

# ISGEM Newsletter

International Study Group on Ethnomathematics

Volume 19

Number 1

May 2021

ISBN 978-65-00-21695-0

Editor: Milton Rosa

---

## WELCOME!

Dear Colleagues,

Members of the *Executive Board* (EB) have been working to revitalize ISGEM by having regular meetings via *GoogleMeet* to discuss actions that we are taking in consideration of the short, medium, and long term goals of the Group.

In August 2020, we restarted the publication of the *ISGEM Newsletter* and we are also updating the ISGEM website. Please, visit the ISGEM website at: <https://isgem.wordpress.com/>.

The EB is 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. We are also updating the ISGEM contact and member list and developing a facebook page.

Due to unforeseen circumstances, the EB is considering a virtual conference for the 7<sup>th</sup> International Congress on Ethnomathematics – ICEm7. More information to come about the congress.

We are keeping the original ISGEM goal of publishing two issues of the Newsletter a year. For example, Issue 18, Volume 1, was published in August 2020, and Issue 18, Volume 2, was published in December 2020. Starting at 2021, issues will be published in May and November as originally conceived.

If you would like to collaborate with the ISGEM Newsletter, we invite you to send your contribution in English, Portuguese or Spanish by October 30<sup>th</sup>, 2021 for the publication of the next issue in November 2021.

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 by email to the e-mail address: [submissionisgem@gmail.com](mailto:submissionisgem@gmail.com).

Best regards,

ISGEM Executive Board

---

## *ARTICLES*

This section presents 6 (six) articles on ethnomathematics written by researchers around the world.

---

### **Jens Høystrup and Ethnomathematics**

Brian Greer  
Portland State University, USA  
[brian1060ne@yahoo.com](mailto:brian1060ne@yahoo.com)

Recently I have become aware that the work of Jens Høystrup is of immense importance to Ethnomathematics, yet it is scarcely ever cited in the field. The same enigma is manifest within Critical Mathematics Education in general (Greer, submitted).

Ubi D'Ambrosio (1985, p. 44) wrote that: "Our subject lies on the borderline between the history of mathematics and cultural anthropology", a partial locator of where Høystrup stands. As a historian, he is particularly known for his painstaking analyses of Mesopotamian mathematics, but his range is exceptionally broad, covering essentially everything up to what he terms "early modern" mathematics and science as developed within a great deal of the world (e.g., Høystrup, 2020).

In the preface to Høystrup (1994, p. xi) he explained his choice of the phrase "anthropology of mathematics" to characterize his approach, including an emphasis on cross-cultural comparisons. He cites quite frequently the work of ethnomathematicians – for example, that of Paulus Gerdes, in a discussion of the relationship between patterns in artefacts and their formalizations in mathematics.

Høystrup makes it clear how hard it is to do history of mathematics well, and that many have done it extremely badly. Beyond the technical aspects of language (he is an expert on the multidisciplinary craft and theory of translation) there is the overwhelming problem of trying to interpret the *Other* from within one's personal history and sociopolitical matrix, a problem of which ethnomathematicians are acutely aware.

His writings are densely packed with extremely meticulous presentations and interpretations of original sources that are foundational for his profound analysis establishing the relevance of the

historical to the contemporary. As a consequence, they require some effort, but effort that is richly rewarded.

D'Ambrosio (1985, p. 47) concluded thus: "We should not forget that colonialism grew together in a symbiotic relationship with modern science, in particular with mathematics, and technology". It is timely to remember Høytrup's encapsulation of white supremacy as "the ideological shroud assigning the right to conquer and kill in the name of moral superiority" (Høytrup, 2020, p. 8).

In terms of intellectual violence, he greatly contributes to demolishing the narrative attributing the origin of mathematics, more particularly mathematical reasoning, solely to the Greeks. Høytrup (2019) is a selection of his essays (a mere 31), but, in alignment with his values, almost all of his work is accessible online (<http://webhotel4.ruc.dk/~jensh/>).

### References

- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-49.
- Greer, B. (submitted). Learning from history: Jens Høytrup on mathematics, education, and society. Submitted to *11th International Mathematics Education and Society Conference*, online Sept. 24-29, 2021 (mes11.aau.at) (available from author on request).
- Høytrup, J. (1994). *In measure, number, and weight*. Albany, NY: State University of New York Press.
- Høytrup, J. (2019). *Selected essays on pre- and early modern mathematical practice*. Cham, Switzerland: Springer.
- Høytrup, J. (2020). *From Hesiod to Saussure, from Hippocrates to Jevons: an introduction to scientific thought between Iran and the Atlantic*. Max Planck Institute for the History of Science. (Online only).

---

### **Formação Inicial de Professores e Professoras que Ensinam Matemática: Olhares e Movimento a partir da Etnomatemática**

Rodrigo Tadeu Pereira Costa  
Secretaria Municipal de Educação de Londrina (SME), Brasil  
profrodrigotadeu@gmail.com

Cristiane Coppe  
Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil  
coppedeoliveira@gmail.com

Este texto tem por propósito apresentar à comunidade científica, em especial aos(as) educadores(as) matemáticos(as) a tese de autoria do primeiro autor, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação, da FEUSP. Trata-se de uma pesquisa que teve como objetivo *investigar os olhares e movimentos de líderes de grupos de pesquisa em Etnomatemática no Brasil, na formação inicial de professores e professoras que ensinam Matemática*.

Utilizou-se o educador Paulo Freire nas discussões sobre formação de professores(as), considerando sua defesa pelo perfil de um(a) professor(a) libertador(a) (Freire, 1996) e que cabe ao



Matemática”, “Conhecimento primeiro e conhecimento científico” e “Etnomatemática na formação inicial de professores(as) que ensinam Matemática”. E as subcategorias “Matemática como produção social e cultural”, “Interlocução dos conhecimentos escolares e do cotidiano” e “Postura Etnomatemática”.

O trabalho considera a importância do(a) professor(a) formador(a), por meio da interlocução do conhecimento produzido social e culturalmente nas práticas cotidianas dos(as) futuros(as) professores(as) com o conhecimento acadêmico. Considerou ainda, nesse sentido, que não deve haver imposição de um conhecimento sobre o outro, assumindo uma postura etnomatemática em sua prática e sempre respeitando e valorizando os diferentes saberes matemáticos.

A finalização dessa pesquisa aconteceu num momento muito delicado para a educação, pois devido à pandemia da COVID-19, as escolas brasileiras estão a mais de um ano fechadas. O Brasil vivenciando um momento em que morrem aproximadamente 4000 pessoas por dia. Considerando ainda o descaso com a vida das pessoas e pelos governantes, com esses números alarmantes de mortes, a falta de leitos hospitalares, e o isolamento social, afetam nossa saúde mental. Tal realidade convida toda a comunidade de pesquisadores a repensar suas práticas acolhendo a postura etnomatemática em sua prática docente.

### Referências

- D’Ambrosio, U. (2017). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*, 5ª Ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Domite, M. C. S. (2011). *Etnomatemática e formação de professores: no meio do caminho (da sala de aula) há impasses*. In: *Anais da 13ª Conferência Interamericana de Educación Matemática – CIAEM-13* (pp. 1-12). Recife: PE: CIAEM, 2011.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25ª Ed. São Paulo, SP: Paz e Terra.

---

## Resignifying Function Concepts: A Mixed Methods Study to Understand the Contributions of the Dialogic Approach of Ethnomodelling

Diego Pereira de Oliveira Cortes  
State Secretary of Education, Brasil  
diegomestradooufop@gmail.com

This article originates from research that was carried out in both a local farmers market and a public school located in the metropolitan region of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil (Cortes, 2017). The main objective of this study was to show how the dialogical approach of ethnomodelling contributes to the process of re-signification of function concepts. The data from this study involved 38 students in the second year of high school during their interaction with a farmer and his labor practices.

Complementing the overall objective of this study, the specific objectives were: a) to describe the connection between ethnomathematics and mathematical modeling, b) to create an understanding of the importance of cultural concepts for the development of mathematical ethnomodels extracted from daily practices found in the sociocultural context of the students in this

study, c) describe how both emic and etic approaches and the subsequent dialogical approach of the ethnomodeling process were found in interactions and the meetings between the student group and the farmer, and d) verify how the mathematical practices of the farmer might be adapted and used in the classroom in the development of educational actions in relation to ethnomodelling.

Thus, supported by these objectives, and by the theoretical frameworks found in ethnomathematics, modelling, and ethnomodelling developed by D'Ambrosio (2009) and Rosa and Orey (2012), the following research question was outlined: *What are the possible contributions that ethnomodeling can offer to the process and re-signification of the concept of function to second year students at a high school in a public school in the metropolitan area of Belo Horizonte through a dialogical approach?*

Thus, the relevance of this study was centered on verifying the contributions that ethnomathematics and modelling can play to the process of constituting ethnomodels in addition to offering a pedagogical proposal based on extra-school activities for the acknowledgment of mathematical knowledge and practices developed in a free market.

In this context, with the conduction of this study, the researcher sought to verify, through the elaboration of ethnomodels based on the professional activity of a farmer-vendor, how the students at a public school could recognize and understand the mathematical contents present in this practice, especially those related to the re-signification of functions.

The data collection was conducted by using three blocks of activities, two questionnaires, one initial and one final, a semi-structured interview with the farmer, a seminar with the students and the farmer-vendor, and the field notes of the researcher-teacher, as well as the transcriptions of audio and video recordings.

Quantitative and qualitative data were collected and analyzed by using a Mixed Methods Study (Creswell & Clark Plano, 2007), applying the *QUAN+QUAL* design. After this analysis, qualitative data were quantified, which enabled the researcher to analyze information and interpret its results through the elaboration of three categories and 11 subcategories that helped him to answer the research question of this study.

Hence, the members of distinct cultural groups (farmer-vendor and students) developed emic, etic, and dialogical ethnomodels so that they could represent mathematically the problems faced in their daily lives. Thus, one of the main results of this study is that ethnomodeling provides an integrative approach to the school mathematics curriculum that considers both etic and emic mathematical knowledge origins, so that teachers and students come to understand, in a more realistic, holistic, and comprehensive way, the mathematics developed by the members of the different cultural groups that make up diverse student populations, such as the one found in this study.

From a dialogical point of view, Cortes (2017) affirmed that the conduction of this study was methodologically based on the use of emic and etic approaches, which made it possible to obtain a more complete understanding and a broad comprehension of the statement of problem of this study, which was related to the mathematical knowledge developed by members of different cultural groups (farmer-vendor and students) through the dialogical process of re-signifying the concepts of function.

## References

Creswell, J. W., & Clark Plano, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed-methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publication.

Cortes, D. P. O. (2017). *Re-significando os conceitos de função: um estudo misto para entender as contribuições da abordagem dialógica da Etnomodelagem*. Mestrado em Educação Matemática. Departamento de Educação Matemática. Ouro Preto, MG: Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro Preto – UFOP.

D'Ambrosio, U. (2009). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.

Rosa, M., & Orey, D. C. (2012). O campo de pesquisa em etnomodelagem: as abordagensêmica, ética e dialética. *Educação e Pesquisa*, 38(4), 865-879.

Rosa, M., & Orey, D. C. (2017). *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. São Paulo, SP: Livraria da Física.

---

### **Influências Pandêmicas no Desenvolvimento do Estudo das Trilhas de Matemática na Perspectiva da Etnomodelagem**

Jéssica Rodrigues

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil  
jessica.rodrigues.mq@gmail.com

Daniel Clark Orey

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil  
oreydc@ufop.edu.br

As Trilhas de Matemática (Orey, 2011) estão relacionadas com um projeto que direciona os professores e os alunos para a realização de uma ação pedagógica, na perspectiva da Etnomodelagem (Rosa & Orey, 2017), fora das salas de aulas, para que esses profissionais e os seus alunos possam criar e participar de situações-problema enfrentadas no cotidiano e no âmbito escolar, que estão baseadas nos fenômenos presentes na vida diária de suas comunidades.

Desse modo, o período de coleta de dados dessa pesquisa de Mestrado em Educação Matemática ocorreu durante a pandemia causada pela transmissão da COVID-19, sendo que essa situação pandêmica foi reconhecida pelo governo federal brasileiro, em 03 de fevereiro de 2020, por meio da Portaria nº 188 (Brasil, 2020a), do Ministério da Saúde, que declarou essa emergência em saúde pública de importância nacional em decorrência da infecção humana causada pelo novo coronavírus.

Então, considerando essa situação pandêmica, o *Ministério da Educação do Brasil* autorizou a substituição de aulas presenciais por aulas a serem realizadas com a utilização de meios digitais enquanto durar a situação de pandemia conforme a *Portaria nº 343* (Brasil, 2020b), publicada em 17 de março de 2020.

Diante desse contexto, a *Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais - SEE/MG* (Minas Gerais, 2020), por meio da *Resolução SEE nº. 4.310*, de 17 de abril de 2020 e, mediante recomendações das autoridades responsáveis pelas medidas de afastamento social por causa da pandemia COVID-19, apresentou o Documento Orientador para o *Regime Especial de Atividades Não Presenciais (REANP)*.

Assim, as escolas estaduais mineiras estão utilizando diversos e diferentes recursos tecnológicos para manter a comunicação com os alunos, bem como estão disponibilizando a impressão e a distribuição de materiais didáticos e pedagógicos que contém atividades relacionadas com os conteúdos das disciplinas curriculares, que compõem o *Plano de Estudo Tutorado – PET* (Minas Gerais, 2020).

Nesse sentido, é importante ressaltar que a proposta inicial dessa pesquisa de abordagem qualitativa e exploratória, era de realizar a condução de Trilhas de Matemática, com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, de uma escola estadual de Ouro Preto, com o objetivo de verificar como a utilização das trilhas poderia contribuir para o desenvolvimento e entendimento da dimensão sociocultural da Modelagem (Rosa, 2000) por meio da perspectiva Etnomatemática (D’Ambrosio, 1990) através da Etnomodelagem (Rosa & Orey, 2017).

De acordo com Bartunek e Seo (2002), a utilização da abordagem qualitativa em investigações possibilita que os pesquisadores possam identificar e explorar o significado dos fenômenos estudados, bem como as suas interações com os participantes, propiciando o desenvolvimento de novas compreensões sobre as problemáticas investigadas. Ressalta-se que essa pesquisa também é exploratória porque a temática escolhida, que está relacionada com as Trilhas de Matemática, é pouca explorada.

Diante desse contexto, a professora-pesquisadora<sup>2</sup> e o seu orientador decidiram realizar algumas adequações no estudo para que fosse possível realizá-lo, mantendo a proposta de realizar uma pesquisa de característica qualitativa e exploratória para a compreensão da ação pedagógica das Trilhas de Matemática, que são fundamentadas no desenvolvimento da dimensão sociocultural da Modelagem por meio da perspectiva Etnomatemática através dos pressupostos da Etnomodelagem.

Assim, diante da impossibilidade de realização dessa pesquisa com os alunos, em 26 de junho de 2020, a professora-pesquisadora enviou um e-mail convidando 6 (seis) pesquisadores que investigam sobre as Trilhas de Matemáticas, sendo 4 (quatro) internacionais, dos quais 2 (dois) são do Nepal e 2 (dois) são da Alemanha, bem como para 2 (dois) pesquisadores nacionais. Em seguida, essa profissional também enviou um email para 8 (oito) ex-alunos da disciplina de Etnomatemática, em um Mestrado Profissional em Educação Matemática, em uma Universidade Federal, localizada na Região dos Inconfidentes, no estado de Minas Gerais, que também participaram da realização dessas trilhas.

Nos e-mails enviados, a professora-pesquisadora explicou que estava realizando uma pesquisa exploratória sobre a temática relacionada com as Trilhas de Matemática e a Etnomodelagem, que tinha como objetivo identificar o conhecimento dos participantes sobre a ação pedagógica das Trilhas de Matemática e a sua possível utilização como uma ação pedagógica em salas de aula.

Dessa maneira, no período de 26 a 29 de junho de 2020, por intermédio de e-mail, 2 (dois) pesquisadores nacionais, 3 (três) pesquisadores internacionais, sendo 2 (dois) do Nepal e 1 (um) da Alemanha, bem como 6 (seis) ex-alunos da disciplina de Etnomatemática, aceitaram o convite para participarem dessa pesquisa, tornando-se participantes desse estudo.

---

<sup>2</sup>É importante ressaltar que, nesse artigo, a primeira autora também é a professora-pesquisadora, pois o seu objetivo é refletir sobre as questões relativas ao desenvolvimento de sua prática pedagógica em contextos escolares e extraescolares, visando aprimorá-la no cotidiano do exercício de sua prática docente.

Nesse contexto, mediante o e-mail dos participantes desse estudo, a professora-pesquisadora enviou no dia 29 de junho de 2020, o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* (TCLE), elaborado em português e em inglês, sendo que esses documentos foram retornados com as devidas assinaturas, autorizando a sua participação nesse estudo, que teve a contribuição de 11 participantes.

É importante ressaltar que essa pesquisa foi defendida no dia 23 de março de 2021, cujos resultados mostraram que existe a necessidade de que os membros da comunidade escolar desenvolvam uma ação pedagógica diferenciada para que os alunos possam entender que os conhecimentos escolares matemáticos e geométricos estão relacionados com aspectos socioculturais das comunidades locais por meio da realização das Trilhas de Matemática.

### Referências

- Bartunek, J. M.; Seo, M. (2002). Qualitative research can add new meanings to quantitative research. *Journal of Organizational Behavior*, 23(2), 237-242.
- Brasil (2020a) *Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020*. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). Disponível em: << <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388>>>. Acesso em 17 de abril de 2021.
- Brasil (2020b). *Portaria nº 343, de 17 de março de 2020*. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Disponível em: <<http://abre.ai/bgvB>>. Acesso em 17 de abril de 2021.
- D'Ambrosio, U. (1990). *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo, SP: Editora Ática.
- Minas Gerais (2020). *Resolução SEE nº 4310, de 23 de abril de 2020*. Dispõe sobre as normas para a oferta de Regime Especial de Avidades Não Presenciais ao instituir o Regime Especial de Teletrabalho nas Escolas Estaduais da Rede Pública de Educação Básica e de Educação Profissional, em decorrência da pandemia Coronavírus da COVID-19, para cumprimento da carga horária mínima exigida. Disponível em: <[https://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/Resolucao%20SEE\\_N\\_\\_4310.pdf](https://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/Resolucao%20SEE_N__4310.pdf)>. Acesso em 17 de abril de 2021.
- Orey, D. C. (2011). *Projeto trilha de matemática de Ouro Preto: TRIMOP*. Ouro Preto, MG: UFOP, 2011.
- Rosa, M. (2000). *From reality to mathematical modelling: a proposal for using ethnomathematical knowledge*. Master thesis. College of Education. Sacramento, CA: California State University, Sacramento - CSUS.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2017). *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. São Paulo: Editora Livraria da Física.

---

### Ethnomodelling and Coffee: Proposing a Pedagogical Action for the Classrooms

Érika Dagnoni Ruggiero Dutra  
Colégio América do Norte, Brasil  
erikadrd@hotmail.com

This research was developed in a private school, located in a city near Manhuaçu, Minas Gerais, with 35 students from the 2nd year of high school. One of the main objectives of this study was to assist members of different cultural groups in obtaining emic and etic mathematical knowledge, in a dialogical approach to mathematical curriculum based on ethnomodelling (Rosa & Orey, 2017) using blocks of curricular mathematical activities, and proposals for the classrooms.

In addition, this study enabled a sociocultural appreciation of the members of different cultural groups (coffee and school cultures) by students through cultural dynamism. In this sense, emic mathematical knowledge was used as a starting point for the development and formulation of etic curricular mathematical activities, in a dialogical manner, in a holistic way, which enabled the understanding of mathematical processes developed by members inserted in the coffee culture (Ruggiero, 2020).

The following research question was defined: *How does an application of ethnomathematics, together with modelling tools, contribute to the development of a broader understanding of mathematical and geometric contents for students of the 2nd year of high school, through a pedagogical action based on ethnomodelling, relating to coffee culture of a city near of Manhuaçu, in Minas Gerais?*

To support this research, the theoretical bases of ethnomodelling, mathematical modelling, and ethnomathematics were used. Data collection was carried out by using two questionnaires, an initial and a final one, four blocks of activities, a seminar, notes in the teacher-researcher's field diary, and three semi-structured interviews.

The analysis of the collected raw data was carried out according to the methodological design adapted from *grounded theory* (Gasque, 2007) through the open and axial codings, which provided, respectively, the development of preliminary codes and the conceptual categories.

The results of this research showed that the students participating in this study developed the necessary mathematical tools that could influence their own reality, transform it, aiming at achieving a collective good, as well as improving the quality of life of their community, such as, for example, when designing a vehicle prototype to assist the coffee harvesting process in mountainous terrain.

Finally, an educational product was prepared, in the form of a *suggestion book*, which in addition to proposing the development of pedagogical activities for teachers, also sought to present the possibility of using daily practices developed by members of a certain cultural group (coffee culture), in the teaching and learning process in mathematics through ethnomodelling.

## References

- Gasque, K. C. G. D. (2007). *Teoria fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória*. In: Mueller, S. P. M. (Org.). *Métodos para a pesquisa em ciência da informação* (pp. 83-118). Brasília, DF: Thesaurus,
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2017). *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física.
- Ruggiero, E. D. (2020). *Etnomodelagem e café: propondo uma ação pedagógica para a sala de aula*. Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Matemática. Departamento de Educação Matemática. Ouro Preto, MG: Universidade Federal de Ouro Preto.

## A Importância da Etnomodelagem no Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática

Fabício Mendes Barreto  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil  
faubarreto@hotmail.com

A Matemática exerce um papel relevante no desenvolvimento da humanidade, pois está presente em praticamente todas as partes do conhecimento e ligada diretamente nos avanços tecnológicos que em muitas vezes são criados para resolver ou melhorar determinada situação problema. Dessa forma, o ensino dessa disciplina é de suma importância na formação dos alunos, tornando-os cidadãos capazes de conhecer, entender, refletir e interferir de modo eficaz no mundo ao seu redor.

Assim, aproximar os alunos das situações problemas que estão no seu cotidiano é propiciar oportunidades para que eles possam utilizar os conhecimentos matemáticos trazidos de suas raízes familiares e das comunidades onde vivem para dentro da sala de aula, visando enriquecer as discussões e a percepção de que a Matemática não é somente aquela que está nos livros, pois esse campo do conhecimento é útil e significativo.

Nesse sentido, D'Ambrosio (1990) afirma que a Matemática se justifica, nas escolas, por ser útil como um instrumento para a vida, para o trabalho, pois é parte integrante das raízes culturais das comunidades e auxilia no desenvolvimento do pensamento e do raciocínio lógico.

No intuito de identificar o conhecimento matemático tácito dos participantes da pesquisa intitulada: *Um Estudo Qualitativo para Entender a Ação Pedagógica da Etnomodelagem com Alunos de Comunidades Rurais e Urbanas*, elaborei 3 (três) blocos de atividades relacionados com os *saberes e fazeres* matemáticos vivenciados no cotidiano dos alunos que participaram desse estudo e, também, com a Matemática escolar aprendida nos ambientes escolares presenciais ou virtuais.

Esse estudo buscou responder a seguinte questão de investigação: *Como a Etnomodelagem, por meio de sua abordagem dialógica, pode auxiliar no desenvolvimento da relação entre o conhecimento matemático local, trazido por alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, provenientes de comunidades rural e urbana, com a Matemática escolar?*

Essas atividades estavam relacionadas com a reforma de uma casa, a criação de bovinos em uma determinada área, o abatimento e o preço de venda de suínos e com diversas outras tarefas que envolveram esses participantes em seu próprio contexto social e cultural. Por exemplo, a questão 1 do bloco de atividade 3: *A primeira dúvida é a respeito do preço do kg da carne suína. Você sabia que existem valores diferentes para cada caso: suíno vivo ou suíno morto (carcaça)?*, possibilitou que os participantes respondessem que: “Porco vivo, porque tem as partes que são retiradas depois do abate, como as vísceras, rins, gordura e etc., que fazem com que ele pese mais”.

Essa questão possibilitou que os alunos refletissem sobre a situação-problema proposta, possibilitando o desenvolvimento de diversas questões que, muitas vezes, estão associadas aos *saberes e fazeres* do próprio cotidiano. Em outro exemplo, para a *questão 3: Qual é o rendimento da carcaça do porco morto em relação ao suíno vivo?*, os alunos responderam que: “Eu diria que é menor, pois em porcentagem é no máximo uns 75%. Assim,  $x=36/118 \times 100=0,305084 \times 100=30,5084\%$ ”. Esse tipo de questão possibilitou que os alunos a pensassem sobre a definição de rendimento e a associação entre os conceitos matemáticos escolares, como, por exemplo, a porcentagem com a cultura da própria comunidade.

Dessa maneira, as ações pedagógicas aplicadas nesse estudo foram relevantes para reafirmarem que as salas de aula, assim como os ambientes remotos emergenciais e os contextos domiciliares são espaços que podem ser utilizados para a construção dos conhecimentos matemáticos ao possibilitar a interação da família na educação dos filhos e, também, o envolvimento dos alunos em situações-problema que sejam contextualizadas em seu cotidiano que tenha significado de acordo com as próprias experiências vivenciadas diariamente.

Os resultados dessa pesquisa mostram que a contextualização de conteúdos matemáticos é um procedimento rico que possibilita a diversidade de ideias e procedimentos. Essa abordagem é utilizada para solucionar as situações-problema que se originam em outros contextos culturais, tornando o processo de ensino e aprendizagem em Matemática dinâmico ao exigir a utilização de instrumentos comunicativos, analíticos, materiais e intelectuais variados, como, por exemplo, a elaboração de etnomodelos êmicos, éticos e dialógicos.

Dessa maneira, é importante ressaltar que os blocos de atividades propostos no trabalho de campo dessa pesquisa buscaram mostrar a relação entre o conhecimento matemático escolar (ético) com os saberes matemáticos praticados no cotidiano (êmico) dos alunos, tendo a Modelagem Matemática como uma ferramenta para análise das situações-problema propostas por meio da Etnomatemática como uma ação pedagógica para a Etnomodelagem.

Assim, Rosa e Orey (2012) afirmam que essa abordagem prioriza as discussões sobre as implicações dos resultados obtidos durante o desenvolvimento da Etnomodelagem, que são decorrentes da resolução de situações-problema enfrentadas pela sociedade no desenvolvimento de suas atividades diárias.

Desse modo, Rosa e Orey (2017) afirmam que o currículo matemático baseado na perspectiva da Etnomodelagem oferece uma filosofia subjacente para a geração de conhecimentos matemáticos que visam garantir uma integração equilibrada e complementar da utilização dos *saberes* e *fazeres* matemáticos locais das comunidades (êmicos) dos alunos em conjunto com os conhecimentos matemáticos escolares (éticos) por meio de uma ação pedagógica dialógica fundamentada no dinamismo cultural do encontro de culturas diferentes.

### **Referências**

- D'Ambrosio, U. (1990). *Etnomatemática*. São Paulo, SP: Editora Ática.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2012). O campo de pesquisa em etnomodelagem: as abordagens êmica, ética e dialética. *Educação e Pesquisa*, 38(4), 865-879.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2017). *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física.

---

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

This section presents 2 (two) reports related to the ongoing research on ethnomathematics developed around the world.

---

## A Etnomatemática e os Saberes do Quilombo Mata Cavallo (MT) nas Aulas de Matemática

Maria do Socorro Lucinio da Cruz Silva  
Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Brasil  
gutchu76@yahoo.com.br

Suely Dulce de Castilho  
Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Brasil  
castilho.suely@gmail.com

Este artigo apresenta os resultados parciais de uma pesquisa de doutorado em andamento, orientada pela professora Dra. Suely Dulce de Castilho, inserida no *Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Quilombola* (GEPEQ/PPGE/UFMT), vinculada ao *Programa de Pós-Graduação em Educação* (PPGE), da *Universidade Federal de Mato Grosso* (UFMT). Esse trabalho foi orientado pela seguinte indagação: *Os pressupostos da etnomatemática estão presentes na atividade da confecção de tapete de tear dos estudantes da Escola Estadual Quilombola Tereza Conceição Arruda?*

Aqui apresentamos uma atividade desenvolvida em uma turma de 7º e 8º anos da *Educação de Jovens e Adultos*, da escola da comunidade quilombola de Mata Cavallo, no município de Nossa Senhora do Livramento, no estado de Mato Grosso, Brasil, e a partir dos relatos da professora é que ensinamos responder à nossa indagação da pesquisa. Metodologicamente, a pesquisa insere-se na abordagem qualitativa, a partir da etnografia de Geertz (1989). Os dados aqui apresentados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e da observação das aulas.

A professora Laura nos relata que a sua escolha pela confecção do tapete como atividade pedagógica se deve ao fato de que o curso de extensão oferecido pelo GEPEQ, cujo tema versou sobre os *Etnosaberes*, propiciou a ela reflexões acerca da importância da presença dos saberes quilombolas nas salas de aula da escola da comunidade. O tapete confeccionado no tear é confeccionado por diversos quilombolas da comunidade.

Dessa forma, a professora privilegiou a participação dos estudantes em todo o processo e iniciou-se a construção do tear pelos próprios alunos. Foram utilizadas duas tábuas de madeira de 0,5 metro e outras duas de 1 metro, precisou também de pregos com cabeça e outros sem cabeça, barbantes e as malhas que foram doadas por colaboradores. A figura 1 mostra um dos teares construídos pelos estudantes.

Figura 1: Tear construído pelos alunos



Fonte: arquivos da pesquisadora

Durante a construção do tear e a confecção dos tapetes, os estudantes mais idosos contavam para os estudantes mais jovens as histórias sobre essa tradição dentro da comunidade. Além disso, a professora mostrou as relações dos saberes quilombolas que estavam presentes na atividade e os conteúdos matemáticos ensinados na escola, como as definições da geometria plana, os nomes das figuras que surgiam durante a construção do tear que tem a forma retangular, as unidades de medidas da distância entre os pregos fixados no tear para segurarem os barbantes, e na medida dos barbantes a serem presos nos pregos para sustentar a trança das malhas que formam o tapete.

A professora relata que os estudantes tiveram efetiva participação em todo o processo desde a construção do tear até a confecção do tapete. Segundo ela, a interação entre os estudantes mais idosos e os mais jovens focada na partilha dos saberes da comunidade a que pertencem, valorizou a importância do conhecimento construído no quilombo. A professora Laura também relata que alguns dos estudantes estão utilizando o conhecimento construído em sala de aula para a confecção do tapete de tear e a comercialização do mesmo, gerando a eles uma renda.

A pesquisa evidenciou que as práticas pedagógicas despendidas pela professora Laura, durante a atividade do tapete de tear, apresentaram significativas aproximações com os pressupostos da Etnomatemática defendidos pelos autores que nos ancoraram neste trabalho. A atividade partiu do diálogo feito com os estudantes, utilizou-se de estratégias socializadas pelos próprios estudantes para a construção do tear e a confecção do tapete, provocou o entrecruzar de conteúdos das disciplinas de matemática, história, geografia, e da área de ciências e saberes quilombolas.

## Referências

- Arroyo, M. G. (2013). *Currículo, território em disputa*. 5ª. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, Portugal: Porto Editora.
- Castilho, S. D. (2011). *Quilombo contemporâneo: educação, família e culturas*. Cuiabá, MT: EDUFMT.
- D'Ambrosio, U. (1996). *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas, SP: Papirus.
- Freire, P. (2011). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo, SP: Paz e Terra.
- Geertz, C. (1989). *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro, RJ: LTC.

---

## Electiva I Etnomatemática. Una propuesta para el acercamiento y reconocimiento de conocimientos matemáticos inmersos en diferentes culturas

Omar Enrique Trujillo Varilla<sup>3</sup>  
Alcides Segundo Páez Soto<sup>4</sup>

Alanguí y Rosa (2016) promueven las investigaciones en el ámbito de la Etnomatemática; esto lo sustentan en axiomas como: la matemática es construida en el ámbito social y cultural de los

---

<sup>3</sup>Maestría en Matemática Educativa, Instituto Politécnico Nacional, CICATA-Legaria, México. Profesor, Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. Email: omartrujillo@unicesar.edu.co

<sup>4</sup>Doctorante en Educación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). Profesor Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. Email: alcidespaez@gmail.com

pueblos, las matemáticas desarrolladas en pueblos con diversidad cultural están influenciadas por el entorno cultural y por último se exige el reconocimiento de otras formas de conocimiento matemático. Estas directrices se tuvieron en cuenta para la organización y puesta en marcha de la elaboración de elaboración del programa Electiva I Etnomatemática.

Por otro lado, Aroca (2010), Albanese y Perales (2014) y Blanco, Fernández y Oliveras (2017), realizan proyectos y microproyectos asociados con la formación de docentes en la búsqueda de conocimientos matemáticos y signos culturales inmersos en la dimensión cognitiva de los pueblos. Consecuentes con lo anterior, la Electiva I se direccionó a una aproximación teórica y experimental en Etnomatemática para los estudiantes de la Licenciatura en Matemática de la Universidad Popular del Cesar; la parte experimental se contempla dentro de los microproyectos de investigación distribuidos en fases que permiten el seguimiento del proceso investigativo.

A continuación, se describen algunos microproyectos desarrollados y en ejecución en la asignatura Electiva I Etnomatemática de la Universidad Popular del Cesar de Valledupar Colombia en el periodo 2020-2 y 2021-1.

Nombre del microproyecto	Objetivo	Autores	Imagen
Medidas utilizadas en la siembra de la discorea alata (ñame) en Sanjuan Nepomuceno (Bolívar - Colombia)	Estudiar los patrones de medida utilizados por los sembradores de la discorea alata en San Juan Nepomuceno Bolívar	Cesar Augusto León Villegas	
Algoritmos utilizados en el diseño y construcción del sombrero vueltaio por los nativos de Tuchín Córdoba.	Describir los algoritmos utilizados en el diseño y construcción del sombrero vueltaio	Einis Johana Amaya Payares	
Enseñanza de las matemáticas en época de pandemia en la etnia Kankuama	Caracterizar los procesos realizados por los profesores de matemáticas en sus clases remotas	Moisés Martínez Miguel Romero	
Elementos matemáticos inmersos en la cultura Yukpa	Identificar elementos matemáticos de la cultura Yukpa en sus manifestaciones culturales	Jesús Ríos Hernán Romero	
Medidas utilizadas en el diseño y construcción del tambor llamador de la cultura banqueña	Realizar una descripción de las medidas utilizadas en el diseño y construcción del tambor llamador	Jesús Alvarado	

**Referencias**

Alanguí, W. & Rosa, M. (2016). Role of ethnomathematics in mathematics education. En M. Rosa, U. D’Ambrosio, D. C. Orey, L. Shirley, W. Alanguí, P. Palhares, & M. Gavarrete (Eds). *Current*

*and future perspectives of etnomatemáticas as a program* (pp. 33-34). Hamburgo, Alemania: Springer Open.

Albanese, V., & Perales, F. (2014). Microproyectos etnomatemáticos sobre danzas folclóricas: aprender matemáticas desde el contexto con maestros en formación. Profesorado: *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 18(3), 456-472.

Aroca, A. (2010). Una experiencia de formación docente en Etnomatemáticas: estudiantes afrodescendientes del Puerto de Buenaventura, Colombia. *Horizontes*, 28(1), 87-95.

Blanco, H., Fernández, A., Oliveras, M. (2017). Formación de profesores de matemáticas desde la Etnomatemática: estado de desarrollo. *BOLEMA*, 31(58), 564-589.

## ***PUBLISHED BOOKS***

*Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program* - ICME-13 Topical Survey



Free download: <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-30120-4>

## Cuando los profesores comprenden el sentido de las etnomatemáticas

Margot Martínez Rodríguez

Escuela de Matemática, Universidad Nacional Costa Rica [margot.martinez.rodriguez@una.ac.cr](mailto:margot.martinez.rodriguez@una.ac.cr)

María Elena Gavarrete Villaverde

Escuela de Matemática, Universidad Nacional Costa Rica

[mgavarrete@una.ac.cr](mailto:mgavarrete@una.ac.cr)

Jesennia Chavarría Vásquez

Escuela de Matemática, Universidad Nacional Costa Rica

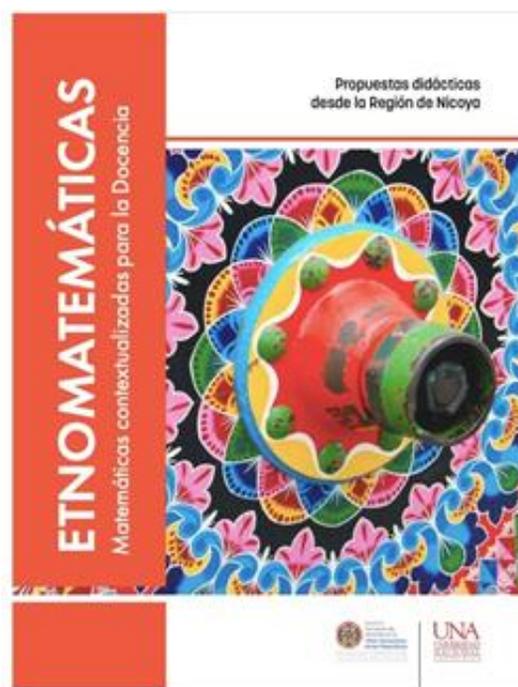
[jcha@una.ac.cr](mailto:jcha@una.ac.cr)

Marcela García Borbón

División de Educología, Universidad Nacional Costa Rica

[marcela.garcia.borbon@una.ac.cr](mailto:marcela.garcia.borbon@una.ac.cr)

El pasado 23 de abril de 2021 se llevó a cabo la presentación virtual del libro “ETNOMATEMÁTICAS: Matemáticas contextualizadas para la docencia. Propuestas didácticas desde la región de Nicoya”, con la presencia de autoridades de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA), del Ministerio de Educación Pública, maestros y maestras de la región de Nicoya, docentes de matemáticas de diferentes niveles educativos e invitados especiales de países como Brasil, Chile y España.



El libro constituye un resultado del proyecto “Formación de docentes en la visión sociocultural de las matemáticas”, a cargo de la División de Educología y la Escuela de Matemáticas de la UNA, que planteó como objetivo “Establecer un programa de formación continua dirigido a docentes de primaria, que promueva la apropiación y comprensión del conocimiento matemático desde una visión sociocultural de las matemáticas”.

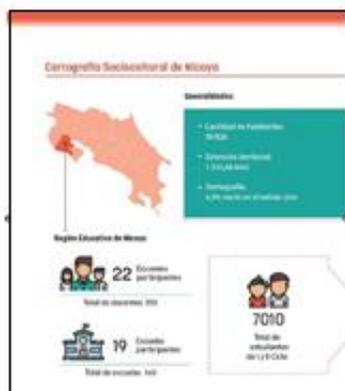
La importancia de incorporar la cultura en la formación de nuestros estudiantes radica tanto en la vinculación de la matemática presente en las prácticas cotidianas con la que se estudia a nivel escolar como en visibilizar la riqueza del conocimiento de grupos sociales que han sido menos reconocidos históricamente.

En este marco, surge el curso *Enculturación matemática y etnomatemáticas*, dirigido a docentes de primaria de diferentes regiones del país, que estén vinculados con poblaciones rurales, urbano marginales, zonas indígenas, fronterizas o costeras. Una de las regiones seleccionada fue la de Nicoya, ubicada en el Pacífico Norte de Costa Rica, provincia de Guanacaste, en la que participaron más de 20 docentes de escuelas con condiciones diversas.

Como un producto del curso, los docentes diseñaron actividades didácticas contextualizadas para ser implementadas en sus clases, a partir de un signo cultural como protagonista para mediar el conocimiento matemático, a través de las seis actividades matemáticas universales propuestas por Alan Bishop. De todas las actividades didácticas propuestas, se seleccionaron las cinco más representativas de la región, las cuales se revisaron, editaron y pasaron por un proceso de validación con docentes de la zona.

Los bailes típicos guanacastecos, el desfile de boyeros, el cultivo del melón, la pesca artesanal y la elaboración de rosquillas y tanelas, son los signos culturales protagonistas de las cinco unidades didácticas contextualizadas que conforman este libro, cuyo prólogo fue escrito por el padre de las Etnomatemáticas, Ubiratán D’Ambrosio. Está dirigido a docentes de primaria de la Región Educativa de Nicoya para ser utilizado como un recurso para contribuir al aprendizaje del conocimiento matemático de los niños y niñas, desde la contextualización activa.

Además, el libro cuenta con la Cartografía Sociocultural de la región, que se incluye para contextualizar a un potencial lector que no sea de la zona y resaltar la lista de signos culturales que fueron estudiados en el proceso, aclarando que no todos fueron incorporados en este libro.



Cada unidad didáctica está compuesta por seis partes: el estudio del signo cultural, las actividades matemáticas que aborda, aspectos curriculares relacionados con los Programas oficiales de Matemáticas de la Educación General Básica, Conocimientos matemáticos necesarios para el

desarrollo de las actividades, la Secuencia didáctica y actividades propuestas, y un instrumento de evaluación. Se pretende ofrecer así una guía para que cada docente haga las adecuaciones que considere convenientes para enriquecer el desarrollo y construcción de nuevas actividades.

Las investigadoras consideraron importante que se incluyera una sección que diera *voz a los maestros*, de manera que al final se incorporan diversas reflexiones sobre la experiencia vivida por quienes participaron en el curso y su aprendizaje en torno a las etnomatemáticas.

La impresión del libro se logró gracias al apoyo recibido por el Centro de Investigación y Docencia en Educación. De esta forma, pudo ser distribuido en forma gratuita entre docentes de primaria, escuelas de la región y asesores de matemática del Ministerio de Educación Pública, entre otros beneficiados. En resumen, se busca ofrecer un recurso para el docente, que le permita identificar la matemática presente no solo en su entorno, sino en su cultura, y así encuentre formas más significativas de abordar el conocimiento y habilidades matemáticas en su clase.



Si desea recibir un ejemplar del libro en versión digital, escriba su solicitud al correo [etglom@una.cr](mailto:etglom@una.cr).

## Referencia

Martínez, M., Gavarrete, M.E., Chavarría, J., & García, M. (Eds.) (2019). *Etnomatemáticas. Matemáticas contextualizadas para la docencia: propuestas didácticas desde la Región de Nicoya*. Impresiones Conlith.

---

## CONGRESSES, CONFERENCES, AND EVENTS

This section presents information about conferences and congresses related to ethnomathematics held around the world.

- a) IX ENCONTRO MINEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – IX EMEM  
Online Event  
Date: October 7<sup>th</sup>, 2021 – October 9<sup>th</sup>, 2021  
Submission deadline: July, 10<sup>th</sup>, 2021

Please, access <https://www.even3.com.br/emem2021/> for more information.

- b) 34ª REUNIÃO LATINOAMERICANA DE MATEMÁTICA EDUCATIVA – 34ª RELME  
Online Event  
Date: June 27<sup>th</sup>, 2021 – July 2<sup>nd</sup>, 2021  
Please, access <https://clame-relme.org/> for more information
- c) 14th INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION – ICME14  
Hybrid (Blended) Event  
Date: From July 11<sup>th</sup>, 2021 to July 18<sup>th</sup>, 2021  
Please access <https://www.icme14.org/static/en/index.html> for more information
- d) VIII SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - VIII SIPEM  
Online Event  
Date: From November 22<sup>nd</sup>, 2021 to November 27<sup>th</sup>, 2021  
Submission deadline: May 31<sup>st</sup>, 2021  
Please, access <https://www.even3.com.br/viiisipemvs2021/> for more information

---

## ***STUDY GROUPS***

This section presents information about study groups around the world that develop investigations on ethnomathematics and cultural aspects of mathematics.

---

### **GT05 - History of Mathematics and Culture Brazilian Society of Mathematics Education (SBEM)**

Coordinator  
Milton Rosa  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil  
[milrosa@hotmail.com](mailto:milrosa@hotmail.com)

Vice-Coordinator  
José Roberto Linhares de Mattos  
Universidade Federal Fluminense (UFF), Brasil  
[jrlinhares@gmail.com](mailto:jrlinhares@gmail.com)

The GT05 History of Mathematics and Culture at SBEM is characterized as a group of researchers in Mathematics Education who develop research and investigations in the areas of the History of Mathematics and the Ethnomathematics Program.

## Description

With regard to investigations in the History of Mathematics, the researchers promote connections between various research sources and mathematics historians by seeking reflections that look at the meaning and the construction of historical perspectives in mathematics.

The Ethnomathematics Program is configured in this context, as a group of researchers that seeks dialogue with culture and with the production, generation, institutionalization, and dissemination of knowledge, which is related to the different ways of counting, classifying, ordering, locating, modelling, explaining, and inferring in different cultural contexts in order to break with the classic paradigms of education by valuing and respecting different cultures.

For more information, please access:  
<http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/grupo-de-trabalho/gt/gt-15>



---

## Grupo de Estudos e Pesquisas como espaço de desenvolvimento científico

*Zulma Elizabete de Freitas Madruga*

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB (Brasil)  
betemadruga@ufrb.edu.br

Os elementos culturais podem contribuir para o desenvolvimento dos programas escolares de forma diferenciada e motivadora. De acordo com Ferreira (1993), a escola faz parte de um contexto social, seja o bairro onde se localiza, a região, a aldeia, ou qualquer que seja seu entorno. Planas (2006) afirma que, apesar das perspectivas dominantes em Educação Matemática, tem-se separado, durante décadas, cognição e cultura, e os processos de ensino e aprendizagem.

Existem estudos que mostram a forte relação entre cognição, cultura e práticas matemáticas. Ascher (2002) e Lipka (2002), por exemplo, já procuravam mostrar que a Matemática, além de conter uma história cultural, tem um importante conjunto de valores culturais intrínsecos. Ambos sugerem que a Matemática deveria ser considerada um tipo de conhecimento cultural: grupos de diferentes origens geraram suas próprias práticas matemáticas do mesmo modo que sua língua e sua religião (Planas, 2006). Para Planas (2006), “a falta de perspectiva cultural em educação matemática e os efeitos de uma educação descontextualizada, têm muito a ver com as dificuldades no ensino e na aprendizagem” (p. 133).

Corroborando com essa perspectiva, autores como D’Ambrosio (2001), Knijnik (1996), Rosa e Orey (2014, 2017), Madruga (2012, 2017), Madruga e Biembengut (2016), entre outros, defendem a importância da valorização, entendimento e compreensão da influência das diferentes culturas no ensino de Matemática. E como fazer isso? Como desenvolver uma matemática para a paz, considerando a diversidade cultural e valorizando os saberes e fazeres locais?

Essas questões nos instigaram a escrever um projeto de pesquisa com foco na Etnomodelagem. Percebemos que os vínculos entre a Modelagem (matemática) e a Etnomatemática podem ocorrer por meio da Etnomodelagem, que é definida como “uma abordagem metodológica alternativa, que tem como objetivo o registro das ideias, procedimentos e práticas matemáticas que são desenvolvidas em diferentes contextos culturais” (Rosa; Orey, 2017, p. 23). Dessa forma, a Etnomodelagem pode ser considerada o estudo das práticas matemáticas desenvolvidas pelos membros de distintos grupos culturais, por meio da modelagem.

Desse projeto nasce o *Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tendências da Educação Matemática e Cultura*<sup>5</sup> (GEPTeMaC), vinculado ao Centro de Formação de Professores, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), cuja composição é formada pela coordenadora, docente da UFRB, estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática (UFRB), estudantes do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (PPGECM-UESC) e professores da Educação Básica, egressos da UFRB, atuantes na região do Recôncavo da Bahia (graduados, especialistas e mestres).

As reuniões do grupo propiciam estudos e pesquisas, e se constituem, principalmente, momentos para compartilhar conhecimentos. Estas ocorrem por meio do *Google Meet* e *WhatsApp*, o que viabiliza a participação de membros de diferentes municípios.

Nesse sentido, os membros do GEPTeMaC se reúnem para investigar as diferentes perspectivas acerca das Tendências em Educação Matemática, considerando os aspectos culturais, tanto no que tange à formação de professores quanto sobre questões de ensino e de aprendizagem, assim como métodos associados às práticas docentes, as quais coloquem o estudante no centro desse processo. Tem como objetivo desenvolver pesquisas teóricas e aplicadas, construídas a partir do diálogo permanente com os pares e do aprofundamento teórico no campo da Educação Matemática. A repercussão dos trabalhos do grupo é expressa por meio de produções científicas, publicadas em periódicos e eventos. Além disso, os resultados das ações do grupo são aplicados por meio de projetos de extensão e parcerias com escolas do município e região, na busca por contribuir com a qualificação tanto de seus membros quanto de outros professores da Educação Básica.

Entendemos que a criação de um Grupo de Estudos e Pesquisa é importante para o desenvolvimento de habilidades nos estudantes, a partir da colaboração e coletividade, não somente no âmbito acadêmico, mas também profissional.

## Referências

- Ascher, M. (2002). *Mathematics elsewhere: an exploration of ideas across cultural*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- D'Ambrosio, U. (2001). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Ferreira, E. (1993). Cidadania e educação matemática. *A Educação Matemática em Revista*, 1(1), 12-18.
- Knijnik, G. (1996). *Exclusão e resistência: educação matemática e legitimidade cultural*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas.
- Lipka, J. (2002). *Math in a cultural context: lessons learned from yupik Eskimo elders*. Fairbanks, AK: University of Alaska..
- Madruga, Z. E. F. (2012). *A criação de alegorias de carnaval: das relações entre modelagem matemática, etnomatemática e cognição*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, RS: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- Madruga, Z. E. F. (2017). A perspectiva 'etnomodelagem' presente nos fazeres de um coreógrafo. *Educação, Ciência e Cultura*, 22(2), 57-69.
- Madruga, Z. E. F., & Biembengut, M. S. (2016). *Modelagem & aleg(o)rias: um enredo entre cultura e educação*. Curitiba, PR: Appris.

---

<sup>5</sup>Cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa no Brasil. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9274654603387004](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9274654603387004).

Planas, N. (2006). La práctica matemática en su contexto cultural. In: Sanches, J. M. C. et al. (Coords.). *Enfoques actuales en la didáctica de las matemáticas* (pp. 131-155). Madrid, España: Ministerio de Educación y Ciencia.

Rosa, M., & Orey, D. (2014). Interlocações polissêmicas entre a etnomatemática e os distintos campos de conhecimento etno-x. In: *Educação em Revista*, 3(30), 63-97.

Rosa, M., & Orey, D. (2017). *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. São Paulo, SP: Livraria da Física.

---

## NEWS FROM THE WORLD

---

### Ubiratan D'Ambrosio: pessoa e contribuição UM TRIBUTO INTERNACIONAL



Olenêva Sanches Souza  
RedINET – Brasil  
oleneva.sanches@gmail.com

Carlos Eduardo Mathias Motta  
Universidade Federal Fluminense (UFF), Brasil  
carlosmathias@id.uff.br

Milton Rosa  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil  
milton.rosa@ufop.edu.br

Na comunidade mundial de Etnomatemática, todos os pesquisadores e educadores temos como referência a vasta contribuição da base teórica do Programa Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio. Nesse contexto, muitos de nós tivemos a felicidade de estabelecer uma aproximação maior com a sua pessoa, nutrindo afeição, carinho e amor, com grande reciprocidade.

Realizar um evento que se propõe a prestar um tributo a Ubiratan D'Ambrosio torna-se, portanto, um compromisso simultâneo com o ressaltar à sua contribuição intelectual, bem como à sua pessoa.

Nesse sentido, a comunidade *EtnoMatemáticas Brasis* e o *Programa Matemática Humanista*, em parceria, pensaram em organizar um tributo internacional para “**Ubiratan D'Ambrosio: pessoa e contribuição**”.

Em um processo diferenciado, o evento desenvolver-se-á ao longo dos meses subsequentes, quando serão abertos espaços para as mais diversas expressões, culminando em dois momentos distintos, nos dias **14 e 21 de agosto de 2021**.

Sem perder de vista uma visão de integralidade pessoal de Ubiratan D'Ambrosio, o primeiro momento pretende destacar mais a pessoa, a afetividade, com significativas expressões de alguns de

seus inúmeros amigos. O segundo momento buscará destacar a sua contribuição intelectual, reconhecida internacionalmente, como pesquisador, educador, filósofo, na Educação, na Educação Matemática e nas diversas manifestações de conhecimento.

O evento compor-se-á de apresentações ao vivo e de divulgação de fotos e depoimentos de pessoas das mais variadas partes do mundo. A exibição do evento será no canal Matemática Humanista, e os vídeos e todos os materiais referentes a ambos os momentos serão disponibilizados neste canal e no do VEm Brasil - EtnoMatemaTicas Brasis.

Cientes da importância deste tributo para a construção de uma concepção etnomatemática para a pesquisa e a prática pedagógica, o evento abrirá inscrições e certificará os seus participantes inscritos em 20 (vinte) horas. Esperamos a sua participação!

---

**Ubiratan D'Ambrosio: person and contribution  
AN INTERNATIONAL TRIBUTE**



Olenêva Sanches Souza  
RedINET – Brasil  
oleneva.sanches@gmail.com

Carlos Eduardo Mathias Motta  
Universidade Federal Fluminense (UFF), Brasil  
carlosmathias@id.uff.br

Milton Rosa  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Brasil  
milton.rosa@ufop.edu.br

*Translated by Daniel Clark Orey*

In the world community of Ethnomathematics, all researchers and educators have as reference the vast contribution of the theoretical basis of the Ethnomathematics Program of Ubiratan D'Ambrosio. In this context, many of us are fortunate to have established a close relationship with D'Ambrosio through his warm, nurturing, caring, affection, and love, with great reciprocity.

Holding an event that aims to pay tribute to Ubiratan D'Ambrosio therefore becomes a simultaneous commitment to highlighting his intellectual contribution, as well as his person. In this sense, the EtnoMatemaTicas Brasis community and the Humanistic Mathematics Program, in partnership organized this international tribute for “**Ubiratan D'Ambrosio: person and contributions**”.

In a differentiated process, the event will develop over the following months, when spaces will be opened for the most diverse expressions, culminating in two different moments, on August 14 and 21, 2021.

Without losing sight of his vision of personal integrity by Ubiratan D'Ambrosio, the first moment intends to highlight more of his person, his affection, with significant expressions by some of his countless friends. The second moment will seek to highlight his internationally recognized intellectual contribution, as a researcher, educator, philosopher, educator, in mathematical education and in the various manifestations of knowledge.

The event will consist of live presentations and dissemination of photos and testimonials from people all over the world. The event will be shown on the *Matemática Humanista* channel, and videos and all materials related to both moments will be made available and archived on both this channel and on *VEm Brasil - EtnoMatemaTicas Brasis*.

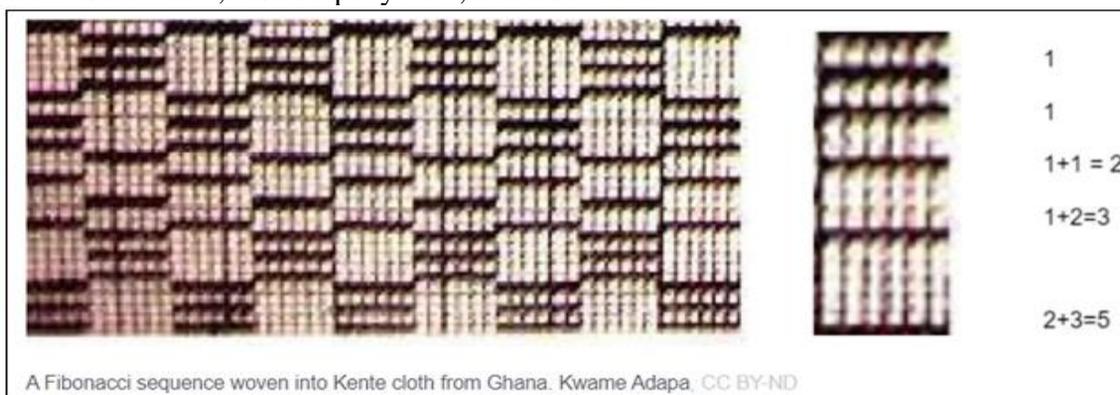
Aware of the importance of this tribute for the construction of an ethnomathematical conception for research and pedagogical practice, the event will open registrations and certify its registered participants in 20 (twenty) hours. We are looking for your participation!

---

### Ethnocomputing News

Ron Eglash, Professor  
School of Information, University of Michigan, USA  
eglash@umich.edu

Professor Audrey Bennett's article, "Swiss Design is Black" (<https://theconversation.com/the-african-roots-of-swiss-design-154892>) disputed the claim for the origins of the golden rectangle in ancient Greek architecture, pointing out that structures such as the Parthenon deliberately used whole number ratios because they symbolized Pythagorean and Platonic idealism. She notes that a better case can be made for the golden ratio in African design, where it embodies fractal architecture and other growth patterns, such as the *fibonacci* sequence in *kente* cloth. The article has been very successful; it has about 80,000 reads so far, and has been reprinted in salon.com; fastcompany.com, and elsewhere.

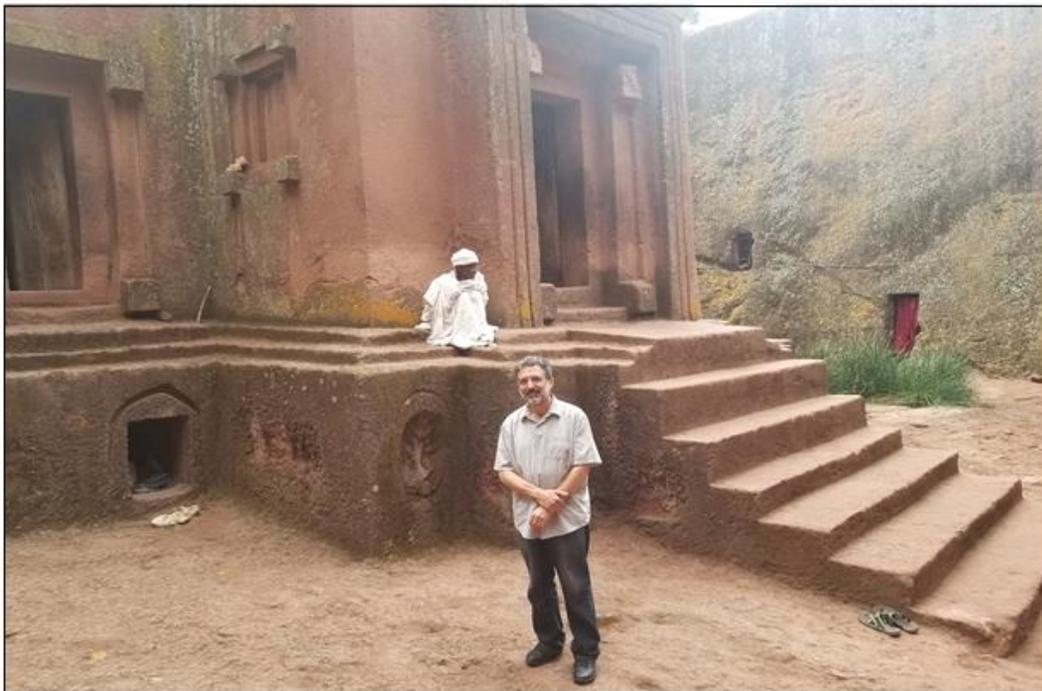


Our attempt to use ethnomath to help low-income communities improve economic opportunity has its first launch! Get your adinkra shirts at <https://africanfuturist.org/store/afrofuture-fashions/>. The initiative began in a 2019 workshop at Kumasi Hive, a makerspace in Ghana. While discussing use of the [CSDT simulations for adinkra](#)

[symbols](#), we also started to investigate how the simulations might be used in clothing design. We got a [small grant](#) to purchase a laser cutter for them, and some tee shirts and cloth. They are still doing outreach to schools as well as creating their own self-sustaining business.



Also newsworthy: a ethnomath cameo in Samuel Jackson's new documentary, *Enslaved*. The scene shows the beautiful fractal church of St. George in Ethiopia, as well as simulations of African fractals in other designs. The clip is about 5 minutes long: <https://www.youtube.com/watch?v=WgyBREpniIM>. Sadly the most interesting mathematical artifact was cut: a beautifully curved nonlinear staircase leading to the church front door.



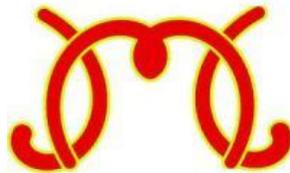
## References

[Culturally Situated Design Tools](https://csdt.org/). Available at: <https://csdt.org/>.

- Michael Lachney, Ron Eglash, Audrey Bennett, William Babbitt, Lakisha Foy, Matt Drazin & Kathryn M. Rich (2021). [pH empowered: community participation in culturally responsive computing education](#). Learning, Media and Technology.
- Eglash, R., Bennett, A., Lachney, M., & Babbitt, W. (2020, April). [Race-positive design: A generative approach to decolonizing computing](#). In Human factors in computing systems.
- Robinson, K., Eglash, R., Bennett, A., Nandakumar, S., Robert, L. (2020). [Authente-Kente – Enabling Authentication for Artisanal Economies with Deep Learning \(pp. 1-11\)](#). AI & SOCIETY.
- Eglash, R., Robert, L., Bennett, A., Robinson, K., Lachney, M., & Babbitt, W. (2019, August). [AI for a Generative Economy: The Role of Intelligent Systems in Sustaining Unalienated Labor, Environment, and Society](#). AAAI Fall Symposium Series.
- Eglash, R., Robert, L., Bennett, A., Robinson, K., Lachney, M., & Babbitt, W. (2019). [Automation for the Artisanal Economy: Enhancing the Economic and Environmental Sustainability of Crafting Professions with Human-Machine Collaboration](#). AI & Society.
- Eglash, R., Bennett, A., Babbitt, W., Lachney, M., Reinhardt, M., & Hammond-Sowah, D. (2020). [Decolonizing posthumanism: Indigenous material agency in generative STEM](#). *British Journal of Educational Technology*, 51(4), 1334-1353.
- Eglash, R., Lachney, M., Babbitt, W. et al.M(2019). [Decolonizing education with Anishinaabe arcs: generative STEM as a path to indigenous futurity](#). Education Tech Research Dev.
- Lachney, M., Babbitt, W., Bennett, A., & Eglash, R. (2019). [“A Voice to Talk About it”: Cosmetologists as STEM Experts in Educational Technology Design and Implementation](#). *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 22(2), 41-552.

---

### News from the 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>6</sup>.

---

<sup>6</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=GPIEtUkAAAAJ&view\\_op=list\\_works&authuser=3&gmla=AJsN-](https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=GPIEtUkAAAAJ&view_op=list_works&authuser=3&gmla=AJsN-)

### 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, professions, and so on. 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.

---

## VEm Brasil: o processo

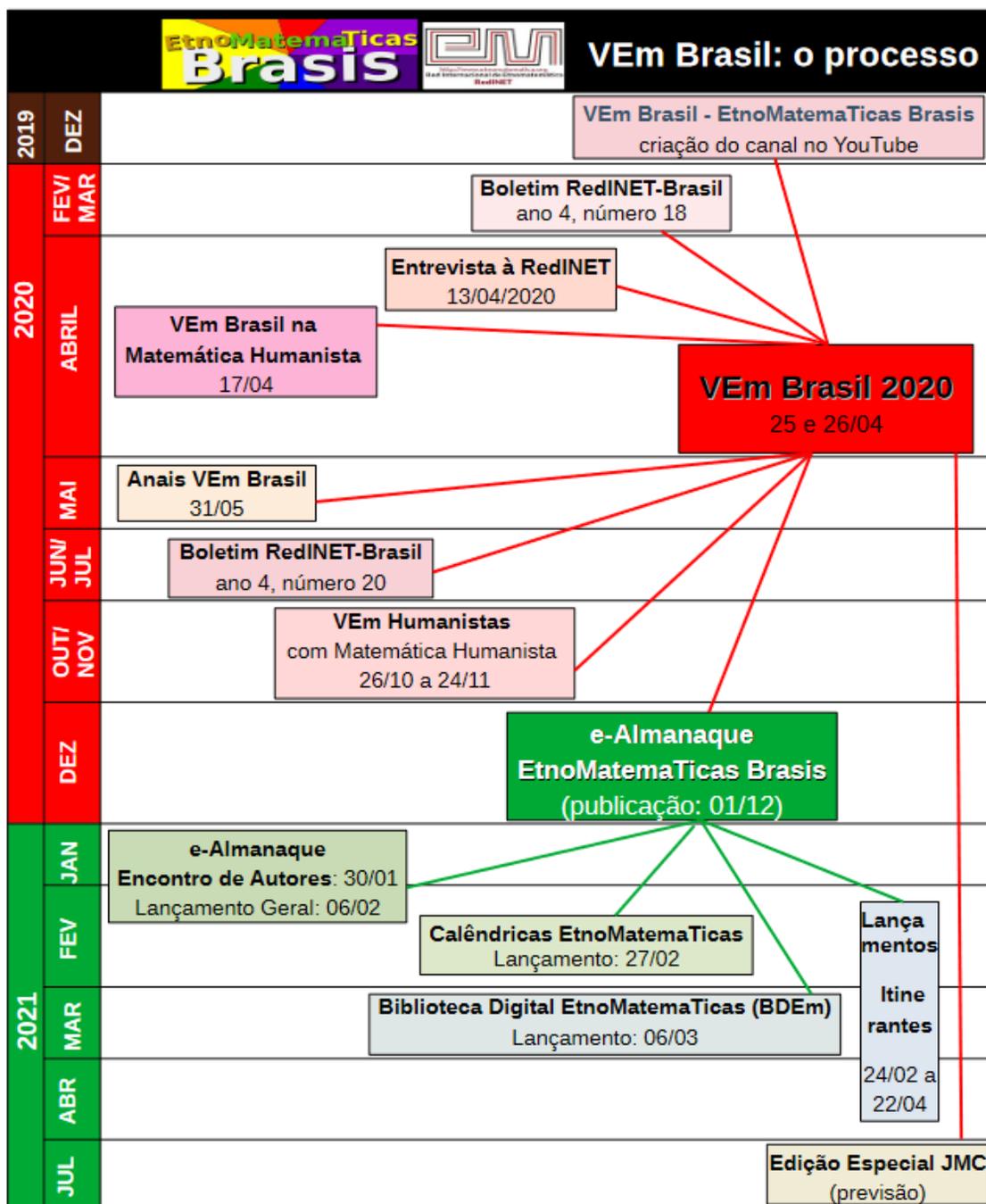
Olenêva Sanches Sousa  
RedINET-Brasil  
Salvador, Bahia, Brasil  
oleneva.sanches@gmail.com

No fim de 2019, o projeto **VEm Brasil** (Virtual Etnomatemática Brasil) foi proposto à comunidade de etnomatemáticos. Criado o canal no YouTube, algumas ações antecederam o evento. Além dos anais, o projeto previa a produção do **e-Almanaque EtnoMatemaTicas Brasis** que se desdobrou no **Calêndricas EtnoMatemaTicas** e na **Biblioteca Digital EtnoMatemaTicas (BDEm)**, ambos de alimentação contínua.

Três parcerias foram firmadas: **VEm Humanistas** (Virtual EtnoMatemaTicas Humanistas), com a Matemática Humanista; coedição e editoração do *e-Almanaque*, com Instituto Federal do

Piauí (IFPI); edição especial, com o *Journal of Mathematics and Culture* (JMC), a ser publicada em julho/2021. O vídeo-celebração de um ano do evento ([youtu.be/LpL0STPzKMI](https://youtu.be/LpL0STPzKMI)) exibe uma visão geral.

O esquema abaixo ilustra uma linha do tempo do processo do **VEm Brasil 2020** e traz *links* que possibilitam o acesso a cada uma de suas ações e produtos.



## ***LAST REMARKS***

Milton Rosa  
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP  
Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil  
milton.rosa@ufop.edu.br

At the beginning of the 2<sup>nd</sup> decade of the 21st century, a greater and more sensitive understanding of mathematical procedures, techniques, and practices from members of distinct cultures has become increasingly relevant and available through the growth of the fields of ethnology, culture, history, multiculturalism, anthropology, linguistics, and ethnomathematics. In this context, one of the main features of ethnomathematics is to help to develop the concept of what mathematics really is through its connection with culture.

The current pandemic crisis has showed that educational systems are not only obsolete, but that even most of the solutions do not take into account the theoretical, philosophical, and historical criticism to school as an institution and its alternatives. Currently, ethnomathematics plays an important role because it can assist in the development of mutual understanding in respect for human dignity and in fighting pandemics, epidemics, diseases, and illnesses in its search for peace and social justice.

The impact of the COVID-19 pandemic in the structure of our diverse societies and in the maintenance of cultural practices have been the cause for a massive, rapid, and abrupt change to all of humanity's survival and transcendence in which adjustments have come with a wide range of experiences, adversities, difficulties, discomforts, and emotions, as well as creative social, cultural, and technological innovations.

These ideas are especially applicable in today's postmodern world that challenges conventional mathematical knowledge, emphasizes diversity, tolerates ambiguity, celebrates change and innovation, and stresses on the comprehension of diverse realities. Thus, it is important to acknowledge the contributions of diverse cultural traits in development of humanity to examine issues regarding mathematics in the context of diverse societies, communities, cultural groups, classroom practices, and ideas, procedures, educational practices, techniques, strategies, and knowledge developed by members of distinct cultural groups.

Hence, it is necessary to value, respect, and explore knowledge through its connections with ethnomathematics and the cultural aspects of mathematics in a search for equality, equity, and social justice so that people can survive and transcend this pandemic period. This dialogue helps the development of a understanding and comprehension that may be able to broaden the discussion for possibilities and the inclusion of diverse local and global contexts and perspectives of knowledge, such as ethnomathematics, in relation to sociocultural diversity and cultural pluralism of all peoples in their search for peace.

It is important to emphasize that, in this context, many people may find themselves in a survival mode that requires them to gather facts, information, and resources necessary to survive and function in this unexpected *new normal*, so that they may transcend. This approach supports the development of different forms of comprehension, sharing, and respect for each other.

In this context, mathematics can be perceived as a specific form of knowledge generated, organized, institutionalized, and diffused by the members of distinct cultural groups in response to the basic drives of survival and transcendence.

In their search for survival, they work with the most immediate environment by developing strategies, techniques, procedures, practices, and modes of individual and collective behavior and knowledge, which includes communicative, analytical and materials/technological instruments. As well, in the search for transcendence, they develop their perception of the past, present, and future, and their linkage to the explanations of facts and phenomena encountered in their natural environment.

The Covid-19 pandemic crisis is an invitation to transcend these modes of survival by respecting and valuing both new and traditional forms of knowledge developed locally and globally to live, survive, transcend, adapt in a *glocalized* world.

---

N  
e  
w  
s  
i  
e  
t  
t  
e  
r

### 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  
mc\_bonilla@hotmail.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