

## Etnomatemática na Universidade: contrapontos entre a utopia e a realidade

Alcione Marques Fernandes<sup>1</sup>  
Universidade Federal do Tocantins

### RESUMO

Este artigo estabelece uma comparação entre os elementos principais da proposta da disciplina de Etnomatemática elaborada como apêndice da minha tese de doutorado defendida na Faculdade de Educação da Universidade de Brasília em 2016, em contraponto com a disciplina eletiva prevista no Projeto Pedagógico do Curso de graduação em Matemática da Universidade Federal do Tocantins do Campus de Arraias ofertada em dois semestres consecutivos no ano de 2017. As duas disciplinas: uma do nível da utopia e outra da realidade são analisadas à luz das referências de Vergani (1995; 2007) e D'Ambrosio (2009; 2012), considerando-se as diferenças e semelhanças entre ambas, permitindo a aproximação da realidade com a utopia, desde que se estabeleça como ponto principal a transdisciplinaridade e a transculturalidade, tendo em vista o conceito de utopia presente na obra de Paulo Freire e reforçada pelo processo de auscultação das distintas comunidades inerente à educação etnomatemática.

**Palavras chave:** Etnomatemática; Transdisciplinaridade; Transculturalidade; Utopia; Realidade.

### Ethnomathematics at the University: counterpoints between utopia and reality

### ABSTRACT

This article establishes a comparison between the main elements of the Ethnomathematics discipline proposal elaborated as an appendix to my doctoral thesis defended at the Faculty of Education of the University of Brasília in 2016, in contrast to the elective discipline provided for in the Pedagogical Project of the Undergraduate Course in Mathematics at the Federal University of Tocantins of the Campus of Arraias offered in two consecutive semesters in the year 2017. The two disciplines: one of the level of utopia and the other of reality are analyzed in the light of the references of Vergani (1995; 2007) and D'Ambrosio (2009; 2012), considering the differences and similarities between both, allowing the approximation of reality with utopia, provided that transdisciplinarity and transculturality are established as the main point, considering the concept of utopia present in Paulo's work Freire and reinforced by the process of listening to the different communities inherent to ethnomathematics Education.

**Keywords:** Ethnomathematics; Transdisciplinarity; Transculturality; Utopia; Reality.

### Etnomatemática en la Universidad: contrapuntos entre la utopía y la realidad

### RESUMEN

Este artículo establece una comparación entre los principales elementos de la propuesta disciplinaria de Etnomatemática elaborada como anexo a mi tesis doctoral defendida en la Facultad de Educación de la Universidad de Brasília en 2016, en contraste con la disciplina electiva prevista en el Proyecto Pedagógico de la Curso de Grado en Matemáticas en la Universidad Federal de Tocantins del Campus de Arraias impartido en dos semestres consecutivos en el año 2017. Las dos disciplinas: una del nivel de utopía y otra de realidad se analizan a la luz de las referencias de Vergani (1995; 2007) y D'Ambrosio (2009; 2012), considerando las diferencias y similitudes entre ambos, permitiendo la aproximación de la realidad con la utopía, siempre que se establezca como punto central la transdisciplinaria y la transculturalidad, considerando el concepto de utopía presente en El trabajo de Paulo Freire y reforzado por el proceso de escucha de las diferentes comunidades inherentes a la educación etnomatemática.

**Palabras clave:** Etnomatemática, Transdisciplinaria, Transculturalidad, Utopía, Realidad.

<sup>1</sup> Doutora pela Universidade de Brasília (UnB). Professora adjunta na Universidade Federal do Tocantins/Campus de Arraias (UFT), Programa em Mestrado Profissional em Matemática em Rede (Profmat), Arraias, Tocantins, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Juraildes de Sena, s/n, Setor Buritizinho, Arraias, Tocantins, Brasil, CEP: 77.330.000. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0133-1031>. E-mail: [alcione@uft.edu.br](mailto:alcione@uft.edu.br).

## INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um contraponto entre a proposta da disciplina de Etnomatemática elaborada como apêndice de minha tese de doutorado (FERNANDES, 2016) defendida na Faculdade de Educação da UnB, a proposta pode ser considerada como utopia, no sentido de ideal a ser atingido, nas palavras de D'Ambrosio: “Atingir essa nova organização da sociedade é minha utopia. Como educador, procuro orientar minhas ações nessa direção, embora utópica. Como ser educador sem ter uma utopia? ” (2009, p.82). Em consonância a disciplina eletiva ofertada por mim na graduação em Matemática do Campus de Arraias em dois semestres consecutivos no ano de 2017, representa a realidade vivida, ou seja, a busca pela realização da utopia.

Existem diferenças fundamentais entre uma proposta elaborada a partir de uma matriz de referência transdisciplinar como o plano de disciplina apresentado na tese e a disciplina desenvolvida a partir do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, 2010) que se pauta em uma visão menos dinâmica e por isso mesmo com algumas características próprias de um curso de formação inicial do professor de Matemática em que a estrutura curricular segue padrões de regularidade, como também apresenta aspectos inerentes ao cotidiano do espaço acadêmico: calendário, planejamento letivo, turmas heterogêneas, entre outros aspectos.

Porém, mesmo se consideradas as diferenças fundamentais das propostas em vista de sua organização, é possível estabelecer pontos convergentes, sinalizando para a possibilidade de que a polifonia observada no início possa ser equilibrada e afinal a Etnomatemática seja apresentada aos estudantes como proposto por Vergani (2007, p. 34): “A educação etnomatemática é um processo antropológico que veicula todas as componentes do nosso conceito de cultura”. Sendo que as componentes do conceito de cultura podem ser evidenciadas mesmo numa disciplina optativa de um projeto pedagógico de formação de professores de matemática.

## ETNOMATEMÁTICA COMO PROPOSTA TRANSDISCIPLINAR: A UTOPIA

A proposta da disciplina de Etnomatemática apresentada em minha tese de Doutorado centra suas raízes no sentido de utopia, como apontado por Freire (1979, p. 81):

A educação crítica é a ‘futuridade’ revolucionária. Ela é profética e, como tal, portadora da esperança – e corresponde à natureza histórica do homem. Ela afirma que os homens são seres que se superam, que vão para frente e olham o futuro, seres para os quais a imobilidade representa uma ameaça fatal, para os quais ver o passado não deve ser mais que um meio para compreender claramente quem são e o que são, a fim de construir o futuro com mais sabedoria.

A utopia é um conceito presente na obra de Paulo Freire inspirando vários movimentos sociais e libertadores ao redor do mundo, a sua proposta de educação popular representa um marco revolucionário latino-americano, que ganhou contornos mundiais. Vale ressaltar que a Educação libertadora possui em si o germe da utopia, pois sua ação acaba por influenciar e transformar a realidade. Em virtude do caráter da obra como um todo, Paulo Freire recebeu o codinome de andarilho da utopia (OLIVEIRA, SANTOS, 2017).

Esta proposta tem em suas raízes as características da utopia, como o sentido original da palavra remete à descrição de uma sociedade ideal e harmoniosa, tendo em vista que a utopia como conceito apresenta elementos de esperança e de sonho, poderíamos apontar convergências com a Etnomatemática, área de pesquisa e atuação pedagógica embasadas no reconhecimento de culturas diferentes em distintos contextos (D'AMBROSIO, 2009; ROSA, OREY, 2017a). A proposta apresentada no apêndice de minha tese de doutorado pode ser descrita como utópica, principalmente porque representa um aspecto de imaginação criativa no sentido apontado por Vergani: “A autêntica missão humana é a de reinventar continuamente esse tecido imenso onde podemos talhar/enunciar o que quisemos” (2009, p.180), além disso ela não havia sido implementada na prática pedagógica até aquele momento, pertencendo ao nível do sonhar.

Minha tese de doutorado apresenta a pesquisa etnográfica realizada com as duas louceiras de Arraias, representantes de um conhecimento tradicional com características singulares desde o processo de construção geométrica das botijas, potes e gamelas até a ornamentação simétrica com argila colorida, envolvendo diferentes saberes em sua sistematização e execução, transmitido oralmente ao longo de gerações e agora ameaçado de extinção. Portanto, a proposta da disciplina de Etnomatemática apensada na tese representa a formalização da possibilidade de inserção dos saberes tradicionais etnomatemáticos das louceiras na Universidade Federal do Tocantins/Campus de Arraias (FERNANDES, 2016).

A Etnomatemática pauta-se fundamentalmente na transdisciplinaridade, como dito por Vergani (1998, p. 121): “A etnomatemática inaugura uma proposta alternativa que vai além da multi ou da interdisciplinaridade: abre largamente os horizontes nascentes da transdisciplinaridade”. Por sua vez, D'Ambrosio (2012, p. 3) afirma que: “O essencial na transdisciplinaridade reside numa postura de reconhecimento que não há espaço e tempo culturais privilegiados que permitam julgar e hierarquizar, como mais correto ou mais certo ou mais verdadeiro, complexos de explicação e convivência com a realidade [...]”.

A Etnomatemática apresentada por Ubiratan D'Ambrosio (2009) durante o 5º Congresso Internacional de Educação Matemática em Adelaide na Austrália no ano de 1984 configura-se como programa de pesquisa, reforçando que: “Ao reconhecer que não é possível chegar a uma teoria final das maneiras de saber/fazer matemático de uma cultura, quero enfatizar o caráter dinâmico deste programa de pesquisa” (D'AMBROSIO, 2009, p. 16). Dessa forma, a Etnomatemática está sempre se reinventando, propondo novas formas e caminhos para reconhecer o saber/fazer matemático de comunidades, grupos culturais, etnias.

Para propormos uma disciplina na perspectiva da Etnomatemática é necessário: “[...] descartar o modelo pedagógico tradicional transmissivo e favorecer o modelo pedagógico transformatório” (ROSA; OREY, 2017a, p. 34).

Vergani (2007) considera que uma disciplina de educação etnomatemática que tenha como objetivo a transformação da prática dos futuros professores e/ou pesquisadores deveria ser optativa, independentemente de ser ofertada em um curso de graduação ou de pós-graduação, a prerrogativa é a possibilidade de escolha que a disciplina optativa permite.

A disciplina deve considerar em seus objetivos gerais o caráter transdisciplinar que permeia as ciências sociais/humanas e as ciências exatas nas discussões desencadeadas pela

Etnomatemática que traz em seu bojo o diálogo com a História, Sociologia, Filosofia, Antropologia entre outras áreas de conhecimento.

Neste sentido, a proposta de Vergani (2007) aponta a organização de três fases para a disciplina: a primeira fase teórica em que os conceitos da área são apresentados, a segunda fase de ordem mista em que a teoria e a prática convergem e a terceira e última fase em que culmina com uma proposta de investigação criativa.

A dinâmica curricular da educação etnomatemática é regida pelos seguintes valores: “formativos (desenvolvimento do raciocínio), utilitários, sociológicos, culturais, estéticos e éticos” (VERGANI, 2007, p. 46). Esta dinâmica deve utilizar uma metodologia que possibilite a tessitura de uma teia entre as dimensões teóricas, práticas, comunicacionais e avaliativas.

Orientada por estes objetivos e princípios norteadores elaborei a proposta da disciplina optativa de Etnomatemática para o curso de Licenciatura em Matemática com carga horária de 60 horas/aula, esta proposta consta como apêndice de minha tese de doutorado.

Ementa: bases teóricas da Etnomatemática, pesquisa de campo etnográfica na etnomatemática, a matemática desenvolvida por meio da sensibilidade, processos de abstração e criatividade em comunidades tradicionais, a matemática da simetria presente em ornamentos, o encontro dos distintos saberes (FERNANDES, 2016, p.136).

A partir da ementa foram propostos os seguintes objetivos: apresentar a área de pesquisa da Etnomatemática, estabelecendo critérios para desenvolvimento de uma pesquisa etnográfica, estudar elementos presentes nos saberes e fazeres das comunidades que evidenciam a utilização da matemática da sensibilidade<sup>2</sup>, desenvolver estudos de padrões de simetria presentes em ornamentos que permitam o diálogo com a matemática acadêmica (FERNANDES, 2016).

Esta proposta de disciplina pressupõe como metodologia a leitura e reflexão conjunta de textos da área, realização de pesquisa em comunidades específicas, apresentação de seminários a partir de propostas de estudo sobre os conceitos matemáticos envolvidos nas pesquisas etnomatemática e etnográfica, como por exemplo, o estudo da simetria de ornamentos nos saberes e fazeres das comunidades. Reforçando principalmente a instauração do diálogo entre a matemática acadêmica e a matemática da sensibilidade praticada por estes distintos grupos.

## **ETNOMATEMÁTICA COMO COMPONENTE DISCIPLINAR: A REALIDADE**

O curso de Licenciatura em Matemática do Campus Prof. Dr. Sérgio Jacintho Leonor/Arraias da Universidade Federal do Tocantins foi ofertado inicialmente pela Fundação Universidade do Tocantins (UNITINS) a partir de 1995, contribuindo com a formação de professores de matemática em toda região e seu entorno. Em 2003, após o processo de federalização de parte da UNITINS, transformada em Universidade Federal do Tocantins, o Campus de Arraias continuou a ofertar o curso de Matemática, utilizando o mesmo Projeto Pedagógico de curso (PPC).

---

<sup>2</sup> “A matemática da sensibilidade é a convergência entre o pensamento matemático formal do pesquisador e a arte (e/ou técnica) desenvolvida por diferentes grupos ou sujeitos cognitivos nos seus fazeres e saberes tradicionais”. (FERNANDES, 2016, p.106).

Somente em 2010 com o Colegiado do curso de Matemática implantado e estruturado tornou-se possível a aprovação do novo PPC baseado nas diretrizes nacionais. Dessa forma, a ementa de Etnomatemática que compõe o Projeto Pedagógico do Curso (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, 2010) representa uma conquista tanto do ponto de vista pedagógico, como do ponto de vista epistemológico considerando a reivindicação de espaços que a Etnomatemática apresenta diante da comunidade científica, tendo em vista que a formação do professor deve necessariamente propiciar a discussão e reflexão sobre as temáticas envolvidas nesta área.

Nesse sentido, a perspectiva etnomatemática no currículo escolar extrai do cotidiano elementos necessários para a valorização cultural dos alunos enquanto focaliza a aprendizagem contextualizada dos conteúdos matemáticos. A inclusão desses elementos no currículo matemático é necessária para que os alunos possam atuar e agir na sociedade contemporânea de maneira transformadora. (ROSA; OREY, 2017a, p. 36)

Todavia, mesmo tendo sido prevista no Projeto Pedagógico do curso de Matemática em 2010, a disciplina não foi ofertada por vários anos seguidos, por motivos alheios a esta discussão.

A disciplina de Etnomatemática no curso de Licenciatura em Matemática é optativa e possui a seguinte ementa: “Etnomatemática. Contextos socioculturais. Tendências em Etnomatemática. Ensino e Aprendizagem na perspectiva da Etnomatemática” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, 2010, p. 114). Seus objetivos são: “Compreender a Etnomatemática como teoria e metodologia no campo da Educação Matemática e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, 2010, p.114), com carga horária de 60 horas/aula.

Por dois semestres consecutivos ministrei esta disciplina, inicialmente em uma turma composta por 44 estudantes matriculados com vários desistentes ao longo do semestre e finalizando com 33 estudantes, os encontros ocorreram no período de fevereiro a maio de 2017, no período noturno. No semestre seguinte a disciplina ofertada no turno matutino, com 13 matriculados e 4 desistentes, os encontros aconteceram entre junho e outubro de 2017.

Os encontros foram enriquecedores tanto do ponto de vista da reflexão, como da própria vivência que as discussões promoveram. As duas turmas de estudantes eram compostas tanto por alunos da região: quilombolas, moradores da zona rural, descendentes de migrantes, como também por estudantes de outros estados. Dessa forma, a primeira temática de discussão proposta foi a noção de cultura, como dito por (MORIN, 2011, p. 19): “Cultura e sociedade estão em relação geradora mútua; nessa relação, não podemos esquecer as interações entre indivíduos, eles próprios portadores/transmissores de cultura, que regeneram a sociedade, a qual regenera a cultura”, como ressalta D’Ambrosio: “ O encontro de culturas é um fato tão presente nas relações humanas quanto o próprio fenômeno vida. Não há encontro com outro sem que se manifeste uma dinâmica cultural” (2009, p. 79).

A Etnomatemática pressupõe o conviver e o respeitar das diferentes culturas presentes num mesmo ambiente, sendo que por meio destas relações geradoras é que a cultura é transmitida, gerada e regenerada. Nesse sentido, como afirmado por (VERGANI, 1995, p. 24): “O homem não vive só do seu pensamento ou de suas capacidades cognitivas, mas também do desenvolvimento de sua sensibilidade, do seu sentido crítico, das suas faculdades criativas”, a

apresentação de elementos culturais distintos de cada estudante proporcionou momentos de intensa troca, onde foi possível degustarmos sabores diferentes, ouvirmos cantorias desconhecidas e conhecermos hábitos de comunidades tradicionais.

A partir desta vivência discutimos o que grupo considerava como cultura e independentemente das diferentes interpretações tornou-se possível estabelecer alguns pontos de convergência. Assim iniciamos a reflexão sobre a Etnomatemática no saber/fazer de diferentes comunidades e grupos, baseados em D'Ambrosio (2011, p. 17): “[...] entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações”. Em nossas discussões a Etnomatemática esteve diretamente ligada à cultura de diferentes povos e comunidades, reafirmando que o conhecimento matemático adquire validade à medida que se integra a um grupo humano (VERGANI, 2007).

Ao longo do desenvolvimento da disciplina os estudantes conseguiram perceber a matemática presente em inúmeras práticas cotidianas de suas comunidades e grupos familiares, em muitos momentos o olhar etnomatemático promoveu a busca pela compreensão: “A nossa singularidade social começa onde começa o olhar do Outro sobre nós. Fora desta correlação com a alteridade, a nossa identidade corre perigo” (VERGANI, 1995, p. 31).

Nos últimos dias do calendário acadêmico foi aplicado aos estudantes um instrumento de pesquisa baseado no capítulo 1 do livro *Excrementos do sol: a propósito das diversidades culturais*: “Primeira Palavra do grupo de participantes: uma amostragem situacional” (VERGANI, 1995), a aplicação do instrumento teve como propósito discutir as diferenças culturais entre os próprios estudantes da turma, tendo como referência as considerações da autora ao estabelecer a relação inseparável entre matemática, cognição, sociedade e cultura, pautando-se no conceito de transculturalidade, como convergência de distintas realidades socioculturais que se encontram no terreno da Matemática e que os futuros professores devem estar preparados para identificá-las em sua alteridade.

O instrumento de pesquisa desenvolvido pontuou relações entre matemática, cognição, sociedade e cultura abordados durante os encontros da disciplina, com a perspectiva de que as discussões geradas a partir dos textos e relatos de experiências pessoais possam desenvolver percepções acerca da matemática contextualizada e portadora de sentido (VERGANI, 2009).

Parte do resultado desta pesquisa com os estudantes de Etnomatemática foi apresentado como comunicação oral no VI Congresso Internacional de Etnomatemática (ICEm-6) em Medellín na Colômbia em julho de 2018 e deverá ser publicado nos anais do congresso. A pesquisa relatada representa em termos quantificáveis o posicionamento adotado pelos estudantes durante o transcorrer das discussões, por exemplo, quando propusemos em um fórum no ambiente virtual de aprendizagem: “Relatos sobre as atividades matematizadoras de minha comunidade”, o relato de experiências dos estudantes pode ser considerado instigador revelando como a matemática pode ser identificada em diversos contextos, como proposto em Vergani (2007) como objetivo axial da disciplina de educação etnomatemática: “promoção de estratégias de ampliação do apoio à igualdade de oportunidades de sucesso (tendo em conta saberes matematizantes locais, tendências psicológicas individuais, valores e práticas comunitárias)” (2007, p. 46).

O primeiro exemplo de relato de experiência é do aluno identificado como M3:

*A atividade matematizadora que venho relatar, diz respeito a uma prática comumente utilizada a alguns anos atrás por meus avós, residentes em uma fazenda, essa prática é o uso do barro para construção de casas, prática esta usada até então pelo meu avô, para construir sua casa na fazenda. Para ele essa atividade consistia numa simples tarefa a ser realizada, isto é, não envolvia aspectos matemáticos a ser destacados, porém, essa simples tarefa caracteriza-se pelos diversos conceitos matemáticos usados. Esses conceitos, foram observados ao auxiliar meu avô a “barrear” uma parte da casa na fazenda, percebi que tinha a noção da quantidade de terra a ser usada, assim como a quantidade de água a ser misturada na terra. Após colocar tais quantidades de matérias, amassava até que tornasse uma espécie de “liga”, depois deste processo, o barro era jogado nas madeiras e tabocas, que por sua vez, estavam pregadas na madeira. O interessante a se analisar neste processo, é a resistência da parede logo após o barro secar.*

**Figura 1:** Casa de barro/região de Campos Belos (GO)



Fonte: Autora

Outro relato do aluno identificado como M5:

*Recordo-me, que durante a infância, nas vésperas de colheita das plantações na roça de meus avós, quando ia visitá-los, deparava com minha avó confeccionando balaio para colheita e transporte dos produtos da colheita em meio a plantação. O balaio era confeccionado com tiras de bambu ou taboca. Os movimentos e formas de trançagem até a seleção do material, parte de noções matemáticas, mesmo que o sujeito que a utiliza, não tenha domínio do conceito matemático ou noção da existência de tal conteúdo matemático. E a partir do material ela sabia qual tamanho de balaio poderia confeccionar e qual a carga de determinado material o mesmo poderia suportar. Devo ressaltar que minha avó nunca teve contato com sistema de ensino, ou conhecimento matemático acadêmico, o que ela dominava de matemática era vivido cotidianamente, adquirido através da experiência.*

**Figura 2:** Balaio de taboca



Fonte:

[https://www.google.com/search?q=balaio+de+taboca&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKewjKwPejzffrAhWLH7kGHXVeCWMQ\\_AUoAXoECAoQAw&biw=970&bih=416#imgrc=jqLz-jDiw9CPaM&imgdii=0jQnaH7RDDiGtM](https://www.google.com/search?q=balaio+de+taboca&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKewjKwPejzffrAhWLH7kGHXVeCWMQ_AUoAXoECAoQAw&biw=970&bih=416#imgrc=jqLz-jDiw9CPaM&imgdii=0jQnaH7RDDiGtM)

Relato de experiência do aluno M9:

*Sempre tive contato com a fazenda, com a vida na "roça", e sempre observava os afazeres que caracterizavam o dia-a-dia do meu avô, do meu pai e de quem mais fazia parte desses afazeres. Quando bem novo, eu achava bastante interessante um artefato que o meu avô fazia e que tinham bastante elementos matemáticos mas que ele nem fazia ideia. Quando abatiam gado, meu avô, sempre retirava o couro e colocava para secar esticando-o bem com talas de madeira. Após a secagem, ele construía uma base quadrangular, no formato de um caixote e cortava com uma faca afiada o couro seco, para que assim, pudesse cobrir uma parte do "caixote" e assim constituísse o famoso "tamburete", um pequeno banco que meu avô fazia com perfeição e sem nenhum auxílio de esquadro ou mesmo ferramentas sofisticadas de medir e calcular certinho os ângulos para que tudo saísse perfeito. Ele nunca teve qualquer estudo sobre esses elementos matemáticos, mesmo assim, dominava tais técnicas de modo a conseguir construir com todos os requisitos necessários este artefato.*

**Figura 3:** Tamborete de couro



Fonte:

[https://www.google.com/search?q=tamborete+de+couro&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwia7PimzvfrAhUpIbkGHeLkA88Q\\_AUoAnoECAwQBA&biw=970&bih=372#imgrc=2njQVONlud-xuM](https://www.google.com/search?q=tamborete+de+couro&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwia7PimzvfrAhUpIbkGHeLkA88Q_AUoAnoECAwQBA&biw=970&bih=372#imgrc=2njQVONlud-xuM)

Os relatos das experiências matematizadoras nas comunidades de origem dos estudantes (postadas no fórum da disciplina em seu ambiente de aprendizagem) fortaleceram as discussões acerca de como a Etnomatemática se faz presente no cotidiano das comunidades e grupos étnicos como descrito por D'Ambrosio: “Mas, em todos os sistemas culturais, em todas as partes do mundo, grupos de indivíduos com mitos e valores comumente aceitos e comportamentos compatíveis [*ethnos*] desenvolveram *Technés* apropriadas [maneiras, artes, técnicas] de *mathema* [explicação, compreensão, aprendizagem]” (2018, p. 30).

As atividades matematizadoras descritas são baseadas na discussão apresentada por Barton (2006) sobre a forma como os estudos etnomatemáticos podem ser empreendidos por meio de quatro atividades: descritiva, arqueológica, matematizadora e analítica. Segundo o autor, a descritiva é a primeira atividade a ser realizada, baseando-se nos conceitos locais do grupo e/ou cultura a ser estudado, em seguida a atividade arqueológica insere-se num retorno ao passado, na busca de raízes profundas do conhecimento matemático abordado, depois parte-se para a matematização: “[...] traduzindo-se o material cultural para uma terminologia matemática e relacionando-o aos conceitos matemáticos existentes” (p.62). E finalmente a última etapa seria a atividade analítica, correspondendo ao estudo histórico/social da atividade estudada.

As observações na disciplina de Etnomatemática ofertada nestas duas turmas durante o ano de 2017, atingiu resultados diferentes enquanto processo de formação docente. Na primeira turma em que a disciplina foi ofertada no período noturno com 33 estudantes concluintes, os objetivos iniciais foram atingidos em sua totalidade, demonstrado a partir das discussões profícuas e dos artigos apresentados como avaliação final. Na segunda turma no período matutino, com 9 estudantes concluintes a disciplina acabou enveredando para uma organização

de cunho tradicional e o desafio da transdisciplinaridade inerente à Etnomatemática acabou se perdendo, mesmo tendo em vista que o planejamento apresentado por mim enquanto docente da turma foi o mesmo nos dois semestres consecutivos.

### **ETNOMATEMÁTICA: CONTRAPONTO E DIÁLOGOS POSSÍVEIS**

Entre a proposta apresentada como apêndice de minha tese (FERNANDES, 2016) desenvolvida a partir da construção imaginária e a ementa da disciplina do rol de optativas do curso de Licenciatura em Matemática (UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS, 2010) existem diferenças fundantes principalmente em relação à forma teórica em que a segunda proposta foi organizada. Porém, mesmo existindo este contraponto o equilíbrio é possível desde que se estabeleça como ponto principal a transdisciplinaridade. Neste sentido, Vergani (2007, p. 41) aponta que:

Há inúmeras maneiras de cavar os alicerces de uma disciplina de educação etnomatemática. Sendo uma matéria que ainda não adquiriu expressão letiva, a sistematização está por fazer e os referenciais são múltiplos. Constatam-se, no entanto, nos escritos e na práxis daqueles que por ela se interessam, tendências que esboçam tipos de fundamentação diversos. Há quem tenha preferência por uma matriz de referências históricas, epistemológicas, educacionais ou sociológicas, através da qual se desenvolve o sistema interativo das conexões transdisciplinares/transculturais.

A opção que tomei no planejamento e execução da proposta da disciplina de Etnomatemática teve como fundamento a conexão transdisciplinar, no sentido de proporcionar aos estudantes em processo de formação docente o convívio com as distintas percepções das comunidades e/ou grupos a respeito de seus saberes tradicionais. Utilizo aqui a denominação adotada por Almeida (2010, p. 67): “Diferentemente do senso comum, os saberes da tradição arquitetam compreensões com base em métodos sistemáticos, experiências controladas e sistematizações reorganizadas de forma contínua”.

Sendo assim a disciplina de educação etnomatemática ofertada por dois semestres consecutivos no ano de 2017 usando como referência uma proposta pronta não deixou de apresentar em seu desenvolvimento a possibilidade de diálogo entre culturas distintas, permitindo aos estudantes a convivência com processos matemáticos de comunidades e grupos distantes da matemática formal e acadêmica. Para D’Ambrosio (2012, p. 3): “A transdisciplinaridade repousa sobre uma atitude aberta, de respeito mútuo e mesmo humildade, com relação a mitos, religiões e sistemas de explicações e conhecimentos, rejeitando qualquer tipo de arrogância e prepotência”, esta atitude permeou o desenvolvimento da disciplina em seus dois momentos.

A pesquisa em campo sob a referência da Etnomatemática poderia desencadear o processo de auscultação das distintas comunidades e proporcionar tanto ao pesquisador, futuro professor ou professora de Matemática, quanto aos moradores das comunidades o diálogo entre o saber acadêmico e o saber tradicional. Na disciplina ofertada na Universidade, a pesquisa de campo não ocorreu, esta lacuna pode ser considerada como contraponto, no sentido de “1. Por contra, em frente; confrontar” (FERREIRA, 2000, p. 182), tendo em vista que a vivência em

comunidade não foi realizada pelos licenciandos (as), não houve a possibilidade de desenvolvimento de pesquisa etnográfica.

Mesmo sem esta experiência a disciplina de Etnomatemática ofertada na Universidade possui elementos de contraponto, no sentido apontado por Ferreira (2000, p. 182): “*Mús. 2. Arte de compor música para duas ou mais vozes ou instrumentos*”, ou seja, as duas vozes utilizadas aqui podem ser associadas à utopia e a realidade, de um lado a proposta do apêndice de minha tese de doutorado como o sonho imaginado e de outro a disciplina proposta no Projeto Pedagógico do curso, com suas fissuras: o sonho pode ser tornado realidade, mesmo que de forma íngreme onde as tênues barreiras entre os saberes tradicionais e acadêmicos vão sendo lentamente desfeitas.

Vale ressaltar que em novembro de 2020 apresentei como convidada a palestra: “Etnomatemática na formação docente: utopia e realidade” no evento Virtual Etnomatemáticas Humanistas (VEM HUMANISTAS, 2020), evento online organizado pelas plataformas virtuais: Etnomatemáticas Brasis e Matemática Humanista realizado no período de 26/10/2020 a 24/11/2020, orientado teoricamente pelo Programa Etnomatemática, dentro de uma abordagem humanista da Matemática. Na palestra inseri os títulos dos trabalhos de conclusão de curso (TCC) sob minha orientação, fruto das discussões realizadas na disciplina de Etnomatemática no ano de 2017, estas pesquisas realizadas pelos estudantes que cursaram a disciplina representam a expressão da realidade em contraponto com a utopia, em sua harmonia e melodia. (Quadro 1).

**Quadro 1:** Orientações de TCC em Etnomatemática

Titulo do TCC	Autor	Ano
Um olhar etnomatemático sobre as pinturas corporais Kayapó	Karitta Luana Marques Galvão	2018
Etnomatemática: artesanato na Fazenda Barra no município de Arraias-TO	Vaneyde Gomes Monteiro	2018
Etnomatemática na ourivesaria Mestre Juvenal: um estudo sobre o saber/ fazer matemático na fabricação de joias em Natividade-TO	Nayane Rodrigues de Deus	2019
Etnomatemática na roça de toco na Comunidade Quilombola Lagoa da Pedra	Jeferson Dias dos Santos	Em construção

Fonte: Autora

No debate com os participantes do evento, após a palestra, houve uma questão levantada por um dos participantes que pode ser considerada de relevância fundamental e merece estudos posteriores, sua indagação foi no sentido de considerar as atividades matematizadoras abordadas por Barton (2006) como etnomodelos na perspectiva adotada por Milton Rosa e Daniel Orey (2017b) na Etnomodelagem. Será possível estabelecer elos de ligação entre as duas pesquisas teórico-metodológicas? Ainda não tenho elementos suficientes para responder satisfatoriamente esta indagação, porém é evidente que são aspectos a serem abordados em pesquisas futuras.

Dessa forma, podemos considerar que a utopia inerente à Etnomatemática é o que subjaz sua potencialidade transformadora da Educação Matemática, como mencionado por Vergani (2009): “Creio que a missão da etnomatemática hoje é a de realizar essa efração, que permite o ressurgimento de um sentido e de um destino” (p.235). A realidade e utopia abordadas neste texto apontam para esta efração possível vislumbrada pela Etnomatemática.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

BARTON, Bill. Dando sentido à etnomatemática: etnomatemática fazendo sentido. In: RIBEIRO, J.P.M.; DOMITE, M.C.S.; FERREIRA, R.(Orgs.), **Etnomatemática: papel, valor e significado**. Porto Alegre: Zouk, 2006.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre Tradições e a Modernidade**, 3 ed., Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A prática transdisciplinar na universidade (2012)** Disponível em [https://drive.google.com/a/mail.uft.edu.br/file/d/0B4JJny\\_-7pN2YxNGUyMzMtMDE2Yi00MDhiLTlhZDktMzQwNGNjMGYwZGZk/view?usp=drive\\_open](https://drive.google.com/a/mail.uft.edu.br/file/d/0B4JJny_-7pN2YxNGUyMzMtMDE2Yi00MDhiLTlhZDktMzQwNGNjMGYwZGZk/view?usp=drive_open). Acesso em 20 set. 2020.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Como foi gerado o nome Etnomatemática ou alustapasivistykselitys. In: FANTINATO, M. C.; FREITAS, A.V., **Etnomatemática: concepções, dinâmicas e desafios**. Jundiaí: Paco, 2018. p. 21-30.

VEM HUMANISTAS - **Debate sobre Etnomatemática, Decolonialidade e Formação de Professores**. 2020. (1h 59 min 55s). Publicado pelo Canal Matemática Humanista. Disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=V4X\\_xY3a79c&t=2s](https://www.youtube.com/watch?v=V4X_xY3a79c&t=2s). Acessado em 06 mai. 2021.

DEUS, Nayane Rodrigues. **Etnomatemática na ourivesaria Mestre Juvenal: um estudo sobre o saber/ fazer matemático na fabricação de joias em Natividade-TO**. 2019. 67 f. Monografia (Curso de Licenciatura em Matemática). Universidade Federal do Tocantins – Campus de Arraias, Arraias, 2019.

FERNANDES, Alcione Marques. **Louceiras de Arraias: do olhar etnomatemático à Ecologia de Saberes na Universidade Federal do Tocantins**. 2016. 136 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Brasília, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/21123>. Acesso em: 21 fev. 2021.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Contrapor. In: \_\_\_\_ **MiniAurélio século XXI Escolar: O minidicionário de língua portuguesa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000. p. 182.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Contraponto. In: \_\_\_\_ **MiniAurélio século XXI Escolar: O minidicionário de língua portuguesa**. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000. p. 182.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: Teoria e prática da Libertação**. São Paulo: Cortez & Moraes. 1979.

GALVÃO, Karitta Luana Marques. **Um olhar sobre as pinturas Kayapó por meio da Etnomatemática**, 2018. 32 f. Monografia (Curso de Licenciatura em Matemática). Universidade Federal do Tocantins –Campus de Arraias, Arraias, 2018.

MORIN, Edgar. **O Método**: as ideias: habitat, costumes, organização. Porto Alegre, RS: Sulinas, 2011.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; SANTOS, Tânia Regina Lobato dos. A educação de Paulo Freire – o andarilho da utopia – em diferentes contextos. In: **Inter-ação**. v. 42, n. 1 jan./abr. 2017, p. 1-19. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.5216/ia.v42i1.43631>>. Acesso em 20 set. 2020.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Influências etnomatemáticas na sala de aula: caminhando para a ação pedagógica**. Curitiba, Appris, 2017a.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. **Etnomodelagem**: a arte de traduzir práticas matemáticas locais. São Paulo: Livraria Editora da Física, 2017b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. (2010). **Resolução Consepe nº 27/2010**. Dispõe sobre o Projeto Pedagógico do Curso de Matemática (Campus de Arraias). Palmas. 2010. Disponível em: <[https://docs.uft.edu.br/share/s/0kZqDrBISnKFoQ76Hvw\\_eA](https://docs.uft.edu.br/share/s/0kZqDrBISnKFoQ76Hvw_eA)>. Acesso em 20 set. 2020.

MONTEIRO, Vaneyde Gomes. **Etnomatemática: artesanato na Fazenda Barra no município de Arraias-TO**, 2018. 41 f. Monografia (Curso de Licenciatura em Matemática). Universidade Federal do Tocantins –Campus de Arraias, Arraias, 2018.

VERGANI, Teresa. **Excrementos do sol**: a propósito das diversidades culturais. Lisboa: Pandora, 1995.

VERGANI, Teresa. **Pensamento racional e pensamento simbólico**: uma matriz uni-dual de cognição transdisciplinar e holística. Lisboa: Universidade Aberta, 1998.

VERGANI, Teresa. **Educação Etnomatemática**: o que é? Natal: Flecha do Tempo, 2007.

VERGANI, Teresa. **A criatividade como destino**: Transdisciplinaridade, cultura e educação São Paulo: Livraria da Física, 2009.

**Submetido em:** 18 de Fevereiro de 2021.

**Aprovado em:** 03 de Abril de 2021.

**Publicado em:** 07 de Maio de 2021.

**Como citar o artigo:**

FERNANDES, A.. Etnomatemática na Universidade: contrapontos entre a utopia e a realidade. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC**, Belém/PA, v. 16, n. 38, p. 218-231, Maio-Ago., 2021.

DOI: <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n38.p218-231.id346>