

JOURNAL OF MATHEMATICS AND CULTURE

Edição Especial – Volume 1: *O Grupo de Pesquisa de Etnomatemática da Universidade Federal de Ouro Preto - GPEUfop*

EDITORIAL

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

Diego Pereira De Oliveira Cortes
Universidade Federal de Ouro Preto/GPEUfop
diegomestradoufop@gmail.com

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

*Editores Convidados da Edição Especial
Journal of Mathematics and Culture*

O Grupo de Pesquisa de Etnomatemática da Universidade Federal de Ouro Preto (GPEUfop) foi criado em 2018 por Daniel Clark Orey, atual Coordenador e, também, por Milton Rosa, atual Vice-Coordenador. O atual Coordenador Técnico Pedagógico do Grupo é Diego Pereira de Oliveira Cortes.

A área de concentração do *GEPEUfop* é a Educação Matemática, principalmente, relacionada com os aspectos culturais da Matemática, pertencente à *Linha de Pesquisa 3: História, Cultura e Inclusão em Educação Matemática*, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, do Departamento de Educação Matemática (DEEMA), do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB), da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

O *GPEUfop* é certificado pela UFOP e pelo CNPq, contendo, atualmente, 35 participantes, sendo 10 mestrandos e 25 pesquisadores nacionais e internacionais. As reuniões *online* mensais são intercaladas, nas quintas-feiras ou sábados, das 10 horas às 12 horas, por meio do *GoogleMeet*.

Em concordância com esse contexto, o *GPEUfop* busca:

- a) investigar a História da Matemática e as suas potencialidades pedagógicas na Educação Matemática ao relacionar o desenvolvimento do conhecimento matemático com a sua história e cultura.
- b) problematizar a Etnomatemática e a Etnomodelagem como ações pedagógicas que visam refletir sobre as relações entre a globalização, a localização e a glocalização, que se relaciona com o encontro entre culturas e conhecimentos distintos, bem como as suas influências na constituição desse programa como um campo de pesquisa científico.
- c) compreender holisticamente os princípios da Educação Inclusiva e da Diversidade contextualizando-as histórica, cultural e socialmente com o objetivo de proporcionar um espaço democrático de reflexão crítica sobre as práticas matemáticas diversas e as políticas públicas inclusivas no contexto da Educação Matemática e da pluralidade sociocultural.

Desse modo, o *GPEUfop* visa compreender a inter-relação entre esses campos do conhecimento ao buscar um entendimento da realidade sobre as manifestações socioculturais em ambientes educacionais inclusivos e democráticos escolares e não-escolares.

Os membros do *GPEUfop* consideram a relevância da proposição de uma agenda para o Programa Etnomatemática com o objetivo de oferecer uma visão ampla e irrestrita da natureza matemática, que visa abranger as ideias, os processos, os métodos e as práticas matemática que estão relacionadas com os diferentes ambientes socioculturais, bem como a sua conexão com outras tendências e áreas do conhecimento.

Esse aspecto está relacionado com o desenvolvimento da coleta de evidências referente aos processos cognitivos, educacionais, históricos e epistemológicos, bem com e às atitudes e comportamentos que direcionam os membros de grupos culturais distintos para a aprendizagem que é desencadeada em salas de aula por meio da ação pedagógica do Programa Etnomatemática.

Assim, a reflexão crítica sobre as 6 (seis) dimensões da Etnomatemática: educacional, política, histórica, cognitiva, epistemológica e conceitual desse Programa busca oferecer uma perspectiva inovadora para o desenvolvimento de uma *sociedade dinâmica e glocalizada*¹ ao

¹A sociedade dinâmica e glocalizada considera os sistemas de conhecimento desenvolvidos local, global e dialogicamente pelos membros de grupos culturais distintos, pois tem como objetivo o alcance global da ideias, procedimentos e práticas desenvolvidas localmente. Então, os sistemas de conhecimento local e global podem

reconhecer que os membros de grupos culturais distintos desenvolvem métodos, estratégias, técnicas e procedimentos únicos para explicar, entender, compreender, agir e transformar a própria realidade.

Então, o Programa Etnomatemática e a Etnomodelagem se identificam com o pensamento contemporâneo, que é oriundo do entrecruzamento de diferentes campos teóricos e epistemológicos, principalmente, a Educação, a Educação Matemática, a Filosofia, a Linguística e a Antropologia, haja vista que busca compreender as questões relacionadas com a sobrevivência e a transcendência dos membros de grupos culturais distintos que lutam pela justiça social e pela paz total.

Assim, a Etnomatemática e a Etnomodelagem buscam identificar e compreender as ideias, os conceitos, os fatos e os procedimentos produzidos e/ou utilizados no desenvolvimento das técnicas, estratégias, procedimentos, habilidades e práticas que estão presentes no *saber/fazer matemático* cotidiano desses membros, considerando-se esse processo como um sistema de pensamento matemático sofisticado.

Dessa maneira, o *GPEUfop* busca o entendimento e a compreensão do *como fazer* Matemática, bem como a compreensão do processo de matematização desenvolvidos pelos membros de grupos culturais distintos, que podem ser compreendidos por meio da observação, análise e compreensão da utilização das *ticas de matema em diferentes etnos*.

Nessa perspectiva, as técnicas desenvolvidas em contextos culturais distintos estão relacionadas com as maneiras, os modos, as estratégias e os procedimentos utilizados por esses membros com o objetivo de explicar, conhecer, entender, compreender, lidar e conviver com a própria realidade por meio da tradução contextualizada dessas práticas nas situações-problema enfrentadas no cotidiano.

Consequentemente, em concordância com D'Ambrosio (1986), a Matemática pode ser considerada como “uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e, consequentemente, determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido” (p. 36).

ser entendidos como processos inter-relacionados por meio da glocalização, que procura revitalizar, respeitar e valorizar a identidade dos membros de culturas distintas que compõem a sociedade contemporânea. Esse processo de hibridização visa melhorar a participação dos membros que compõem as sociedades, as comunidades e os grupos culturais, cujo objetivo é assegurar que as suas ideias, noções, procedimentos e práticas matemáticas sejam respeitadas e valorizadas em todos os contextos de sua vida cotidiana (Rosa, 2016).

Então, os membros do *GPEUfop* também consideram a Matemática conforme uma concepção antropológica, que pode ser considerada como um conjunto de ações, estratégias e técnicas, que foram, são e serão desenvolvidas pela humanidade, no decorrer da história, para explicar, entender, compreender, manejar e conviver com a realidade em um contexto natural, social, cultural, político e econômico, que utiliza técnicas e procedimentos diferenciados para lidar com os fenômenos que ocorrem nesses ambientes.

Conforme esse contexto, no *Volume 1* desta *Edição Especial* foram submetidos artigos relacionados com as pesquisas que foram ou que estão sendo desenvolvidas pelos membros do *GPEUfop*, que estão relacionadas com os aspectos teóricos dessas investigações e que estão sendo conduzidas em diferentes contextos socioculturais brasileiros e internacionais.

Desse modo, um dos principais objetivos deste *Volume 1* é promover a visibilidade do *GPEUfop* como um Grupo de Pesquisa plural, cujos membros desenvolvem uma consciência holística sobre as diferentes interações polissêmicas entre a Matemática e a Cultura.

Essas bases epistemológicas estão presentes nos artigos que compõem e a primeira parte desta edição especial, pois busca a compreensão da pluralidade cultural das ideias, procedimentos, técnicas e práticas matemáticas desenvolvidas em contextos socioculturais distintos.

Desse modo, no primeiro artigo intitulado: *Aspectos Teóricos, Empíricos e Metodológicos de Pesquisas em Etnomodelagem: Contribuições dos Investigadores do GPEUfop*, escrito por Diego Pereira de Oliveira Cortes, Daniel Clark Orey e Milton Rosa, os autores apresentam os aspectos teóricos, empíricos e metodológicos presentes nas pesquisas em Etnomodelagem desenvolvidas por 5 (cinco) pesquisadores que são membros de *O Grupo de Pesquisa de Etnomatemática da Universidade Federal de Ouro Preto (GPEUfop)*. Os resultados dessas pesquisas mostram que a Etnomodelagem pode possibilitar uma ação pedagógica holística, contextualizada e articuladora entre os conhecimentos matemáticos escolares/acadêmicos e os *saberes* e *fazeres* matemáticos desenvolvidos nos diversos ambientes culturais.

No segundo artigo intitulado: *Educação e Conscientização Financeira na Perspectiva do Programa Etnomatemática*, escrito por Gelindo Martinelli Alves, o autor destaca que a política de educação financeira vigente é aceita por muitos pesquisadores e educadores

matemáticos de modo acrítico, inclusive como um excelente contexto para o ensino de Matemática. Assim, o autor apresenta uma breve discussão crítica da educação financeira vigente e das finalidades latentes da matemática escolar como um instrumento para a promoção e manutenção da estrutura social, política e econômica que sustenta a sociedade. Finalmente, apresenta-se o programa etnomatemática e as suas contribuições para uma educação e conscientização financeira crítica.

No terceiro artigo intitulado: *O Paradigma do Não-Matar: O Papel da Educação Matemática na Formação da Cultura da Paz*, escrito por Marcílio Leão, o autor apresenta um extrato de sua Tese de Doutorado que visa promover reflexões sobre a violência social e a violência ambiental no âmbito da Educação Matemática. Os resultados mostram que a violência é um fator que interfere no aprendizado dos alunos, a educação escolar como um fator que minimiza a violência, a importância da aplicação da Etnomatemática numa perspectiva de tolerância, respeito, diálogo e coletividade, a importância da educação matemática como um instrumento para a cultura da Paz. Assim, o autor propôs uma Educação Matemática para Paz que consiste em: *consciência~sentimento~comportamento*

No quarto artigo intitulado: *Etnomodelagem na Confeção da Boneca de Capim-Dourado na Comunidade Mumbuca no Jalapão*, escrito por Joyce Kelly dos Santos Aires e Alcione Marques Fernandes, as autoras apresentam uma pesquisa realizada com a artesã Ana Mumbuca, que é uma liderança da Comunidade Quilombola Mumbuca, localizada na cidade de Mateiros, no Parque Estadual do Jalapão, no estado do Tocantins. A pesquisa descreve os elementos envolvidos na produção da boneca feita com capim-dourado e a seda do buriti criada pela artesã. A Etnomodelagem é o referencial teórico para análise, tendo em vista que a produção artesanal da boneca de capim-dourado possui características de representaçãoêmica consistentes com o conhecimento socialmente construído pela Comunidade.

No quinto artigo intitulado: *Etnomatemática e Inteligências Múltiplas no Desenvolvimento de uma Ação Pedagógica para Alunos com Transtorno de Déficit de Atenção (TDA)*, escrito por Gabriel Mapa e Milton Rosa, os autores investigaram a convergência do Programa Etnomatemática e da Teoria das Inteligências Múltiplas numa ação pedagógica que visou auxiliar no aprendizado inclusivo de alunos com *Transtorno de Déficit de Atenção (TDA)*. Os resultados mostram que a ação pedagógica da Etnomatemática para os alunos com TDA por meio da conexão com a Teoria das Inteligências Múltiplas é

importante e relevante para a elaboração de atividades curriculares que sejam contextualizadas no ambiente sociocultural desses alunos.

No sexto artigo intitulado: *Etnomatemática, Etnomodelagem, Agricultura Familiar e Produção de Arroz: Um Levantamento Bibliográfico*, escrito por Luciano de Santana Rodrigues e Milton Rosa, os autores apresentam uma análise das pesquisas brasileiras sobre a Etnomodelagem, a partir do levantamento realizado no banco de teses e dissertações da *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)*. O resultado dessa análise mostra que há uma lacuna na condução de investigações que relacionam a Etnomatemática e a Modelagem por meio da abordagem dialógica da Etnomodelagem. Sobre a Agricultura Familiar e a produção de Arroz, não há pesquisas com temáticas que buscam aproximar a Matemática escolar/acadêmica do cotidiano dos membros de culturas distintas.

No sétimo artigo intitulado: *Um Olhar Etnomatemático para a Festa Religiosa do Jubileu do Senhor Bom Jesus de Matosinhos, em Congonhas, no Estado de Minas Gerais*, escrito por Kelly Cristina Santos Rocha, João Batista Nunes da Silva e Daniel Clark Orey, os autores abordam teoricamente uma reflexão da festa religiosa e da parte comercial relacionada com o Jubileu do Senhor Bom Jesus de Matosinhos, em Congonhas, Minas Gerais, por meio de um olhar Etnomatemático que pode contribuir para o desenvolvimento de uma ação pedagógica em salas de aula. Essa abordagem busca promover a valorização da cultura local e respeitar as maneiras que os membros de culturas distintas difundem os seus conhecimentos por meio do diálogo com os *saberes e fazeres* desenvolvidos localmente.

No oitavo artigo intitulado: *Context from the American Southwest, Methods from Brazil: An Upcoming Research Project*, escrito por Alma McKown, a autora destaca que, em preparação para ser uma pesquisadora convidada do *Grupo de Pesquisa em Etnomatemática da Universidade Federal de Ouro Preto (GPEUfop)* em 2023, explica os seus interesses de pesquisa e inspiração, compartilhando os elementos do futuro projeto com o GPEUfop, buscando colaboradores para o seu desenvolvimento. Os interesses de pesquisa nessa área motivaram questões sobre como transferir metodologias etnomatemáticas para fora do contexto brasileiro ao mostrar a necessidade da utilização dessas metodologias no sudoeste americano ao delinear os caminhos para atingir esse objetivo.

No nono artigo intitulado: *A Etnomodelagem na Produção de Vinho: Diálogos entre os Saberes Matemáticos Locais e os Conhecimentos Matemáticos Escolares*, escrito por

Álvaro Moisés Borges e Daniel Clark Orey, os autores destacam a importância da conexão entre a perspectiva sociocultural da Modelagem Matemática e a Etnomatemática por meio da Etnomodelagem. Essa abordagem visa a compreensão do *saber/fazer* matemático desenvolvido em contextos socioculturais distintos, como, por exemplo, o cotidiano dos produtores de vinho artesanal de Jaboticaba da cidade de Catas Altas, em Minas Gerais, além de contribuir para uma compreensão holística dos procedimentos e práticas matemáticas encontradas fora do ambiente escolar.

De acordo com as discussões promovidas por esses artigos, é importante destacar que os membros do *GPEUfop* entendem que a Etnomatemática e Etnomodelagem podem ser caracterizadas como formas do *saber/fazer* matemático desenvolvido pelos membros de grupos culturais distintos, pois busca:

- a) compreender as ideias, as técnicas e os procedimentos etnomatemáticos desenvolvidos pelos membros de grupos culturais distintos, que possibilitam uma melhor compreensão das práticas matemáticas utilizadas no cotidiano desses membros na busca para a resolução de situações-problema enfrentadas diariamente.
- b) entender como os membros de determinados grupos culturais utilizam os sistemas matemáticos alternativos que desenvolvem para solucionar os problemas relacionados com as próprias experiências cotidianas.

Esse contexto mostra que um dos principais objetivos da Etnomatemática e da Etnomodelagem é o desenvolvimento de uma visão sociocultural da humanidade em sua totalidade, que resulta do intercâmbio de ideias entre os membros de grupos culturais distintos que desenvolvem e acumulam experiências diversas em seus entornos de vivências e trocas de experiências.

Conseqüentemente, é impossível que se atinja, sozinhos, o *corpus* de conhecimentos matemáticos que caracterizam a diversidade de *etnos* que compõem as *sociedades globalizadas*. Por exemplo, a ciência ocidental é considerada como um conhecimento universal, descontextualizado e acultural. Diferentemente, na Etnomatemática e na Etnomodelagem, a contextualização é fundamental, pois busca mostrar que a Matemática se organizou como um instrumento de análise das condições enfrentadas em contextos diversos e, também, das necessidades cotidianas dos membros de grupos culturais distintos.

Nesse direcionamento, as ideias matemáticas foram se desenvolvendo e criando sistemas de conhecimentos alternativos e, também, comportamentos necessários para que os membros de culturas distintas pudessem lidar com o entorno social, cultural, econômico, político e ambiental, com o objetivo de sobreviverem e transcenderem por meio do compartilhamento de uma mesma identidade cultural.

Para D'Ambrosio (1993), a cultura é considerada como o conjunto de conhecimentos e comportamentos compartilhados e compatibilizados pelos seus membros. Assim, numa mesma cultura, os seus membros compartilham as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais, intelectuais e tecnológicos em seus afazeres diários, que estão relacionados com o desenvolvimento dos próprios *artefatos*², *mentefatos*³ e *sociofatos*⁴, que identificam uma determinada cultura.

Nesse contexto, D'Ambrosio (1990) argumenta que o conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas e nas *ticas* para lidar com o ambiente sociocultural, pois visa entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar os próprios *saberes* e *fazer*s, que estão relacionados com o desenvolvimento do *matema* próprio da comunidade, com a sua *etno*, ou seja, com a sua própria etnomatemática.

Similarmente, Rosa e Orey (2012) destacam que o conjunto de *ticas* de *matema* desenvolvido pelos membros de um determinado grupo cultural ou de uma determinada *etno* pode ser considerado como as técnicas locais (êmicas) e éticas (globais) que se desenvolvem por meio de traduções realizadas no processo dialógico da Etnomodelagem com a elaboração etnomodelos, na perspectiva do dinamismo cultural.

Consequentemente, é importante destacar que, em contextos socioculturais diversos, as etnomatemáticas desenvolvidas pelos membros de grupos culturais distintos também são plurais, haja vista que o *saber/fazer* matemático desencadeando no próprio entorno

²Os “artefatos são objetos culturais que propiciam as ferramentas materiais necessárias para o desenvolvimento de vestimentas, abrigos, defesas e transportes, bem como auxiliam os membros desses grupos na resolução dos problemas diários com a utilização de técnicas e estratégias científicas e matemáticas” (Rosa & Orey, 2018, p. 87-88).

³Os “mentefatos referem-se às ideias, valores e crenças compartilhadas de geração em geração, como, por exemplo, a religião, a língua, os pontos de vista, as leis e os conhecimentos desenvolvidos e difundidos pelos membros de grupos culturais distintos” (Rosa & Orey, 2018, p. 88)

⁴Os sociofatos representam os aspectos sociais presentes nas “estruturas e organizações que influenciam o comportamento social e o desenvolvimento de *saberes* e *fazer*s científicos e matemáticos de seus membros” (Rosa & Orey, 2018, p. 88).

sociocultural se relaciona com as necessidades de sobrevivência aos problemas enfrentados no *aqui/agora*, bem como está vinculado à busca da transcendência necessária para enfrentamento das adversidades futuras com base nos conhecimentos, *saberes e fazeres* acumulados historicamente e difundidos de geração em geração.

Assim, esperamos que, com a leitura dos artigos que compõem o *Volume 1* desta *Edição Especial*, possamos compreender a Etnomatemática e a Etnomodelagem como caminhos a serem trilhados para o desenvolvimento de *outro* tipo de Educação que possa preparar as gerações presentes e futuras para a construção de uma civilização fraterna e sem arrogância.

Certamente, as investigações conduzidas e que serão realizadas pelos membros do *GPEUfop* podem contribuir para possamos atingir esse importante objetivo da Educação, Educação Matemática e Sociedade, em busca da justiça social e da paz total!

Referências

- D'Ambrosio, U. (1986). *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo, SP: Summus.
- D'Ambrosio, U. (1990). *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo, SP: Editora Ática.
- D'Ambrosio, U. (1993). Etnomatemática: um programa. *A Educação Matemática em Revista*, 1(1), 5-11.
- Rosa, M. (2016). Discutindo as abordagens global (ética), local (êmica) e glocal (dialógica) em investigações em etnomodelagem. *Palestra. Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática – XII ENEM* (pp. 1-12). São Paulo, SP: Universidade Cruzeiro do Sul/SBEM.
- 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. (2018). Propondo um currículo trivium fundamentado nas perspectivas da etnomatemática e da modelagem. *Revista Educação Matemática em Foco*, 7(2), 63-98.