milton Rosa  
Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Iman Chahine

University of Massachusetts Lowell, USA

Journal of Mathematics and Culture is a peer-reviewed journal sponsored by the *North American Study Group on Ethnomathematics* (NASGEM) and by the *International Study Group on Ethnomathematics* (ISGEM). You can also access JMC on *Google Scholar*<sup>4</sup>. The Brazilian Qualis/Capes classification for JMC is **A4**, which is among of the best journal in Brazil and internationally.

**a) Journal Content**

The journal's contents examine the intersections between mathematics and culture in both western and non-western societies, and among both math professionals (such as university mathematicians, mathematics educators, and cryptologists) and non-professionals (such as carpenters, indigenous healers, and hair stylists).

We define culture broadly, to include all scales: ethnic groups, nations, labor communities, religious traditions, and professions. Particular aspects of culture examined might include broad social dynamics such as race and gender, or micro-practices such as dancing or computer programming.

Mathematical practices include symbolic systems, spatial designs, practical construction techniques, calculation methods, measurement in time and space, specific ways of reasoning and inferring, and other cognitive and material activities which can be translated to formal mathematical representation.

Of particular interest are educational studies which take the classroom setting into account, such as pedagogical applications of ethnomathematics.

**b) Review Process**

An editor and at least two peers, chosen from the Editorial Board or from among authors of submitted manuscripts, will review each submission.

**c) Submission Guidelines**

Please, access <https://journalofmathematicsandculture.wordpress.com/submitting-to-jmc/> for submission guidelines. Articles may be submitted in English, Portuguese, Spanish, or Arabic.

## ***LAST REMARKS***

### **Ethnomathematics and its Polysemic Interactions**

Milton Rosa  
Universidade Federal de Ouro Preto  
milton.rosa@ufop.edu.br

<sup>4</sup>Please, access the following address to find Journal of Mathematics and Culture – JMC on Google Scholar: [https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=GPIEtUkAAAJ&view\\_op=list\\_works&authuser=3&gmla=AJsN-F6yLIEaVASH0xhU7fCIXz\\_Y\\_-e-H6rwTlikFX1hRyfi45VZZN9TLMAhWRXZ4CID-ADbHoPokw7klYhOHB34BmY8VmqWP2gKrENmpdfbUMHCMF6ILlM](https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=GPIEtUkAAAJ&view_op=list_works&authuser=3&gmla=AJsN-F6yLIEaVASH0xhU7fCIXz_Y_-e-H6rwTlikFX1hRyfi45VZZN9TLMAhWRXZ4CID-ADbHoPokw7klYhOHB34BmY8VmqWP2gKrENmpdfbUMHCMF6ILlM)

Daniel Clark Orey  
Universidade Federal de Ouro Preto  
oreydc@ufop.edu.br

There are hundreds of reasons for teaching and learning mathematics. One of the most relevant reasons involves the consideration of mathematics as an expression of human development, culture and thought that forms an integral part of the cultural heritage of humankind. Contemporary society places great value on a capitalistic scientific Western oriented science and mathematics. Ethnomathematics demonstrates that mathematics is composed of many diverse and distinct cultural traditions, not just those emerging from the Mediterranean region. For example, local knowledge interrelationships are related to varied academic knowledge areas and are important in enabling a more precise understanding about a particular study field and its use of mathematical processes.

These interrelations must be clearly addressed, especially, wherever one needs to understand specific techniques and procedures acquired through academic knowledge broadly based on biology, ecology and mathematics, which may be supported by ethnosciences and by the newer research fields of ethnomodeling, ethnocomputing, and ethnopedagogy, in order to understand polysemic relations and ethnomathematical interactions. The main goal in this discussion is to further advance the research and understanding on the context of ethnomathematics research programs in diverse locations in the world. As part of this, authors are invited to discuss how they use polysemic relations with other knowledge fields in their own contexts.

Mathematical thinking, in concert with science, has been influenced by a diversity of human characteristics such as our languages, religions, morals, and economical-social-political activities. In this regard, humanity has developed logical processes related to our universal need to pattern, quantify, measure, model, explain, infer, and modelling, all shaped and operating within different social, cultural, and historical contexts. Because members of each cultural group has its own way of doing mathematics, these connections have come to represent and are embedded in a given cultural system, especially, in the way that diverse peoples quantify and use numbers, geometric forms and their relation to measure or classify objects in their own environment.

As part of this, members of each cultural group has developed their own way to *mathematize* their realities. In this context, Western scientific arrogance often presents a disrespect of and outright refusal to acknowledge diverse cultural identities that puts processes of understanding and comprehension of the many non-Western cultural systems at risk. Because this aspect gives a sense of confidence and dignity to students when their previous knowledge is acknowledged, these particularities should not be ignored and they should be respected when individuals enter schools.

In this context, a search for new methodological approaches is necessary to share, record, and include diverse forms of mathematical thinking, ideas, procedures, and techniques developed in distinct cultural contexts. The polysemic interactions of ethnomathematics may be one of the ways to reach this goal. Thus, any study of ethnomathematics and its polysemic interactions represents a powerful means for validating a student's real life experiences and gives them the tools to become critical participants in society. There exists a need to create a new role in relation to mathematics instruction that empowers teachers to understand power and oppression more critically by considering the effect of culture and language on mathematical knowledge by working with their students to uncover the often distorted and hidden history of mathematical knowledge.

This perspective forms the basis for significant contributions of a Dambrosian-based ethnomathematical perspective in re-conceiving the discipline of mathematics and in a pedagogical

practice. Thus, the use of Freirean dialogical methodologies is essential in developing the curricular praxis of ethnomathematics by investigating cultures and languages in constructing a curriculum with people from other cultural groups to create school curricula that enable the enrichment for people's knowledge of mathematics. Hence, in the context of an international dialogue, it is necessary to broaden the discussion for possibilities of the inclusion of ethnomathematics and its polysemic interactions into mathematics curriculum that respect the social and cultural diversity of members of distinct cultural groups in their search for total peace and social justice. This approach guarantees the development of understanding our differences through dialogue, alterity, and respect in order to avoid all kinds of domination and oppression.

### ISGEm Executive Board

- ✓ **Milton Rosa - President**  
Universidade Federal de Ouro Preto  
Brazil  
milrosa@hotmail.com
- ✓ **Tod Shockey - 1<sup>st</sup> Vice President**  
University of Toledo  
United States  
todshockey@gmail.com
- ✓ **Wilfredo V. Alangui - 2<sup>nd</sup> Vice President**  
Univesity of the Philippines Baguio  
Philippines  
wvalangui@up.edu.ph
- ✓ **Marco Cherinda - 3<sup>rd</sup> Vice President**  
UNESCO - Maputo Office  
Mozambique  
m.cherinda@unesco.org
- ✓ **Maria del Carmen Bonilla - Secretary**  
Universidad César Vallejo  
Lima, Peru  
mariacbonillat@gmail.com
- ✓ **Iman Chahine - Treasurer**  
University of Massachusetts, Lowell  
United States  
Iman\_Chahine@uml.edu
- ✓ **Kay Owens - Special Vice President**  
**7<sup>th</sup> International Conference of Ethnomathematics**  
Kay Owens  
Charles Sturt University  
Australia  
kowens@csu.edu.au

N  
e  
w  
s  
-  
i  
-  
e  
t  
t  
e  
r

N  
e  
w  
s  
-  
i  
-  
e  
t  
t  
e  
r