

# ABORDAGENS TEÓRICAS E PRÁTICAS EM PESQUISA

COORDENADORES

Patricia Biegging

Raul Inácio Busarello

ISBN 978-85-7221-552-7

2026

*Raimundo Santo de Castro*

## ETNOMATEMÁTICA, COLONIALIDADE DO SABER E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA:

DIÁLOGOS ENTRE SABERES CULTURAIS  
E A PRÁTICA PEDAGÓGICA

DOI: [10.31560/pimentacultural/978-85-7221-552-7](https://doi.org/10.31560/pimentacultural/978-85-7221-552-7)

### RESUMO:

O presente artigo tem como objetivo discutir as relações entre a Etnomatemática, a colonialidade do saber e as práticas pedagógicas no ensino de matemática. Por meio de revisão bibliográfica fundamentada nos textos de Rosa *et al.* (2016), Pacheco e Silva Neto (2017), Coutinho (s.d.) e Rodrigues, Kalhil e Mora (2015), analisam-se os fundamentos históricos e epistemológicos do Programa Etnomatemática proposto por Ubiratan D'Ambrosio, suas seis dimensões — cognitiva, conceitual, educacional, epistemológica, histórica e política —, bem como suas abordagens pedagógicas inovadoras: etnomodelagem, etnocomputing e currículo trivium. Discutem-se, ainda, as implicações para a formação docente, o currículo e a aprendizagem significativa dos estudantes oriundos de contextos socioculturais marginalizados. O artigo evidencia que a Etnomatemática representa uma resposta crítica ao eurocentrismo presente na educação matemática, propondo que os saberes culturais locais sejam reconhecidos, valorizados e articulados ao conhecimento matemático acadêmico. Conclui-se que a incorporação da Etnomatemática na prática pedagógica constitui caminho promissor para a promoção da equidade, da justiça social e de uma educação matemática mais humanizadora e democrática.

**Palavras-chave:** etnomatemática; colonialidade do saber; educação matemática; currículo; aprendizagem significativa.

## INTRODUÇÃO

O ensino de matemática ocupa posição central nos debates sobre qualidade da educação no Brasil e no mundo. Entretanto, a forma predominante pela qual essa disciplina tem sido ensinada ao longo das últimas décadas revela um distanciamento profundo entre os conteúdos escolares e a realidade sociocultural dos estudantes. Esse distanciamento, longe de ser uma questão meramente didática, traduz relações históricas de poder, exclusão e colonialidade que atravessam o campo do saber e da educação.

A Etnomatemática, enquanto programa de pesquisa e ação pedagógica, surge exatamente como resposta a essa problemática. Formulada pelo educador brasileiro Ubiratan D'Ambrosio a partir da década de 1970, a Etnomatemática propõe que se reconheçam as diversas formas pelas quais diferentes grupos culturais compreendem, articulam e aplicam ideias, procedimentos e técnicas identificadas como práticas matemáticas (Rosa *et al.*, 2016). Trata-se, portanto, de uma perspectiva que, ao mesmo tempo, questiona a hegemonia da matemática ocidental e afirma a legitimidade dos saberes produzidos por distintas culturas.

A relação entre Etnomatemática e colonialidade do saber não é casual. A matemática acadêmica hegemônica, tal como se apresenta nos currículos escolares ao redor do mundo, carrega as marcas de um processo histórico de dominação cultural que apagou, invisibilizou e marginalizou os saberes matemáticos de povos colonizados. Questionar esse processo e reconhecer a pluralidade das formas de matematizar constitui, ao mesmo tempo, um ato epistemológico e político de grande relevância para a educação contemporânea.

Pacheco e Silva Neto (2017) destacam que a educação, desde os primórdios de sua institucionalização, esteve comprometida com o conhecimento sistematizado e com o currículo fechado para as

contribuições externas dos sujeitos discentes. Isso implica que o aluno que advém principalmente das classes menos favorecidas, das favelas, dos bairros periféricos e das camadas estigmatizadas da sociedade são os que, na maioria das vezes, trazem consigo a Etnomatemática — e encontram, nas escolas, um sistema que desvaloriza sistematicamente esse conhecimento.

O presente artigo busca aprofundar a discussão sobre os fundamentos históricos, epistemológicos e pedagógicos da Etnomatemática, estabelecendo diálogos com a crítica à colonialidade do saber. Para tanto, realiza-se uma revisão bibliográfica ancorada nos textos de Rosa *et al.* (2016), Pacheco e Silva Neto (2017), Coutinho (s.d.) e Rodrigues, Kalhil e Mora (2015). O artigo está estruturado em cinco seções, além desta introdução e das considerações finais: fundamentos históricos e epistemológicos; dimensões e abordagens pedagógicas inovadoras; Etnomatemática, aprendizagem significativa e formação docente; e aplicações práticas em contextos escolares.

## FUNDAMENTOS HISTÓRICOS E EPISTEMOLÓGICOS DA ETNOMATEMÁTICA

A Etnomatemática como programa de pesquisa tem sua gênese associada à trajetória intelectual de Ubiratan D'Ambrosio. Conforme Rosa *et al.* (2016), a primeira participação pública de D'Ambrosio com ideias que viriam a fundamentar o programa ocorreu no Congresso Internacional de Educação Matemática de 1976, realizado em Karlsruhe, Alemanha. Naquela ocasião, ao preparar o trabalho de pesquisa para a Seção B-3 sobre os objetivos gerais da Educação Matemática, D'Ambrosio já questionava a centralidade do currículo tradicional e a hegemonia da matemática

ocidental, criticando o fato de que a imagem predominante da educação matemática se focava principalmente na transmissão do conteúdo matemático, com menos atenção dada à justiça social e às questões culturais.

O termo “etnomatemática” foi utilizado publicamente pela primeira vez em 1977, na reunião anual da Associação Americana para o Avanço da Ciência (AAAS), em Washington D.C., onde D’Ambrosio empregou a expressão para designar a matemática de populações indígenas (Rosa *et al.*, 2016). Entretanto, foi somente na conferência de abertura do ICME 5, em 1984, em Adelaide, Austrália, que D’Ambrosio apresentou o termo em seu sentido mais amplo, como as “ticas do mathema em distintos ethnos”, inaugurando formalmente o Programa Etnomatemática.

A construção etimológica do termo é reveladora da ambição teórica do programa. Conforme Pacheco e Silva Neto (2017), a palavra etnomatemática foi criada por D’Ambrosio a partir da adaptação de três radicais gregos: *etno*, que se refere à cultura e ao povo; *matema*, relacionado ao ato de compreender e ao modo de fazer; e *tica*, que significa técnica. Dessa forma, compreende-se por etnomatemática a relação estabelecida por diferentes culturas ao modo de conceber a matemática como ferramenta indissociável na solução de problemas do cotidiano, estando estes relacionados ao contexto sociocultural em que se insere cada povo.

Rosa *et al.* (2016) aprofundam essa construção ao destacar que D’Ambrosio recorreu a um dicionário etimológico grego clássico e encontrou três palavras: *techné* (artes, técnicas e modos de fazer), *mathemá* (compreender, explicar e aprender sobre fatos e fenômenos) e *ethno* (grupo com comportamentos compatíveis dentro de um mesmo ambiente natural e sociocultural). Essas raízes combinadas resultaram em “etno-matemática”, expressão que captura as maneiras, as artes e as técnicas desenvolvidas pelos distintos grupos para explicar, lidar e conviver com os fenômenos de sua realidade.

## A CRÍTICA À COLONIALIDADE DO SABER MATEMÁTICO

A articulação entre Etnomatemática e colonialidade do saber é uma das dimensões mais potentes do programa. Rosa *et al.* (2016) destacam que a matemática, tal como entendida nas escolas e na academia, constitui uma organização de conceitos gerados e desenvolvidos na Bacia Mediterrânea, sistematizada desde a Baixa Idade Média e o Renascimento como disciplina que serviu de base ao desenvolvimento de poderosa ciência e tecnologia modernas. A ciência e a tecnologia modernas, baseadas nessa matemática, foram os instrumentos mais bem-sucedidos no desenvolvimento do capitalismo e no processo de conquista e colonização que sujeitou o mundo inteiro à civilização ocidental.

Nesse processo, conforme Rosa *et al.* (2016), muitas das contribuições de culturas não ocidentais foram tornadas invisíveis, apropriadas, marginalizadas, perdidas, silenciadas e/ou ocultadas pelo que hoje se denomina matemática ocidental. D'Ambrosio utiliza a metáfora de um grande rio alimentado por afluentes para descrever a produção do conhecimento: a água dos afluentes seria a contribuição de muitos e distintos povos, culturas e sociedades não ocidentais. Essa metáfora evidencia a hegemonia da matemática ocidental e, ao mesmo tempo, aponta para a universalidade do pensamento matemático como fenômeno humano que transcende fronteiras culturais.

A dimensão política do programa fica ainda mais evidente quando se considera que a matemática não é mais vista como uma disciplina inocente e sem valores. Rosa *et al.* (2016) citam Bishop (1990) ao apontar como a matemática é usada como instrumento de imperialismo cultural, e Porter (1995) ao considerá-la uma tecnologia da distância, que amplia o fosso entre o conhecimento matemático

informal e formal. A crença de que a matemática é a forma mais elevada do pensamento racional, acoplada a uma forma rígida e intolerante de ensino que suprime o questionamento e a dissidência, mostra que o ensino de matemática é politicamente influente.

Por outro lado, a matemática pode ser usada como força produtiva na criação de uma sociedade democrática e tolerante (Rosa *et al.*, 2016). Ensinar matemática pode, portanto, tornar-se uma atividade subversiva: ao incorporar perspectivas culturalmente relevantes e ao questionar as relações de poder inscritas nos currículos, o professor de matemática pode contribuir para a construção de uma educação mais justa e emancipadora.

## AS SEIS DIMENSÕES DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA E SUAS ABORDAGENS PEDAGÓGICAS INOVADORAS

Para compreender a amplitude do Programa Etnomatemática, Rosa *et al.* (2016) identificam seis dimensões interrelacionadas que orientam a análise das raízes socioculturais do conhecimento matemático: cognitiva, conceitual, educacional, epistemológica, histórica e política. Cada uma dessas dimensões oferece uma perspectiva específica sobre como o conhecimento matemático é produzido, transmitido e transformado em diferentes contextos culturais.

A dimensão cognitiva trata da aquisição, acumulação e disseminação do conhecimento matemático através das gerações. Segundo Rosa *et al.* (2016), ideias matemáticas como comparação, classificação, quantificação, medição, explicação, generalização, modelagem e avaliação são compreendidas como fenômenos sociais, culturais e antropológicos que ativam o desenvolvimento de

sistemas de conhecimento elaborados pelos membros de distintos grupos culturais. Não é possível, portanto, avaliar o desenvolvimento das capacidades cognitivas fora dos contextos social, cultural, econômico, ambiental e político.

A dimensão conceitual destaca que os desafios da vida cotidiana oferecem a esses membros a oportunidade de responder a questões existenciais criando procedimentos, práticas, métodos e teorias baseados em suas representações da realidade. A dimensão educacional, por sua vez, não rejeita o conhecimento e o comportamento adquiridos academicamente, mas incorpora valores humanos como respeito, tolerância, aceitação, cuidado, dignidade, integridade e paz ao ensino e aprendizagem da matemática, a fim de humanizá-la e trazê-la à vida (Rosa *et al.*, 2016).

A dimensão epistemológica trata dos sistemas de conhecimento como conjuntos de observações empíricas desenvolvidos para compreender, explicar e lidar com a realidade. Rosa *et al.* (2016) apontam três questões que emergem dessa dimensão: como passar de observações e práticas ad hoc para experimentação e métodos; como passar da experimentação para a reflexão e a abstração; e como proceder em direção a invenções e teorias. Tais questões guiam reflexões sobre a evolução do conhecimento matemático, considerando o interjogo único entre as pessoas e sua realidade.

A dimensão histórica ressalta a necessidade de estudar as conexões entre a história da matemática e a realidade dos aprendizes. Conforme Rosa *et al.* (2016), essa dimensão conduz os estudantes a examinar a natureza da matemática em termos de como o conhecimento matemático é alocado em suas experiências individuais e coletivas. Ensinar matemática em um contexto histórico permite aos estudantes compreender a evolução desse campo e as contribuições feitas por outros povos ao desenvolvimento do conhecimento matemático ao longo da história da humanidade.

A dimensão política, por fim, visa reconhecer e respeitar a história, a tradição e o pensamento matemático desenvolvidos pelos membros de distintos grupos culturais. O reconhecimento e o respeito pelas raízes socioculturais desses membros não implica a rejeição das raízes dos outros, mas as reforça por meio do diálogo no dinamismo cultural. Essa dimensão também visa desenvolver ações políticas que orientem os estudantes em processos de transição da subordinação para a autonomia, guiando-os em direção a um domínio mais amplo de seus direitos como cidadãos (Rosa *et al.*, 2016).

## ETNOCOMPUTING, ETNOMODELAGEM E CURRÍCULO TRIVIUM

Além das seis dimensões, Rosa *et al.* (2016) apresentam abordagens pedagógicas inovadoras que ampliam o horizonte do Programa Etnomatemática. O etnocomputing, introduzido por Tedre em 2002 em sua dissertação na Universidade de Joensuu, Finlândia, é definido como o estudo das interações entre computadores e o conhecimento cultural que emerge dos membros de distintos grupos culturais. Trata-se de um campo de pesquisa que estuda as aplicações da computação em diferentes contextos culturais, oferecendo uma ferramenta para desenvolver uma abordagem multicultural no ensino de ciências da computação.

A etnomodelagem, introduzida por Bassanezi em 2002, parte da constatação de que as ideias, procedimentos e práticas matemáticas usados na vida cotidiana apresentam interpretações alternativas da realidade. Rosa *et al.* (2016) definem a etnomodelagem como a tradução de ideias, procedimentos e práticas matemáticas locais, na qual o prefixo etno- se relaciona ao conhecimento matemático específico desenvolvido pelos membros de distintos grupos culturais.

Essa abordagem permite que os estudantes explorem criticamente o conhecimento matemático local, apreciando e respeitando os valores culturais desenvolvidos pelos membros de seus grupos.

O currículo trivium, proposto por D'Ambrosio, é composto por literacia, materacia e tecnocracia, constituindo uma proposta curricular que articula Etnomatemática e modelagem matemática. A literacia refere-se à capacidade de processar e usar informações presentes na vida cotidiana por meio de técnicas de leitura, escrita, representação e cálculo. A materacia é a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos para propor modelos e encontrar soluções para problemas cotidianos. A tecnocracia, por sua vez, é a capacidade de usar e combinar diferentes instrumentos tecnológicos para resolver problemas do dia a dia e avaliar a razoabilidade dos resultados (Rosa *et al.*, 2016).

No que diz respeito à relação entre Etnomatemática e justiça social, Rosa *et al.* (2016) afirmam que é crescentemente necessário empoderar os estudantes ensinando-lhes sobre questões do mundo real e inspirando neles o desejo de buscar e trabalhar em direção a seus objetivos. Estudantes que não acreditam, valorizam ou reconhecem suas próprias raízes culturais podem facilmente assimilar a cultura dominante sem criticamente refletir sobre seus valores. Daí a necessidade de contextualizar a matemática como conhecimento que emerge das necessidades e expectativas dos membros das comunidades que dela fazem uso.

## ETNOMATEMÁTICA, APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E FORMAÇÃO DOCENTE

Um dos eixos mais relevantes das discussões sobre Etnomatemática diz respeito às suas implicações para a aprendizagem dos

estudantes e para a formação de professores. Pacheco e Silva Neto (2017) argumentam que a educação, desde os primórdios de sua institucionalização, esteve comprometida com o conhecimento sistematizado e com o currículo fechado para as contribuições externas dos sujeitos discentes. Aquele que se insere nesses espaços institucionais de ensino é conduzido, muitas vezes, à descaracterização de seus conhecimentos socioculturais, constituídos coletivamente por meio de suas interações humanas e da necessidade de sobrevivência.

Para os autores, o aluno que advém principalmente das classes menos favorecidas, das favelas, dos bairros periféricos e das camadas estigmatizadas da sociedade é aquele que, na maioria das vezes, traz consigo a Etnomatemática (Pacheco; Silva Neto, 2017). Quando esse sujeito é submetido a um sistema de ensino excludente que seleciona o que é e o que não é conhecimento, encontra-se com o abstrato, e tudo o que ele sabe perde sentido, significado e relevância.

Que tipo de percepção o aluno tem da escola e dos seus professores? Fechada no seu mundo de silêncio ou aprisionada na ideologia do cala-a-boca, nem sempre a voz do aluno se faz ouvir. Discente tem que seguir as normas de boa conduta: chegar na hora, ouvir em silêncio, copiar e não perguntar, fazer as lições de casa e ir bem nas provas (Silva Neto, 2017, p. 173).

Pacheco e Silva Neto (2017) articulam essa crítica com a perspectiva freiriana, citando que pensar certo coloca ao professor, ou mais amplamente à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela — saberes socialmente construídos na prática comunitária —, mas também discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos (Freire, 2001, p. 31). Essa perspectiva é central para compreender o lugar da Etnomatemática na formação docente: o professor precisa reconhecer o conhecimento do aluno como ponto de partida legítimo para a construção do saber matemático formal.

O ensino da matemática deve, portanto, ser pensado com o aluno e não para o aluno, valorizando, considerando e trabalhando as habilidades que os estudantes já trazem consigo (Pacheco; Silva Neto, 2017). O conhecimento sistematizado deve ser constituído e mediado pelo professor, mas numa perspectiva construtivista, colaborativa e não impositiva. Para os autores, o professor que não desenvolve métodos que estimulem a criatividade do aluno em buscar saber onde tais técnicas podem ser inseridas no seu cotidiano está fazendo com que estes aprendam por indução, e não pela consciência de necessidade e relevância.

## A PEDAGOGIA CULTURALMENTE RELEVANTE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Rosa *et al.* (2016) destacam que uma mudança importante na instrução matemática precisa acomodar as contínuas mudanças na demografia dos estudantes nas salas de aula de matemática ao redor do mundo. Como a Etnomatemática propõe que os educadores contextualizem seu ensino relacionando o conteúdo matemático às experiências socioculturais dos estudantes, torna-se necessário integrar pedagogias culturalmente relevantes e diversas perspectivas etnomatemáticas nos programas de formação de professores.

A pedagogia culturalmente relevante exige que educadores adquiram conhecimento e desenvolvam respeito pelas diversas tradições culturais, línguas, conhecimentos matemáticos prévios e respectivos contextos comunitários de seus estudantes para implementar o princípio da congruência cultural nas escolas e nas salas de aula. Conforme Rosa *et al.* (2016), a congruência cultural indica o respeito que os professores têm pelos contextos sociais, culturais e

linguísticos dos estudantes, constituindo um dos princípios fundamentais de um programa etnomatemático.

Em contextos indígenas, esse desafio se torna ainda mais agudo. Rosa *et al.* (2016) destacam, a partir dos trabalhos de Gavarrete (2012, 2014), que é necessário propor uma discussão sobre relevância cultural nos programas de formação de professores, a fim de ajudá-los a reconhecer a relação entre o conhecimento matemático cultural e o escolar. Essa abordagem fomenta uma atitude reflexiva sobre a universalidade e a contextualização do conhecimento matemático, estimulando a criatividade docente no desenvolvimento de um currículo de matemática conectado ao ambiente sociocultural dos estudantes.

Rodrigues, Kalhil e Mora (2015) reforçam essa perspectiva ao afirmar que a função da Etnomatemática dentro do processo de ensino-aprendizagem não é apenas levar para a sala de aula o conhecimento matemático adquirido em um determinado grupo cultural, nem se caracterizar como um instrumento motivador do ensino ou um elemento facilitador da matemática tradicional, mas sim uma necessidade dentro do processo de estabelecer uma relação entre situações vivenciadas no cotidiano dos alunos com conceitos que serão expostos na sala de aula.

## APLICAÇÕES PRÁTICAS DA ETNOMATEMÁTICA NO ENSINO

A discussão teórica sobre Etnomatemática ganha concretude quando analisada à luz de aplicações práticas em contextos escolares. Três exemplos particulares merecem destaque: o uso do crochê como facilitador do ensino-aprendizagem de matemática (Coutinho, s.d.); a Etnomatemática no processo de ensino-aprendizagem em

geometria (Rodrigues; Kalhil; Mora, 2015); e a utilização das práticas do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra como referência para atividades curriculares (Rosa *et al.*, 2016).

## O CROCHÊ COMO MEDIADOR PEDAGÓGICO

Coutinho (s.d.) apresenta uma proposta de ensino-aprendizagem de matemática por meio da arte do crochê, ancorada na perspectiva etnomatemática. A autora parte do pressuposto de que as peças desse tipo de artesanato estão permeadas de conteúdos matemáticos que podem proporcionar a realização de aulas mais atrativas, dinâmicas e reflexivas. A pesquisa foi realizada no contexto de Inconfidentes (MG), cidade conhecida como a capital nacional do crochê, onde esse artesanato constitui a principal fonte de renda de muitas famílias e é produzido por todos os tipos de gênero.

A proposta parte da análise de um motivo de crochê em formato hexagonal para explorar múltiplos, conceitos geométricos, ângulos, áreas, perímetros e mosaicos. Ao início da confecção, sugere-se discutir os múltiplos de dois, pois a cada carreira são aumentados dois pontos em cada lado do hexágono. Após a confecção de sete ou mais motivos, eles podem ser costurados formando um mosaico regular, no qual podem ser trabalhados conceitos de ângulos, áreas, perímetros e medidas (Coutinho, s.d.).

Essa perspectiva se alinha à proposta pedagógica de D'Ambrosio (2001, *apud* Coutinho, s.d.), segundo a qual a Etnomatemática busca fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo e no espaço, mergulhando nas raízes culturais e praticando dinâmica cultural, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização,

transcultural e transdisciplinar. O ensino de matemática por meio do crochê representa, assim, a valorização da cultura dos crocheteiros, que mesmo de forma inconsciente detêm muitos conhecimentos matemáticos próprios.

## ETNOMATEMÁTICA NO ENSINO DE GEOMETRIA

Rodrigues, Kalhil e Mora (2015) apresentam pesquisa realizada em duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal de Manaus, com o objetivo de analisar o processo de ensino-aprendizagem em geometria a partir de sua relação com o cotidiano do aluno. Os autores partem da constatação de que existe um grande distanciamento entre os conceitos geométricos e o cotidiano dos alunos, onde o professor passa a ser um mero transmissor dos conteúdos, não expondo ao aluno a relação direta entre a matemática e o desenvolvimento científico e tecnológico da sociedade moderna.

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura. (D'Ambrosio, 2007, p. 22).

Na turma em que o pesquisador assumiu o papel de professor e contextualizou os conteúdos de geometria a partir de elementos do cotidiano dos estudantes — pipas, materiais da construção civil, brincos, quadros decorativos, espelhos, campos de futebol e adaptadores de tomada —, os alunos apresentaram maior participação nas atividades, criatividade, relação interdisciplinar, raciocínio

lógico e compreensão dos conceitos durante as aulas (Rodrigues; Kalhil; Mora, 2015).

Rodrigues, Kalhil e Mora (2015) também destacam a contribuição da Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky para compreender o papel do professor como mediador entre os conceitos cotidianos e os conceitos científicos. Para os autores, os conceitos científicos necessitam de que conceitos cotidianos a eles relacionados estejam amadurecidos para serem verdadeiramente compreendidos. As dificuldades de aprendizagem escolar derivam, em grande medida, do fato de os conceitos científicos escolares não conseguirem encontrar apoio nos conceitos cotidianos dos alunos.

## PRÁTICAS SOCIAIS COMO BASE CURRICULAR

Rosa *et al.* (2016) apresentam exemplos concretos de como práticas sociais de grupos específicos podem fundamentar atividades curriculares em matemática. Um caso paradigmático é o da prática de cubação de terra desenvolvida pelos membros do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) no Sul do Brasil. A atividade de demarcação de terra envolve um método para calcular a área de terrenos com formatos irregulares: os membros do MST transformam um quadrilátero irregular em um retângulo cujas dimensões são calculadas pela média dos dois lados opostos do quadrilátero, encontrando uma área aproximada.

Esse procedimento, embora matematicamente aproximado em relação ao cálculo exato da área de um quadrilátero irregular qualquer, revela uma lógica matemática coerente, desenvolvida a partir das necessidades concretas dos trabalhadores rurais. Rosa *et al.* (2016), a partir de Knijnik (2002), destacam que essa estratégia

mostra como a Etnomatemática contribui na luta por mudança social de grupos desfavorecidos, envolvendo o estabelecimento de vínculos concretos entre questões de educação popular emancipatória e os processos de aprendizagem e ensino de matemática.

Os autores também apresentam o exemplo da matematização do tipi — tenda cônica dos povos nativos norte-americanos da planície —, mostrando como os Sioux desenvolveram um sofisticado entendimento das propriedades geométricas do triângulo. A maioria das tribos Sioux usa uma fundação de três postes, pois é mais resistente e oferece uma base mais firme para o tipi. A base formada por essa fundação é um triângulo, e as medianas desse triângulo se intersectam em um único ponto chamado centroide — o ponto de equilíbrio ou centro de gravidade —, no qual os nativos posicionam seu fogo e altar, por constituir um ponto de poder e santidade (Rosa *et al.*, 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso teórico realizado neste artigo evidencia que a Etnomatemática, enquanto programa de pesquisa e proposta pedagógica, representa muito mais do que uma estratégia metodológica para tornar as aulas de matemática mais atrativas. Trata-se de uma perspectiva epistemológica e política que questiona os fundamentos da educação matemática hegemônica, reconhece a legitimidade dos saberes produzidos por distintas culturas e propõe uma prática pedagógica comprometida com a equidade, a justiça social e a dignidade humana.

A análise das seis dimensões do Programa Etnomatemática — cognitiva, conceitual, educacional, epistemológica, histórica e política —, das abordagens inovadoras — etnocomputing, etnomodelagem

e currículo trivium — e das aplicações práticas examinadas — crochê, geometria contextualizada e práticas do MST — demonstra, de forma convergente, que a contextualização sociocultural do ensino de matemática produz resultados positivos: maior participação dos estudantes, desenvolvimento do raciocínio lógico, criatividade, senso interdisciplinar e, sobretudo, a percepção de que a matemática está presente em suas vidas e em suas culturas.

A virada social na educação matemática, identificada por Rosa *et al.* (2016), aponta imperativos para a pesquisa e a ação educativa: o imperativo social, que exige compreender como o poder é exercido na criação e no uso do conhecimento matemático; o imperativo histórico, que demanda uma análise crítica do crescimento da matemática como disciplina, repudiando os vieses historiográficos; o imperativo cultural, que convoca ao reconhecimento de outras formas de conhecimento matemático; e o imperativo político-educacional, que aponta para o uso da matemática como força produtiva na criação de uma sociedade democrática e tolerante.

Destaca-se que a Etnomatemática não propõe a substituição da matemática acadêmica pela matemática popular, mas a articulação produtiva entre esses dois sistemas de conhecimento. Como ressaltam Pacheco e Silva Neto (2017), citando D'Ambrosio, é um grande equívoco pensar que a Etnomatemática pode substituir uma boa matemática acadêmica, que é essencial para um indivíduo ser atuante no mundo moderno. O que se propõe é uma relação de interlocução e enriquecimento mútuo, na qual o conhecimento cultural serve de ponto de partida para a compreensão e a ressignificação do conhecimento matemático formal.

As aplicações práticas analisadas — o crochê de Coutinho (s.d.), a pesquisa em geometria de Rodrigues, Kalhil e Mora (2015) e os exemplos trazidos por Rosa *et al.* (2016) — demonstram que é possível construir pontes entre os saberes culturais dos estudantes e os conteúdos matemáticos do currículo escolar, sem hierarquizar ou

desvalorizar nenhum dos dois. Essa construção, entretanto, demanda um professor reflexivo, crítico e comprometido com a diversidade cultural de seus estudantes — o que implica transformar também os programas de formação docente.

Este artigo, ao sistematizar os principais argumentos presentes na literatura especializada sobre Etnomatemática, espera contribuir para o debate no campo da Educação Matemática, especialmente no contexto brasileiro, onde as desigualdades socioculturais tornam ainda mais urgente a busca por práticas pedagógicas que sejam, ao mesmo tempo, matematicamente rigorosas e profundamente comprometidas com a dignidade e a emancipação dos sujeitos aprendentes. A Etnomatemática, como afirma D'Ambrosio (2004, apud Rosa *et al.*, 2016), é poderosa o suficiente para ajudar a construir uma civilização com dignidade para todos, na qual iniquidade, arrogância, violência e intolerância não tenham lugar.

## REFERÊNCIAS

- COUTINHO, Priscila A. Tecendo o conhecimento: uma proposta de ensino-aprendizagem de matemática por meio da arte do crochê. *In*: 10ª Jornada Científica e Tecnológica e 7º Simpósio da Pós-Graduação do IFSULDEMINAS. **Anais [...]**. Inconfidentes: IFSULDEMINAS, s.d. ISSN 2319-0124.
- PACHECO, Willyan Ramon de Souza; SILVA NETO, José Emidio da. Etnomatemática: uma abordagem sociocultural na constituição da aprendizagem significativa. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, n. 2, supl, p. 168-177, set. 2017.
- RODRIGUES, Jorge de Menezes; KALHIL, Josefina Barrera; MORA, César. A Etnomatemática no processo de ensino-aprendizagem em Geometria. **Latin American Journal of Science Education**, v. 2, p. 12018, 2015.
- ROSA, Milton; D'AMBROSIO, Ubiratan; OREY, Daniel Clark; SHIRLEY, Lawrence; ALANGUI, Wilfredo V.; PALHARES, Pedro; GAVARRETE, Maria Elena. **Current and Future Perspectives of Ethnomathematics as a Program**. Hamburg: Springer, 2016. (ICME-13 Topical Surveys). DOI: 10.1007/978-3-319-30120-4.

### **Raimundo Santo de Castro**

Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), mestre em Educação pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e licenciado em Matemática. Professor Titular do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), atua na área de Educação Matemática, com ênfase em Etnomatemática, formação de professores e perspectivas críticas e decoloniais. Desenvolve pesquisas no campo da Educação Profissional e Tecnológica, Educação Matemática Crítica, Etnomatemática e Decolonialidade.

*E-mail: raicastro@ifma.edu.br*