



Etnomatemática no Brasil e na Europa: um diálogo

Eric Vandendriessche¹

Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et Université de Paris, Laboratoire "Sciences, Philosophie, Histoire" (SPHere), Paris, France

Maria Cecilia Fantinato²

UFF, Faculdade de Educação, Niterói, RJ, Brasil

Resumo

Por ocasião desta edição especial da *REMat* dedicada à etnomatemática em seus vínculos com a “perspectiva decolonial e os movimentos de resistência”, a etnomatemática e educadora brasileira Maria Cecilia Fantinato e o etnomatemático francês Éric Vandendriessche buscaram contribuir para este dossiê com um diálogo sobre o tema da etnomatemática. A discussão transcrita neste artigo aborda assim, por sua vez, algumas questões relativas ao desenvolvimento desse jovem campo interdisciplinar em diferentes contextos. Inicialmente, os dois pesquisadores reconstituem as circunstâncias de sua primeira colaboração. A discussão então se volta para o desenvolvimento da etnomatemática no Brasil e na Europa, bem como para as relações desse campo de pesquisa com a antropologia, a epistemologia e a educação. Por fim, os dois etnomatemáticos se questionam sobre os desafios atuais para a etnomatemática como área de pesquisa internacional.

Palavras-chave: Etnomatemática; Diálogo; Educação; Brasil; Europa.

Ethnomathematics in Brazil and Europe: a dialogue

Abstract

On the occasion of this special issue of the Journal *REMat* devoted to ethnomathematics in its links with the “decolonization and resistance movements”, Brazilian ethnomathematician and educator Maria Cecilia Fantinato and French ethnomathematician Éric Vandendriessche decided to contribute to this volume with a dialogue on the topic of ethnomathematics. The discussion transcribed in this article thus addresses some issues related to the development of this young interdisciplinary field in different contexts. The two researchers first explain the circumstance of their first collaboration. The

Submetido em: 26/06/2021 **Aceito em:** 18/08/2021 **Publicado em:** 03/09/2021

¹ Docteur en épistémologie et histoire des sciences par l'Université Paris Diderot. Chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) Membre du laboratoire SPHERE (UMR 7219, CNRS & Université Paris Diderot). Adresse de correspondance: 25 rue du plateau, 91360 Épinay sur Orge, France. E-mail: eric.vandendriessche@u-paris.fr

² Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense. Endereço para correspondência: Rua Bolívar 163/301, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP: 22061-20. E-mail: mc_fantinato@id.uf.br

discussion then turns to the development of ethnomathematics in Brazil and Europe, as well as the relationship between this field of research and the anthropology, epistemology and education. Finally, they raise some of the current challenges for ethnomathematics as an international research area.

Keywords: Ethnomathematics; Dialogue; Education; Brazil; Europe.

Ethnomathématique au Brésil et en Europe: un dialogue

Résumé

A l'occasion de ce numéro spécial de *REMat* consacré à l'ethnomathématique dans ses liens avec la "décolonisation et les mouvements de résistance", l'ethnomathématicienne et didacticienne brésilienne Maria Cecilia Fantinato et l'ethnomathématicien français Éric Vandendriessche ont souhaité contribuer à ce volume par un dialogue sur le thème de l'ethnomathématique. La discussion retranscrite dans cet article aborde ainsi tour à tour certaines questions relatives au développement de ce jeune champ interdisciplinaire dans différents contextes. Dans un premier temps, les deux chercheurs retracent les circonstances de leur première collaboration. La discussion porte ensuite sur le développement de l'ethnomathématique au Brésil et en Europe, ainsi que sur les relations que ce domaine de recherche entretient avec l'anthropologie, l'épistémologie, et les sciences de l'éducation. Enfin, les deux ethnomathématiciens s'interrogent sur les défis actuels de l'ethnomathématique en tant que domaine de recherche international.

Mots-clés: Ethnomathématique; Dialogue; Éducation; Brésil; Europe.

1. A título de introdução

Nossa intenção era contribuir para este volume - dedicado à etnomatemática - na forma de um diálogo. Em 28 de agosto de 2020, gravamos uma longa conversa no Skype sobre alguns tópicos selecionados, enquanto deixamos nossa discussão vagar por tópicos imprevistos. O texto a seguir é o resultado da transcrição deste diálogo.

2. Caminhos cruzados em direção à etnomatemática

MC: Traçamos caminhos diferentes que, no entanto, nos levaram à etnomatemática. Sugiro para começar nossa discussão que relembremos nossos percursos. Então, Eric, qual foi o caminho que o levou à etnomatemática?

E: É uma longa história. Minha formação inicial foi matemática. Em seguida, fiz o concurso para professores e ensinei matemática no ensino médio por vinte anos. Ao longo de meus anos de ensino, nunca parei de me perguntar sobre a natureza e a história dos conhecimentos que ensinava e sobre como essa disciplina foi formada. Reflexão esta que compartilhava com meus alunos. Em particular, trabalhei por um tempo com o Instituto de pesquisa sobre o ensino de matemática (IREM) para refletir sobre o uso de textos de matemáticos para ensinar conceitos matemáticos, colocando-os em seu contexto histórico.

MC: Você já tinha ido a Vanuatu?

E: Não, ainda não. Mas, com efeito, há 30 anos atrás interrompi minha carreira na França para fazer o que na época se chamava serviço de cooperação nacional. Fui para Vanuatu³, no Pacífico Sul, pela primeira vez em 1989, para lecionar matemática por dois anos em um colégio de língua francesa na ilha do Espírito Santo. Esta experiência foi de grande importância em minha trajetória e, principalmente, o encontro com as sociedades autóctones a que fui apresentado por alguns de meus alunos. Fiquei seduzido por essas pessoas, pelo seu modo de vida, por sua economia autossuficiente, embora não achasse na altura que um dia me interessaria pelos conhecimentos matemáticos que desenvolvem ou já desenvolveram.

Anos depois, nos anos 2000, em uma encruzilhada de minha carreira, quis fazer outra coisa além de ensinar matemática. Uma licença de estágio de um ano deu-me a oportunidade de me dedicar de tempo integral a um mestrado em história e filosofia da ciência, com o projeto de desenvolver pesquisas que atravessavam a matemática e a antropologia. Me lancei então nesta tarefa, achando muito interessante estudar a forma como os conhecimentos científicos se constituem em diferentes contextos históricos, sociais e culturais. Conheci então a pessoa que se tornaria a orientadora de minha tese, a professora Karine Chemla, historiadora da matemática, especialista na China antiga, para quem coloquei a questão se certas sociedades ou comunidades praticavam (ou teriam praticado) matemática apenas oralmente, sem o suporte da escrita. Ela então me aconselhou a ler o primeiro livro de Marcia Ascher (1991), tradução que ela acabara de publicar em francês com o antropólogo Serge Pahaut (1998). A leitura deste livro, e em particular do capítulo que trata dos desenhos na areia do Vanuatu, mas também da conclusão escrita por Karine Chemla e Serge Pahaut (ênfatisando a importância de estudar a matemática envolvida em muitas práticas além dos campos acadêmico e institucional), me fascinou e me convenceu de que era nesse campo que eu queria desenvolver meu trabalho. Foi, portanto, na continuidade desse trabalho inovador de Marcia Ascher, que dei meus primeiros passos no campo da etnomatemática. Em seguida, desenvolvi uma tese de doutorado sobre a prática dos jogos de barbante - orientada por Karine Chemla e a antropóloga de técnicas Sophie Desrosiers, que me acompanharam nos meus primeiros anos como pesquisador. Tive então a oportunidade de continuar a desenvolver as minhas pesquisas na França no *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS), em um campo até então pouco desenvolvido neste país, sobre o qual falaremos mais tarde. E quanto a você então, qual foi o seu caminho até a etnomatemática?

MC: Ouvindo você, eu estava pensando no meu próprio percurso. Embora seja diferente, existem semelhanças. Não sou matemática, mas, como psicopedagoga, sempre me interessei pela

³ A República de Vanuatu é um arquipélago no Pacífico Sul, anteriormente conhecido como Novas Hébridas, administrado pelo condomínio colonial franco-britânico de 1906 até sua independência em 1980.

aprendizagem da matemática. Na minha trajetória profissional, que começou como professora no ensino fundamental, fui influenciada pelas teorias de Piaget e de seus discípulos, como Constance Kamii. No entanto, esses trabalhos não respondiam às minhas indagações sobre as relações entre as aprendizagens e o contexto sociocultural. O trabalho de Carraher, Carraher e Schliemann (1989), então, me inspirou muito. Ele estuda as relações entre os conhecimentos matemáticos de crianças que trabalham nas feiras - conhecimentos adquiridos e praticados nas atividades da vida diária fora da escola - e aqueles ensinados ao longo do processo escolar. Foi com esse perfil que me tornei professora de educação matemática da Universidade Federal Fluminense (UFF), lecionando para futuros professores e pedagogas. Em 1997, fui convidada por uma amiga - Sônia de Vargas - para dar aulas em um curso de especialização (na UFF) em educação de adultos. Eu não tinha nenhuma experiência nessa área na época.

Dei início então a uma pesquisa exploratória: realmente me interessava observar como essas pessoas procediam ao realizar os cálculos, assim como ouvir seus comentários sobre o que estavam aprendendo com seu professor. Procurava entender o ponto de vista desses adultos com pouca escolaridade; havia uma lógica em seus procedimentos, que às vezes não era a do conhecimento acadêmico, optavam por outros caminhos, envolvendo sobretudo o uso de cálculo mental ou de rascunhos.

Essa experiência foi meu primeiro passo em direção ao meu projeto de doutorado. Foi durante este período que conheci a etnomatemática, da qual ouvira falar por colegas da educação matemática. Lembro-me de ter assistido, em 1998, a uma mesa redonda dedicada à etnomatemática⁴, da qual participaram vários pesquisadores brasileiros da área, entre eles Ubiratan D'Ambrosio, Gelsa Knijnik, Eduardo Sebastiani Ferreira e minha futura orientadora, Maria do Carmo Domite.

Em 1999, entrei na Universidade de São Paulo. Foi um momento pioneiro, pois Maria do Carmo Domite, incentivada por D'Ambrosio, acabava de formar o primeiro grupo de pesquisa em etnomatemática do Brasil (GEPEM). Em 2000, este grupo organizou o primeiro congresso brasileiro de etnomatemática (CBEm1). Tudo isso fez parte de minha formação: as discussões nas reuniões do GEPEM, o curso de história da ciência ministrado por D'Ambrosio, as discussões com a minha orientadora de doutorado, o estágio doutoral na Rutgers University com Arthur Powell, assim como a coorientação de Marcio D'Olne Campos, físico que virou antropólogo, que pensa criticamente as etnociências. Fui muito influenciada pelas ideias de Marcio sobre a "etnografia de saberes, técnicas e práticas" (CAMPOS, 2001), o que me permitiu ampliar minha perspectiva de pesquisadora, para passar - ao longo do trabalho de campo - de uma visão restrita da matemática para uma visão mais

⁴ 6º Encontro Nacional de Educação Matemática (VI ENEM), em 1998.

ampla. Meu trabalho de tese implicou em uma pesquisa etnográfica na comunidade do São Carlos (FANTINATO, 2004), que buscou compreender processos e saberes (matemáticos) de jovens e adultos, elaborados em contextos da vida cotidiana, bem como suas possibilidades de articulação com os saberes escolares.

E: Esse é realmente um ponto do qual podemos falar mais tarde, as relações entre etnomatemática e antropologia/etnografia, que contou em nosso encontro, quando você me procurou, há alguns anos, por sugestão de Ubiratan D'Ambrosio.

MC: Sim, é algo que nos aproxima.

E: Ambos queríamos ir além dos primeiros estudos etnomatemáticos dos anos 1980 e 1990, ou mesmo dos anos 2000, realizando nossa própria pesquisa de campo, para encontrar atores/praticantes/especialistas, em vez de realizar nosso trabalho apenas com base em publicações com dados secundários (e não estudos diretos) como fez Marcia Ascher, entre outros.

MC: E não apenas isso. Há muitas pesquisas sendo realizadas no Brasil, nas quais os pesquisadores fazem trabalho de campo, mas com uma abordagem um pouco diferente. Eles vão a campo com sua concepção de matemática e não estão abertos o suficiente para ver como as pessoas pensam sobre as relações entre seus saberes matemáticos e outros aspectos da cultura, religião, atividades diárias, etc.

Terminei meu doutorado e retornei às minhas atividades na universidade. Em 2004, trabalhei para a Prefeitura do Rio, que havia lançado o Programa de Educação de Jovens (PEJA). Assim, um ano após meu doutorado, comecei a trabalhar como consultora do PEJA, como parte da formação continuada de professores de Matemática que lecionavam para esses alunos em particular. Foi um verdadeiro encontro. Muitos desses professores, com experiência em turmas de jovens e adultos, já percebiam que esses alunos sabiam muito, mas de uma forma diferente. Precisava aprender com eles, estabelecer diálogos para refletir sobre a educação voltada para esse público específico. A etnomatemática parecia-lhes ser uma abordagem teórica interessante para compreender os processos e saberes (matemáticos) de seus estudantes adultos. Alguns desses professores, como meu primeiro aluno de mestrado, André Luiz Gils, participaram da formação do meu grupo de pesquisa em etnomatemática (GETUFF) em 2004.

E: Sugiro que falemos sobre nossa primeira colaboração. Isso nos permitirá fazer uma transição para a questão do desenvolvimento da etnomatemática no Brasil, que queríamos abordar.

3. Etnomatemática no Brasil

E: Tive contato com Ubiratan D'Ambrosio, e como jovem etnomatemático me interessei muito pelo desenvolvimento da pesquisa etnomatemática no Brasil, um desenvolvimento

impressionante se comparado a outros países. Embora esse tipo de pesquisa também tenha sido desenvolvida nos Estados Unidos, e sobretudo nos continentes australiano e africano, algo bastante singular aconteceu no Brasil. Além disso, parecia-me lamentável não ter acesso a algumas dessas obras, dado que eu não falava ou lia o português com fluência, língua em que foram escritas a maioria das contribuições brasileiras em etnomatemática. Visando preencher essa lacuna, preparei um projeto europeu Marie-Curie com a ideia de ficar dois anos no Brasil, para enriquecer meus conhecimentos em etnomatemática dos avanços brasileiros nessa área, aprender português, etc. Comuniquei a D'Ambrosio - que conhece bem o meu trabalho e a quem sou muito grato por ter me apoiado ao longo desses últimos anos -, pedindo-lhe um conselho para a identificação de um/a colaborador/a brasileiro/a. Algum tempo depois, você me escreveu contando sobre seu interesse em minha pesquisa e sugerindo que eu colaborasse na elaboração deste projeto de mobilidade para o Brasil.

MC: Sim, é isso, você estava procurando colaboradores.

E: Sim, no marco deste projeto Marie-Curie, dois supervisores deveriam acompanhar meu trabalho, um no Brasil e outro na Europa. E seria a filósofa belga Karen François, que você conhece bem, que desempenharia esse papel na Europa. Por fim, meu projeto não foi selecionado, mas sua elaboração nos permitiu iniciar nossa colaboração, ao começarmos a questionar os motivos pelos quais a etnomatemática se desenvolveu dessa forma no Brasil, e nos perguntar sobre as diferenças com as linhas de pesquisa desenvolvidas (pouco, é verdade) na Europa. Eu estava particularmente interessado na relação que a etnomatemática tem com a educação matemática e as questões políticas, didáticas e pedagógicas levantadas por essas pesquisas interdisciplinares. Posteriormente, aprendi com o seu trabalho (FANTINATO, 2013) que a educação é o campo mais trabalhado pela etnomatemática no Brasil (e mesmo além). Percebi que neste país se fazia uma reflexão aprofundada sobre as questões da educação matemática, provavelmente decorrente (em parte) das demandas das sociedades autóctones brasileiras para que suas culturas fossem levadas em consideração nos currículos escolares; mas não apenas isso, a prova é o seu trabalho na educação de jovens e adultos.

MC: D'Ambrosio teve uma ótima intuição quando sugeriu que eu te procurasse. Talvez seja também porque, nesta altura, eu já tinha uma rede de contatos internacionais - formada com a ajuda da Maria do Carmo Domite. Também havia organizado um congresso importante, o 3º Congresso Brasileiro de Etnomatemática (CBEm3), e editado o livro reunindo as principais intervenções desse evento (FANTINATO, 2009). Isso ajudou a me posicionar nacionalmente nesta área.

4. Do Brasil à Europa

E: Sim, D'Ambrosio teve uma boa intuição. Uma questão no centro de seu novo projeto, sobre o qual muitas vezes discutimos, diz respeito mais precisamente à comparação do desenvolvimento da

etnomatemática no Brasil e na Europa, e as influências mútuas. Pelo que sei, poucos pesquisadores europeus realizam pesquisas nessa área - e, como no Brasil, são na maioria das vezes trabalhos relacionados à educação matemática. Na França, porém, é mais no campo da antropologia que esta área de pesquisa está se desenvolvendo – daí resultou, inclusive, meu recrutamento no CNRS na seção 38 “A antropologia e o estudo das sociedades contemporâneas”. Apesar de alguns didáticos franceses estarem interessados na etnomatemática (BULF 2010, CASTELLA; ELGUERO 2013), na França ela tende a se tornar uma subdisciplina da antropologia. Institucionalmente, fui recrutado para realizar trabalhos etnomatemáticos em seus vínculos com a antropologia e não com a educação matemática, ainda que essas questões me interessem pela minha formação. É, aliás, nestas questões que se concentra a nossa colaboração com Karen François e José Mafra (VANDENDRIESSCHE et al. 2017, FRANÇOIS et al. 2018), voltaremos a falar sobre o assunto depois.

No entanto, o desenvolvimento da etnomatemática na Europa é muito mais lento do que no Brasil, e começou muito mais tarde.

MC: Nossas primeiras trocas datam de 2013, eu me lembro. Já havia publicado aquele trabalho sobre os diferentes eixos temáticos representados nos congressos de etnomatemática no Brasil (FANTINATO, 2013). Foi o primeiro trabalho onde comecei a me interessar por investigar a etnomatemática como área de pesquisa. Percebi então - embora isso não tenha realmente me surpreendido - que a pesquisas etnomatemáticas relacionadas à educação eram cada vez mais numerosas em meu país. No início, havia principalmente pesquisas do tipo etnográfico e, com o tempo, o interesse dos etnomatemáticos voltou-se para a educação. Acho que a história da etnomatemática no Brasil é diferente da de outros países. Ela é muito próxima de D'Ambrosio, como mostra o trabalho do meu ex-aluno de doutorado Fabio Lennon Marchon (2019). Ele estudou extensivamente a narrativa histórica da etnomatemática no Brasil na sua relação com os primeiros livros de D'Ambrosio (1990, 2001) e sua influência na produção de pesquisadoras e pesquisadores brasileiros.

Você especificou que na França a etnomatemática tornou-se uma subdisciplina da antropologia. No Brasil, esse não é o caso. A etnomatemática foi aqui associada à constituição da educação matemática como campo científico (PASSOS, 2017).

D'Ambrosio teve um papel importante na formação de associações relacionadas à etnomatemática. Uma das primeiras foi a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), da qual a etnomatemática era uma das linhas de pesquisa. Sob a influência de D'Ambrosio, o primeiro

número da revista publicada por esta sociedade foi dedicado à etnomatemática⁵, o que explica em parte a relação da etnomatemática com a educação.

Além de D'Ambrosio, nos anos 1990 encontramos referências à etnomatemática em documentos oficiais sobre educação, como os “Parâmetros Curriculares Nacionais”. Houve também a Lei nº 11.645 de 2008, que visa implementar uma educação escolar em relação com cultura e a história dos povos indígenas e afrodescendentes, e levar em consideração a nossa diversidade cultural.

Essa lei, criada em resposta aos movimentos sociais, e como reparação histórica, teve um impacto real na escola. Muitos professores entraram em contato com a etnomatemática nessa época, buscando enriquecer seu ensino com as influências africanas na cultura brasileira.

Em congressos brasileiros encontram-se muitos trabalhos sobre o uso de jogos africanos - como o mancala - nas aulas de matemática. Isso é uma consequência dessa lei. Há um interesse crescente em pesquisas sobre africanidades, especialmente na etnomatemática (SILVA; COSTA, 2018). Um livro publicado recentemente sobre a pesquisa brasileira em etnomatemática (ROSA; OLIVEIRA, 2020) traz uma seção inteira sobre o tema “africanidades” e outra sobre “diversidades indígenas” (“indigenous diversities”). No Brasil, portanto, a etnomatemática está profundamente ligada à educação e de várias maneiras. Outro exemplo são as Licenciaturas Interculturais Indígenas para professores indígenas, nas quais encontramos os etnomatemáticos ligados à formação de educadores (SURUÍ; LEITE, 2018; OLIVEIRA; MENDES, 2018).

E: Foi isso que nos levou a nossa colaboração nos últimos anos com Karen François e José Mafra; essa relação entre etnomatemática e educação; e, mais precisamente, o uso dos saberes informais no contexto escolar - o que não é um processo simples e levanta várias questões que trabalhamos em nossos artigos colaborativos. São questões de natureza epistemológica que envolvem o encontro de diferentes saberes. Isso nos leva ao próximo ponto, que gostaríamos de abordar nesta conversa.

5. Abordagens críticas à etnomatemática

E: Existem críticas severas e relevantes quanto ao uso dos saberes informais em contextos formais (na escola, por exemplo), e especialmente no que tange ao ensino culturalmente situado, destinado às sociedades autóctones. Estou pensando em particular nos escritos do filósofo Alexandre Pais (2011), que sinalizaram para o risco de descontextualização dos saberes tradicionais. Por exemplo, o etnomatemático Paulus Gerdes procurou demonstrar o teorema de Pitágoras em cestarias

⁵ Educação Matemática em Revista N. 1, 1993.

<http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/issue/view/140>

de Moçambique (1992), uma tentativa que nos distancia significativamente do ponto de vista dos atores. A conexão com a cultura torna-se de fato muito tênue.

Em nossos trabalhos colaborativos (2017, 2018), procuramos responder a essa crítica propondo que atividades de natureza algorítmica e/ou geométrica (como jogos de barbantes, desenhos na areia, confecção /decoração de cuias) sejam praticadas por elas mesmas, sem tentar detectar nelas teoremas de outras culturas matemáticas, e trazendo para a sala de aula toda a complexidade cultural e cognitiva dessas práticas.

Embora essas questões educacionais estivessem bastante distantes de minhas primeiras preocupações como pesquisador, fui fortemente incentivado por instituições locais em Vanuatu (o Centro Cultural de Vanuatu em particular) a participar de discussões sobre questões relacionadas ao uso de saberes tradicionais para o ensino de matemática de uma forma diferente (cf. VANDENDRIESSCHE et al. 2017). Há uma forte vontade política em Vanuatu - e em muitas sociedades das ilhas do Pacífico - para que lições culturalmente significativas sejam implementadas no sistema escolar.

MC: Acho que esse é um pouco o nosso papel como pesquisadores/as em etnomatemática, sem negar nossas diferenças, mas na busca por nos ajudar mutuamente. Essas populações estão em demanda disso. Mafra vivenciou a mesma coisa com as artesãs paraenses que sugeriram que os saberes envolvidos na confecção de cuias fossem incluídos nos currículos das escolas locais. Nosso pequeno grupo de pesquisa (Karen, Mafra, você e eu) busca entender melhor a complexidade dessa relação: por exemplo, questionando o lugar do pesquisador no trabalho de campo, tornando-se o *outro* (“concept of the Other”).

Em 2015-2016, supervisionei o trabalho de pós-doutoramento de José Ricardo Mafra (2016). Ele é um matemático, mas já havia feito algum trabalho de campo, um pouco como Paulus Gerdes. Mafra olhava os desenhos, as simetrias, as marcações nas cuias. Parece-me que isso o ajudou a ampliar seu ponto de vista. Nessa perspectiva, acompanhei-o no campo: olhamos para além dos padrões geométricos, estudando métodos de produção, as relações com a economia local, interações entre essas mulheres artesãs; bem como os processos de aprendizagem e transmissão desses saberes (DE VARGAS, 2009).

Parece-me que as pesquisas em etnomatemática hoje são às vezes ainda muito restritivas, chegando muito rapidamente à modelagem. Essa é mais ou menos a crítica de Pais, não acha?

E: Sim, definitivamente. No entanto, o que você diz sobre a modelagem me fez lembrar da conversa entre Ascher e D’Ambrosio publicada na revista *For the Learning of Mathematics* (1994). Na verdade, a modelagem dos saberes (etno)matemáticos foi a metodologia introduzida por Marcia Ascher nos anos 1980. Longe de questões educacionais, ela começou estudando os *kipus* Incas

(1981). Ascher explica a D'Ambrosio que ela preferia não saber nada sobre a cultura Inca, primeiro estudando os *kipus* formalmente, procurando compreender - com as ferramentas à sua disposição - a lógica desses artefatos. No entanto, ela explica, em seguida, que a colaboração com seu marido Robert Ascher, antropólogo, permitiu posteriormente demonstrar que essas lógicas ecoavam as regras e estruturas sociais da sociedade em questão.

Travei este debate com Marc Chemillier há alguns anos (VANDENDRIESSCHE, 2015), como parte de uma edição da revista de ciências humanas *ethnographiques.org* (LAMBELET et al., 2015). O que interessa aos antropólogos na etnomatemática são precisamente as inter-relações entre as práticas (etno)matemáticas e outros fenômenos sociais dentro da mesma sociedade. Estudar os aspectos formais dessas atividades sem olhar como elas se encaixam na sociedade parece geralmente altamente insatisfatório aos olhos dos antropólogos. Como Ascher, Chemillier assume a posição oposta, argumentando que os aspectos formais de uma atividade merecem ser estudados por eles mesmos. É o que Chemillier faz em seu trabalho sobre adivinhação malgaxe (*sikidy*), analisando a maneira como os adivinhos manipulam matrizes de sementes (2007).

6. Etnomatemática no campo

E: Se, até certo ponto, compartilho da opinião de Chemillier, parece-me importante entender o que essas análises formais das práticas matemáticas nos permitem dizer sobre a sociedade estudada. Foi o que procurei fazer colaborando com a etnóloga Céline Petit, com quem trabalho há dez anos. Como parte de dois projetos coletivos financiados⁶ sobre a prática de jogos de barbante (Oceania, América do Norte e América do Sul), cruzamos sistematicamente nossas próprias perspectivas disciplinares. O encontro de diferentes campos disciplinares é uma das características da etnomatemática, que é por natureza interdisciplinar. A realização de pesquisas interdisciplinares não é tão simples. Foi necessário um certo tempo para construir uma metodologia comum, desenvolver novos projetos de pesquisa e produzir artigos científicos. Para estudar essas práticas com uma dupla abordagem etnomatemática e antropológica, pareceu-nos imprescindível recorrer sistematicamente à etnografia, através da realização de trabalhos de campo, e assim encontrar os praticantes de “carne e osso” para melhor compreender o seu ponto de vista sobre essas atividades e estabelecer um diálogo com esses especialistas.

⁶ Projeto “Les Jeux de ficelle: aspects culturels et cognitifs d’une pratique à caractère mathématique” (2012–2016) - <http://www.sphere.univ-paris-diderot.fr/spip.php?rubrique84>
Projeto ANR “Encoding and Transmitting Knowledge with a String : a comparative study of the cultural uses of mathematical practices in string-figure making (Oceania, North & South America)” (ETKnoS) (2016-2020) - <http://www.sphere.univ-paris-diderot.fr/spip.php?rubrique153>

MC: Mas você está interessado nos aspectos formais dos jogos de barbantes, mas também no que essa atividade significa para essas pessoas; às histórias que acompanham a construção dessas figuras, por exemplo. Como você faz com que esses dois aspectos dialoguem?

E: Quando fui pela primeira vez a campo nas Ilhas Trobriand, na Papua Nova Guiné, para estudar a prática de jogos de barbantes (cf. VANDENDRIESSCHE 2012, 2015b) - eu me dediquei ao trabalho de coleta dos procedimentos que descobria. Rapidamente percebi, no entanto, que essa prática está enraizada em uma realidade social e cultural complexa, que lhe dá sentido. Coletei então mais dados etnográficos com o objetivo de estudar como os procedimentos ou transformações envolvidos nesses jogos de cordas ecoam outros fenômenos culturais e sociais na sociedade trobriandesa. O desafio aqui foi analisar essa atividade em todas as suas dimensões cognitivas e culturais.

Os métodos de modelagem que usamos para modelar os jogos de barbante nos permitem identificar sistemas de transformação, interconexões/relações entre os procedimentos de jogos de barbante do mesmo corpus, ou de um corpus para outro. E, assim, levantar hipóteses sobre a maneira como os atores criaram esses jogos de barbantes no passado, em conexão com contextos culturais específicos.

MC: Mas os atores percebem isso de forma diferente, não é?

E: Sim, você tem razão, os atores percebem ou expressam esses fenômenos na maioria das vezes de maneiras diferentes. Porém, se a modelagem dessas práticas matemáticas parte do ponto de vista do observador, é possível destacar certas regularidades ou propriedades de um determinado corpus. Além disso, através deste exercício, o modelador adquire domínio dos procedimentos envolvidos nessas práticas, o que é muito útil no trabalho de campo, para estar atento a certos detalhes ou variações na forma como os atores operam.

MC: Talvez seja interessante estabelecer um diálogo com um praticante que pudesse falar do ponto de vista dele e você do seu, sobre essas práticas. Você já tentou fazer isso?

E: Sim, pode funcionar, podemos tentar trocar nossos pontos de vista ...

MC: Na entrevista que você realizou com Marc Chemillier (cf. VANDENDRIESSCHE, 2015a) você menciona essas trocas com atores locais.

E: Sim, ele diz que - "se você faz o trabalho de dominar uma técnica" - a relação entre o profissional e o pesquisador torna-se uma relação de "colega para colega". Não se trata mais de uma simples observação participante, o pesquisador é tratado pelo especialista "como um colega", pois o pesquisador compartilha com o praticante conhecimentos que os outros não possuem. Isso "facilita muito a investigação, muitos aspectos da qual estão ligados a essa inter-relação bastante peculiar que está sendo estabelecida."

7. Etnomatemática e antropologia

MC: Uma coisa sobre a qual falamos antes, e devemos discutir mais a fundo, é a relação da etnomatemática com a antropologia. Há algum tempo, você me perguntava se a antropologia - que é um campo de pesquisa muito desenvolvido no Brasil - teve influência no desenvolvimento da etnomatemática neste país. Na minha opinião, essa influência é limitada. Não houve um verdadeiro encontro entre esses dois campos disciplinares.

Quando participamos juntos do congresso da IUAES em Florianópolis em 2018, no Painel “Indigenous Mathematical Knowledge”⁷, que vocês organizaram com Rik Pinxten e Céline Petit, havia antropólogos e etnomatemáticos. Quando falei sobre as temáticas de pesquisa em etnomatemática, percebi que os antropólogos brasileiros presentes nada sabiam sobre essa área. Provavelmente, isto acontece porque no Brasil esta última está mais relacionada à educação matemática. A relação antropologia-etnomatemática é pouco desenvolvida. Embora alguns antropólogos estudem assuntos semelhantes, como os saberes indígenas que podem ser associados à matemática, eles não parecem estar familiarizados com as pesquisas etnomatemáticas. Seria bom se pudéssemos nos encontrar e desenvolver intercâmbios entre esses dois campos acadêmicos.

E: Abordamos essa questão da relação entre o desenvolvimento da etnomatemática e o da antropologia durante o século 20 em um artigo historiográfico sobre etnomatemática (2017), que escrevi em conjunto com Céline Pétit. Este artigo mostra que os primórdios de uma antropologia da matemática podem ser vistos em diversos estudos etnológicos realizados a partir do século XIX. No entanto, é verdadeiramente a entrada na segunda metade do século 20 que parece marcar uma virada epistemológica, na maneira como os antropólogos passam a abordar o tema das formas lógicas manifestadas nas sociedades não ocidentais. Além disso, foi apoiando-se significativamente em alguns trabalhos antropológicos que certa(o)s matemática(o)s - como Marcia Ascher – passaram a realizar trabalhos considerados hoje como fundadores da etnomatemática.

Dada a importância internacional da antropologia brasileira, coloca-se a questão se o desenvolvimento dessa disciplina poderia ter impactado o da etnomatemática e sua institucionalização no país. E, por fim, como você destacou, não haveria relação direta entre esses dois campos de pesquisa, que não dialogam muito no Brasil.

MC: Sim, tive uma intuição e agora estou mais segura disso. Venho fazendo pesquisas nessa área há cerca de 20 anos. Participei de vários congressos nacionais e internacionais de etnomatemática. Além disso, com meu colega Kécio Leite, estudamos a produção etnomatemática

⁷ http://www.inscricoes.iuaes2018.org/trabalho/view?ID_TRABALHO=508

brasileira voltada para as sociedades indígenas (FANTINATO; LEITE, 2020). Tenho agora, portanto, uma ideia geral do desenvolvimento da etnomatemática no Brasil.

Outra coisa que gostaria de mencionar é a importância do papel dos grupos de pesquisa nas universidades brasileiras. Quando fiz meu doutorado na Universidade de São Paulo, eram poucos esses grupos, mas aos poucos pesquisadores formados em etnomatemática de outras regiões do Brasil iniciaram grupos de pesquisa em sua região, por exemplo, no norte, na região da Amazônia. Esses grupos foram criados em todo o Brasil, e esse fenômeno ainda é predominante nas regiões Sul/Sudeste. De grupo para grupo existem, entretanto, pequenas diferenças quanto aos temas de pesquisa abordados. Por exemplo, no Norte e no Centro-Oeste as populações indígenas são mais numerosas, o que parece suscitar um maior interesse pelas questões da educação indígena ou quilombola. Da mesma forma, no estado do Pará existem populações ribeirinhas, e nesta região mais trabalhos estão sendo realizados sobre os saberes e educação desses grupos (FORMIGOSA, LUCENA & SILVA, 2017).

No Sul/Sudoeste há outras tendências. Em particular, grupos de pesquisa que possuem abordagens filosóficas - inspiradas nas obras de Wittgenstein, Foucault, Derrida. Os trabalhos do grupo de Gelsa Knijnik na UNISINOS, Roger Miarka na UNESP, Jackeline Mendes, Denise Vilela e Alexandrina Monteiro na UNICAMP são exemplos. Claro, encontramos trabalhos relacionados à filosofia também em outras partes do Brasil, mas de forma menos pronunciada.

No meu próprio grupo na UFF, começamos fazendo um trabalho de educação de jovens e adultos e continuamos pesquisando esse tema até hoje. Um exemplo é a dissertação de mestrado de Claudia Meira (2015) que estudou os saberes matemáticos de adultos privados de liberdade e a relação entre esse conhecimento e o adquirido na escola. No entanto, aos poucos, o grupo foi se abrindo para outros temas, em conexão com a pesquisa dos meus orientandos: por exemplo, Fabio Lennon que estudou - como parte de um mestrado - abordagens filosóficas em etnomatemática (MARCHON; FANTINATO, 2015), e em seguida realizou estudos de doutorado com o objetivo de analisar as produções de D'Ambrosio à luz da obra de Paul Ricœur.

8. Da epistemologia à educação

E: Isso nos traz de volta às questões epistemológicas (mesmo filosóficas) ligadas ao reconhecimento de diferentes práticas como associadas à matemática. Parece-me que agora devemos ir além desta questão. Do meu ponto de vista, a boa questão é antes saber o que ganhamos epistemologicamente ampliando nosso ponto de vista sobre a matemática, incluindo todas as

atividades de natureza “aritmética”, “geométrica” ou mesmo “algorítmica” (trançado, adivinhação, navegação, jogos, música, etc.), praticadas no passado e/ou ainda hoje em várias sociedades.

Acho que teríamos muito a ganhar seguindo o movimento iniciado recentemente por alguns historiadores da ciência, que trabalharam, particularmente, no conceito de provas matemáticas (CHEMLA, 2012). Ao invés de restringir o escopo do estudo ao raciocínio hipotético-dedutivo, eles procuraram, ao contrário, ampliar este conceito, incluindo todas as práticas (em particular, as correções de algoritmos nos mundos antigos) para as quais podemos detectar uma intenção de justificação por parte dos atores.

Na mesma linha, parece-me que devemos procurar superar a oposição entre a matemática “ocidental” e “não ocidental” frequentemente proposta nas pesquisas etnomatemáticas (RADFORD, 2020). Com efeito, trabalhos sobre a história das matemáticas realizados nas últimas décadas (em especial, por historiadores do laboratório SPHERE ao qual pertencço) evidenciaram a circulação do conhecimento matemático entre esses diferentes mundos, e, portanto, este conceito de “matemática ocidental” passa a se tornar de fato bastante obscuro, em minha opinião.

Se essas questões epistemológicas não constituem o cerne de seu trabalho, elas inspiram suas pesquisas, não é?

MC: Sim, todas essas pesquisas etnomatemáticas inspiram meu trabalho e minha prática de ensino, em especial no curso de Pedagogia. O/as aluno/as às vezes tiveram experiências ruins com a matemática em seu percurso escolar e, por esse motivo, podem ter algumas preocupações sobre como ensiná-la. Então, mostro a ele/as que existem muitas maneiras de resolver problemas matemáticos; por exemplo, diferentes métodos de realizar as divisões. Isso tranquiliza esses estudantes. Na verdade, a escola, como instituição, tende a oferecer um currículo homogêneo. Deveria ser dado mais espaço para a diversidade de pensamento, e especialmente nas aulas de matemática.

A reflexão sobre o currículo, realizada pela etnomatemática, permite compreender melhor a complexidade do diálogo entre os diferentes saberes no contexto escolar (MONTEIRO; MENDES, 2014). Uma das minhas orientandas, Gisele Américo Soares, está concluindo um trabalho de doutorado sobre as contribuições da etnomatemática na formação inicial de futuros professores de Matemática. A introdução a esta área de pesquisa ampliaria a perspectiva desses alunos sobre a natureza da matemática, em sua relação com outras áreas do conhecimento.

Tenho uma pergunta para você relacionada ao meu projeto atual. Você não se interessa exatamente pela educação, esse não é o seu assunto. Entretanto, você sabe que existem estudos sobre este tema na Europa, em relação à educação destinada a turmas multiculturais, de refugiados, etc. Como você vê essa questão, que é cada vez mais atual? Quem são os investigadores europeus interessados na educação das comunidades marginalizadas na Europa?

E: Você está certa, este é um problema atual. Certos estudos sugerem, de fato, diferenças na maneira como as aulas de matemática são assimiladas por crianças de diferentes culturas (em particular o PISA). No entanto, esta é uma questão delicada; talvez devêssemos começar questionando as metodologias de pesquisa que levaram a tais resultados. Entre os trabalhos etnomatemáticos dedicados às práticas matemáticas de minorias autóctones na Europa, achei interessante o trabalho de Charoula Stathopoulou (2006) dedicado à educação matemática para crianças pertencentes a comunidades ciganas. Interessando-se pela língua vernácula e estudando os sistemas de numeração desenvolvidos nessa língua, ela buscou compreender - por meio de um estudo de campo - os obstáculos ao aprendizado matemático dessas crianças; obstáculos didáticos que seus professores têm que superar.

Levar em consideração (ou mesmo aprender) as línguas vernáculas é essencial para melhor compreender os conceitos (etno) matemáticos desenvolvidos nas sociedades autóctones. Como parte do projeto ETKnoS (mencionado acima) que coordeno, estamos trabalhando com linguistas para realizar uma análise semântica de termos técnicos - usados por praticantes de jogos de barbantes - e para explicitar os diferentes usos desses termos, alguns dos quais parecem ser específicos à prática estudada, enquanto outros são usados em vários campos de atividades.

MC: Aqui no Brasil, pesquisadores como o meu jovem colega Kécio Leite, que trabalha com populações indígenas, estão realmente interessados nas línguas indígenas e nas dificuldades de traduzir certos conceitos matemáticos, tradução que muitas vezes representa um problema em ambos os sentidos.

9. Desafios atuais para a etnomatemática

MC: Pessoalmente, estou cada vez mais interessada no desenvolvimento da etnomatemática, vista como uma área de pesquisa como um todo. Isso nos traz de volta à nossa parceria. Comecei com a etnomatemática brasileira, depois construí uma rede internacional (participando de conferências internacionais voltadas para a educação e/ou a etnomatemática). Pude assim perceber diferenças nas abordagens de etnomatemática em diferentes partes do mundo.

Recentemente, aconteceram eventos importantes para a etnomatemática, realizados na América do Sul e na América Central⁸. Finalmente, a formação, por Hilbert Blanco-Alvarez, da *Red latinoamericana de etnomatemática* (RELAET), que se tornou em 2019 a *Red Internacional de Etnomatemática*, foi importante para a área.

⁸ O Sexto Congresso Internacional de Etnomatemática (ICEm6) foi realizado na Colômbia em 2018; em 2019 a Costa Rica sediou o Segundo Encuentro Latinoamericano de Etnomatemática (ELEm2).

As diferentes abordagens da etnomatemática estão diretamente ligadas à história dos diferentes países ou regiões em que esta área de pesquisa se desenvolve, assim como aos estudos que os primeiros pesquisadores desses países realizaram. No Brasil, a influência de D'Ambrosio é impressionante. Na verdade, é difícil encontrar uma produção brasileira que não cite D'Ambrosio.

Como já mencionamos, o Brasil foi pioneiro neste campo de pesquisa, do qual D'Ambrosio foi o principal difusor. A questão que me coloco agora é a de entender melhor como essas pesquisas circularam em países de língua não portuguesa, e como essa produção brasileira é percebida fora do Brasil. Você mesmo me disse que o português foi uma barreira. O meu novo projeto⁹ visa, portanto, analisar a produção europeia de forma a compreender melhor as diferentes concepções de etnomatemática e as possíveis influências do *Sul no Norte*.

O que nos remete aos estudos sobre a *decolonialidade*, que me interessaram mais recentemente, e que meu colega Adriano Vargas Freitas e eu estamos estudando com nossos respectivos grupos de pesquisa. Precisamos de um verdadeiro “movimento decolonizador da etnomatemática” (BERNALES; POWELL, 2018). Aqui no Brasil, o debate sobre essas questões tem sido intenso recentemente, principalmente devido aos movimentos liderados por populações de raízes africanas e indígenas, em busca de uma reparação histórica da violência e do racismo sofridos, desde a época colonial até os dias atuais.

E: Seu novo projeto de pesquisa, com o objetivo de compreender melhor a forma como a etnomatemática se desenvolve de um país/continente a outro, acabará por permitir uma visão mais precisa desse campo interdisciplinar tal como está constituído atualmente. Compreender melhor o que está acontecendo – de uma perspectiva mais geral - me parece ser um grande desafio para a etnomatemática.

De minha parte, se eu me enriqueço com as nossas discussões coletivas sobre este tema, bem como sobre o uso dos saberes tradicionais no ensino da Matemática para as populações autóctones, isso não constitui, como você sabe, o cerne do meu trabalho. O meu projeto visa mais particularmente estudar atividades de natureza matemática (jogos de barbante, desenhos na areia, confecção de esteiras...), praticadas em sociedades onde predomina a oralidade, e nas suas ligações com sistemas culturais específicos. Parece-me que este também é um desafio atual para a etnomatemática.

Na verdade, se etnomatemáticos há muito se interessam por atividades técnicas que podem ser identificadas como pertencentes a uma prática matemática, carecemos de estudos aprofundados dedicados a essas práticas algorítmicas e geométricas, como a dos jogos de barbantes para os quais dediquei uma tese, vários artigos e um livro (2015c). Pretendo contribuir para o avanço neste campo

⁹ Projeto intitulado “Marcas da produção acadêmica brasileira na pesquisa etnomatemática europeia”, apoiado por uma bolsa de iniciação científica do CNPq (2020-2021).

coordenando projetos coletivos financiados (como o projeto ETKnoS em andamento), que permitem aos pesquisadores realizar investigações sobre essas práticas (desenhos de areia, produção têxtil, tatuagens, etc.), apoiados em trabalhos etnográficos que buscam estudar essas atividades *in situ*, em diferentes sociedades. É verdade que trabalhos voltados para algumas dessas atividades têm sido realizados pela antropologia das técnicas na França, sobretudo desde a década de 1970. No entanto, embora esses trabalhos na maioria das vezes tentem descrever essas técnicas em detalhe, nem sempre fornecem informações úteis para o etnomatemático. É essencial realizar pesquisas etnográficas desde uma perspectiva etnomatemática, para compreender a lógica dessas atividades, para compreender melhor os processos cognitivos envolvidos e a natureza das relações entre essas práticas e a matemática.

MC: Acho que os trabalhos dedicados aos estudos decoloniais (LANDER, 2000) oferecem conceitos que devem nos permitir analisar melhor a produção de dados por etnomatemáticos, no trabalho de campo. Estes pesquisadores provavelmente se beneficiariam em não fazer mais pesquisas *sobre* grupos sociais, mas sim *com* os mesmos (SANTOS, 2019). Nesse sentido, acho interessante o conceito de “interrogação mútua”, introduzido por Willy Alangui (2010). Ele observa que os encontros entre diferentes grupos socioculturais são inevitáveis e contínuos, e que esse fenômeno envolve transformações culturais. A missão da etnomatemática seria então a de facilitar/organizar o diálogo crítico entre as matemáticas e outros sistemas de conhecimento, em diferentes sociedades.

A etnomatemática como um campo interdisciplinar é, portanto, confrontada com uma série de desafios, alguns dos quais estão no centro de nossa colaboração.

E: Sim, concordo, e espero que nossa conversa permita que nossos leitores percebam as principais questões implicadas.

10. Referências

ALANGUI, Wilfredo V. **Stone Walls and Water Flows: Interrogating Mathematics and Cultural Practice**. Auckland: The University of Auckland, 2010.

ASCHER, Marcia. **Ethnomathematics: A multicultural view of mathematical ideas**. Pacific Grove, California: Brooks and Cole Publishing Company, 1991.

ASCHER, Marcia. **Mathématiques d’ailleurs : nombres, formes et jeux dans les sociétés traditionnelles**. Paris: Editions du Seuil, 1998 (Traduction par Karine Chemla et Serge Pahaut de *Ethnomathematics: A multicultural view of mathematical ideas*).

ASCHER, Marcia; D’AMBROSIO, Ubiratan. Ethnomathematics: a Dialogue. **For the Learning of Mathematics**, 14(2), p. 36-43, 1994.

BERNALES, Martha; POWELL, Arthur B. Decolonizing Ethnomathematics. **Ensino Em-Revista** v. 25, n.3, p. 565-587, set/dez 2018.

- BULF, Caroline. Le rôle de la symétrie dans la nature du travail géométrique des tailleurs de pierre et ébénistes. **Annales de sciences cognitives**, 15, p. 117-139, 2010.
- CAMPOS, Marcio D’Olne. Etnociência ou Etnografia de Saberes, Técnicas e Práticas? **Anais do I Seminário de Etnobiologia e de Etnoecologia do Sudeste**. Rio Claro, 2001.
- CARRAHER, Terezinha, CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Annalúcia. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1989.
- CASTELA, Corine, & ELGUERO, Cecilia. Praxéologie et institution, concepts clés pour l’anthropologie épistémologique et la socioépistémologie. **Recherches En Didactique Des Mathématiques**, 33(2), p. 123–162, 2013.
- CHEMILLIER, Marc. **Les Mathématiques naturelles**. Paris: Odile Jacob, 2007.
- CHEMLA, Karine (Ed.). **The History of Mathematical Proof in Ancient Traditions**. Cambridge: Cambridge University Press, 2012
- D’AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo: Editora Ática, 1990.
- D’AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- DE VARGAS, Sonia. Estratégias não-escolares de ensino-aprendizagem e formação de professores da EJA. In: FANTINATO, Maria Cecilia (org.) **Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos** (pp.193-201). Niterói: Editora da UFF, 2009.
- FANTINATO, Maria Cecilia. A construção de saberes matemáticos entre jovens e adultos do Morro de São Carlos. **Revista Brasileira de Educação**, v.27, p.109-124, set/dez 2004.
- FANTINATO, Maria Cecilia (org.) **Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos**. Niterói: Editora da UFF, 2009.
- FANTINATO, Maria Cecilia. Balanço da produção acadêmica dos congressos brasileiros de Etnomatemática. **Revista Iberoamericana de educación matemática**, v.1, n. 33, p.147-161, mar. 2013.
- FANTINATO, Maria Cecilia; LEITE, Kécio Gonçalves. Ethnomathematics Research on Indigenous Peoples’ Knowledge and Practices In: ROSA, Milton; OLIVEIRA, Cristiane Coppe (eds.) **Ethnomathematics in Action**. Cham: Springer International Publishing, p. 111-137, 2020.
- FORMIGOSA, Marcos Marques; LUCENA, Isabel Cristina Rodrigues; SILVA, Carlos Aldemir Farias. Um navegar pelos saberes da tradição na Amazônia ribeirinha por meio da Etnomatemática. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 10, n. 1, p.1-14, 2017.
- FRANÇOIS, Karen; SOUZA MAFRA, José R.; FANTINATO, Maria-Cecilia; VANDENDRIESSCHE, Eric. Local Mathematics Education: The implementation of local mathematical practices into the mathematics curriculum. **Philosophy of Mathematics Education Journal**, 33, p. 1-18, 2018.

LAMBELET, Alexandre; PETIT, Céline; VANDENDRIESSCHE, Eric; WENDLING, Thierry. Ethnologie et mathématiques. **ethnographiques.org**, 29, 2015 [en ligne] (<https://www.ethnographiques.org/2014/numero-29/> - consulté le 09.09.2020)

LANDER, Edgardo (org.) **La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales**. Perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires: Clacso, 2000.

MAFRA, José Ricardo; FANTINATO, Maria Cecilia. Artesãs de Aritapera/PA: técnicas e processos em uma perspectiva Etnomatemática. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 9, n.2, p. 180-201, jun/set 2016.

MARCHON, Fabio Lennon; FANTINATO, Maria Cecilia. Possibilidades filosóficas em Etnomatemática. **Bolema**, v. 29, n. 52, p. 549-567, ago. 2015.

MARCHON, Fabio Lennon; FANTINATO, Maria Cecilia. Aspectos poéticos e retóricos na composição do enredo da narrativa histórica da Etnomatemática. **Zetetiké**, v.27, p.1-14, 2019.

MEIRA, Claudia de Jesus; FANTINATO, Maria Cecilia. Os saberes matemáticos de jovens e adultos em contexto de privação de liberdade. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v.8, p.177 - 193, jun/set 2015.

MONTEIRO, Alexandrina; MENDES, Jackeline Rodrigues. A etnomatemática no encontro entre práticas e saberes: convergências, tensões e negociação de sentidos. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática** V.7, n. 3, p.55-70, out 2014.

OLIVEIRA, Maria Aparecida Mendes; MENDES, Jackeline Rodrigues. Formação de professores Guarani Kaiowá: interculturalidade e decolonialidade no ensino de matemática. **Zetetiké**, v.26, n.1, p. 167-184.jan/abr 2018.

PAIS, Alexandre. Criticisms and contradictions of ethnomathematics. **Educational Studies in Mathematics**, 76 (2), p. 209-230, 2011.

PASSOS, Caroline Mendes. **Condições de Produção e Legitimação da Etnomatemática**. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, SP. 2017.

RADFORD, Luis. L'ethnomathématique au carrefour de la recolonisation et la décolonisation des savoirs. In: MAHEUX, G.; QUINTRIQUEO, S.; PELLERIN, L.; BACON, L. (Eds.), **La décolonisation de la scolarisation des jeunes inuit et des Première Nations : sens et défis** (pp. 247-276). Montréal: Presses de l'Université du Québec, 2020.

ROSA, Milton; OLIVEIRA, Cristiane Coppe (orgs.) **Ethnomathematics in Action**. Cham: Springer International Publishing, 2020.

SANTOS, Boaventura de Souza. **O fim do império cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

SILVA, Vanísio Luiz; COSTA, Wanderleya Nara Gonçalves. Matemática, corpo e resistência cultural. **Ensino Em Re-Vista**, v. 25, n.3, p. 609-629, set/dez. 2018.

STATHOPOULOU, Charoula. Cultural and Cognitive Conflicts in School Context: Mathematics Education as an Acculturation Process for Romany Students. **Themes in Education**, 7 (2), p. 131-143, 2006.

SURUÍ, Adriano Pawah; LEITE, Kécio Gonçalves. Etnomatemática e Educação Escolar Indígena no contexto do povo Paiter. **Zetetiké**, v.26, n.1, p.94-112, jan/abr 2018.

VANDENDRIESSCHE, Eric. **Kaninikula, mathématiques aux îles Trobriand**. Documentaire scientifique, 29 min, Production CNRS, diffusion CNRS Images, 2012. URL: <http://videotheque.cnrs.fr/doc=4149?langue=FR>

VANDENDRIESSCHE, Eric. De l'ethnomusicologie à l'ethnomathématique. Entretien avec Marc Chemillier. In: LAMBELET, Alexandre; PETIT, Céline; VANDENDRIESSCHE, Eric; WENDLING, Thierry. Ethnologie et mathématiques. **ethnographiques.org**, 29 (déc. 2014), 2015(a).
<https://www.ethnographiques.org/2014/Vandendriessche-Chemillier> (consulté le 09.09.2020)

VANDENDRIESSCHE, Eric. Ethnomathématique des jeux de ficelle trobriandais. In: LAMBELET, Alexandre; PETIT, Céline; VANDENDRIESSCHE, Eric; WENDLING, Thierry. Ethnologie et mathématiques. **ethnographiques.org**, 29 (déc. 2014), 2015(b)
<https://www.ethnographiques.org/ethnomathematique-des-jeux-de-ficelle-trobriandais> (consulté le 09.09.2020)

VANDENDRIESSCHE, Eric. **String figures as mathematics? An Anthropological Approach to String Figure-making in Oral Tradition Societies**. Studies in History and Philosophy of Science 36. Cham: Springer, 392p, 2015(c).

VANDENDRIESSCHE, Eric; SOUZA MAFRA, José R.; FANTINATO, Maria-Cecilia; FRANÇOIS, Karen. How Local Are Local People? Beyond Exoticism. In A. Chronaki (ed.) **Mathematics education and life at times of crisis**. Proceedings of the Ninth International Mathematics Education and Society Conference –MES– Vol 2. (pp. 956-967). Book Series: Mathematics Education and Society. Volos, Greece, April 7-12, 2017.

VANDENDRIESSCHE, Eric; PETIT, Céline. Des prémices d'une anthropologie des pratiques mathématiques à la constitution d'un nouveau champ disciplinaire : l'ethnomathématique. **Revue d'histoire des sciences humaines**, 31, p. 189-219, 2017.

