

Grupo de Estudos em Etnomatemática e Ciências da Faculdade de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Pedagógica de Maputo: Caminhos, Percursos e Sonhos

Study Group in Ethnomathematics and Sciences of the Faculty of Natural and Mathematical Sciences at the Pedagogical University of Maputo: Paths, Journeys, and Dreams

Grupo de Estudios en Etnomatemática y Ciencias de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad Pedagógica de Maputo: Caminos, Recorridos y Sueños

Elísio Machikane Tivane

Doutor em Educação Matemática
Universidade Pedagógica de Maputo
Maputo – Moçambique
tivane8@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7779-916X>

Lemos Armando Ngovene

Mestre em Educação Matemática
Universidade Pedagógica de Maputo
Maputo – Moçambique
Ingovenel@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-4944-8223>

Leonardo Simão Banze

Mestre em Educação Matemática
Universidade Pedagógica de Maputo
Maputo – Moçambique
leonardobanze@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-8032-533X>

Resumo

O presente artigo, descreve a trajetória ainda em andamento, do Departamento de Pesquisa em Etnomatemática e Ciências, pertencente a Universidade Pedagógica de Maputo. É um departamento com várias linhas de pesquisa, destacando-se a Etnomatemática. Foi criado com a intenção de resgatar os saberes matemáticos nas tradições moçambicanas, valorizando deste modo o legado de Paulus Gerdes, antigo professor e Reitor desta instituição. O grupo desenvolve pesquisas na área da Etnomatemática nos níveis de graduação e pós-graduação, tendo trabalhos científicos defendidos e outros em andamento. O grupo, ainda nos seus primeiros “meses” de vida, conta com a participação de docentes e estudantes apaixonados pela etnomatemática que dão vida ao departamento. Sua ambição é criar uma base sólida de pesquisas na área da etnomatemática e ter um reconhecimento nos diversos espaços académicos.

Palavras-Chave: Etnomatemática e Ciências. Dificuldades de Aprendizagem. Programa Etnomatemática. Ideias Matemáticas. Artefatos Culturais.

Abstract

This article describes the ongoing trajectory of the Department of Research in Ethnomathematics and Sciences at the Pedagogical University of Maputo. It is a department with various research lines, with a particular focus on Ethnomathematics. It was established with the intention of preserving mathematical knowledge within Mozambican traditions, thus honoring the legacy of Paulus Gerdes, a former professor and Rector of this institution. The group conducts research in the field of ethnomathematics at both undergraduate and postgraduate levels, with some scientific works already defended and others in progress. Although still in its early 'months' of existence, the group benefits from the participation of faculty members and students passionate about ethnomathematics who bring life to the department. Its ambition is to establish a solid foundation of research in ethnomathematics and gain recognition in various academic spaces.

Keywords: Ethnomathematics and Sciences. Learning Difficulties. Ethnomathematics Program. Mathematical Ideas. Cultural Artifacts.

Resumen

El presente artículo describe la trayectoria aún en curso del Departamento de Investigación en Etnomatemática y Ciencias, perteneciente a la Universidad Pedagógica de Maputo. Es un departamento con varias líneas de investigación, destacándose la Etnomatemática. Fue creado con la intención de rescatar los conocimientos matemáticos en las tradiciones mozambiqueñas, valorizando de este modo el legado de Paulus Gerdes, antiguo profesor y Rector de esta institución. El grupo desarrolla investigaciones en el área de la etnomatemática en los niveles de grado y posgrado, con trabajos científicos ya defendidos y otros en curso. El grupo, aún en sus primeros 'meses' de vida, cuenta con la participación de docentes y estudiantes apasionados por la etnomatemática que dan vida al departamento. Su ambición es crear una base sólida de investigaciones en el área de la etnomatemática y obtener reconocimiento en diversos espacios académicos.

Palabras clave: Etnomatemática y Ciencias. Dificultades de Aprendizaje. Programa de Etnomatemática. Ideas Matemáticas. Artefatos Culturales.

Quem Somos, de Onde Viemos, Para onde Vamos

O presente artigo, intitulado *Grupos de Estudos em Etnomatemática e Ciências da Faculdade de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Pedagógica de Maputo: Caminhos, percursos e Sonhos* é de natureza qualitativa, descritivo. Objetiva apresentar os caminhos, percursos e sonhos do departamento de pesquisa em Etnomatemática e Ciências, de forma a procurar parcerias na produção de pesquisas na área, inserindo-se deste modo nas redes existentes nessa temática.

A Universidade Pedagógica de Maputo (UPM) pretende ser uma instituição de Ensino Superior de qualidade e excelência no processo de ensino e aprendizagem e nos serviços de

pesquisa e extensão a nível nacional, regional e internacional. Tem como missão formar técnicos superiores com qualidade, de modo que contribuam, de forma criativa, para o desenvolvimento económico e sociocultural sustentável de Moçambique.

A Faculdade de Ciências Naturais e Matemática (FCNM) é uma Unidade Orgânica pertencente à Universidade Pedagógica de Maputo. Pretende tornar-se numa unidade orgânica alicerçada na qualidade com patamares que se esperam de uma faculdade de excelência.

A FCNM pretende ser uma faculdade de pesquisa assente nos desafios do desenvolvimento de Moçambique, especialmente na área da educação, proporcionando deste modo aos seus graduados uma experiência educativa potenciadora das suas capacidades, criatividade e habilidades.

A FCNM está comprometida com a construção do conhecimento, valorização da cultura, da ciência e da tecnologia com uso das TIC na inovação do processo de Ensino e Aprendizagem que, através da investigação, do ensino e prestação de serviço à comunidade, contribui com a formação de profissionais de educação e de outras áreas com vista ao desenvolvimento económico e social de Moçambique, defesa do ambiente, promoção da equidade do gênero, justiça social, da cidadania e consolidação da soberania assente no conhecimento.

A FCNM tem como valores os seguintes: Glocalidade, inovação, equidade, diversidade cultural, promoção da sustentabilidade, contemporaneidade e internacionalização.

A FCNM tem uma larga história na ministração de cursos vocacionados à formação de professores em Ensino de Biologia, Física, Química e Matemática. De forma a se enquadrar na demanda do mercado de trabalho, competitivo, nas várias áreas de conhecimento, a Faculdade de Ciências Naturais e Matemática abraçou novos desafios, apostando também na ministração de cursos de outras áreas de conhecimento. Nesse âmbito cursos como os de Licenciatura em Gestão de Informação, Ciências Alimentares, Energias e Meio Ambiente, e outros, fazem parte desta nova roupagem e hoje são oferecidos cursos competitivos e com uma grande aceitação no mercado do trabalho.

A Faculdade de Ciências Naturais e Matemática, ministra também cursos de pós-graduação em Educação e em outras áreas científicas.

A nova organização estrutural da Universidade Pedagógica de Maputo criou condições para a criação de centros e departamentos de Pesquisa. É nessa senda que foi criado o

departamento de Pesquisa em Etnomatemática e Ciências, que se dedica também ao estudo da etnomatemática nas suas diversas dimensões.

A Etnomatemática

Ubiratan D'Ambrosio (8 de Dezembro 1932 – 12 de Maio 2021) é considerado pai da etnomatemática, foi o primeiro autor a referir a palavra etnomatemática para o conceito que relaciona o conhecimento matemático e cultural de um grupo. Ele descreve que:

Etnomatemática é a Matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos (D'Ambrosio, 2002, p. 9).

A Etnomatemática não se apresenta como uma disciplina escolar, ela surge na década de 1980 como resposta à Matemática Moderna que vem impregnada de muito ocidentalismo, o que em algum momento cria condições para a perda de interesse pela Matemática pelos povos não ocidentais, mas que são submetidos aos ensinamentos matemáticos ocidentalizados.

Dificuldades de aprendizagem têm sido evidenciadas em várias pesquisas em Educação Matemática e muitas apontam a não contextualização da matemática aprendida com a realidade do aluno, da região onde a escola se situa, como uma das causas. O programa etnomatemática vem trazer uma proposta educativa que aflora na criança, no aluno que aprende a Matemática, a consciência da produção científica do seu povo, da sua região, das suas gerações passadas, justificando, deste modo, a necessidade da etnomatemática em espaços escolares.

A aplicação do programa etnomatemática em sala de aula, traz à superfície a aplicação da Matemática, que não é evidenciada pela cultura dominante, mostrando que as culturas dos diferentes povos têm a sua produção científica, que é usualmente considerada como “conhecimento acumulado”, como não ciência. Consequentemente, tais saberes são desvalorizados, considerados inferiores, porque não fazem parte dos conhecimentos que, na sociedade ocidental, podem conduzir à produção de ciência. Rosa e Orey (2006) destacam que a “sala de aula pode ser vista como uma possibilidade de estudo inspirado em práticas

pedagógicas que são desenvolvidas no movimento etnomatemático, isto é, numa perspectiva etnomatemática para a ação pedagógica” (p. 15).

O Programa Etnomatemática é um programa de pesquisa em história e filosofia da Matemática, com implicações pedagógicas, que se situa num quadro muito amplo.

Seu objetivo maior é dar sentido a modos de saber e de fazer das várias culturas e reconhecer como e por que grupos de indivíduos, organizados como famílias, comunidades, profissões, tribos, nações e povos, executam suas práticas de natureza Matemática, tais como contar, medir, comparar, classificar (D'Ambrosio, 2008, p.7).

Etno é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e, portanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; matema é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender; e tica vem sem dúvida de techné, que é a mesma raiz de arte e de técnica (D'Ambrosio, 1993, p. 5).

Assim, pode-se dizer que a Matemática existe em todo lugar – ao nosso redor, nos nossos afazeres diários – ela pode ser percebida ou não, pode ser analisada ou não, tudo na nossa vida se move pelas ideias matemáticas. O programa etnomatemática veio dar luz à necessidade de se compreender que, cada grupo cultural, usa a Matemática de acordo com as suas necessidades, e existe uma preocupação de se pesquisar essa Matemática e trazê-la ao recinto escolar, à sala de aula, de maneira a promover a visibilidade desses povos e a promoção da diversidade.

A etnomatemática baseia-se em culturas, evidentemente, pelo dinamismo cultural, é um campo de pesquisa que não se esgota. D'Ambrosio (2002) traz as diferentes dimensões da Etnomatemática.

- A dimensão conceitual, que evidencia a Matemática como resultado da necessidade de sobrevivência, mostrando que a cultura do grupo é obtida através dos conhecimentos compartilhados pelos indivíduos;
- A dimensão histórica salienta a transição entre o raciocínio quantitativo e o qualitativo na análise de fatos e fenômenos. Primitivamente com o raciocínio quantitativo, com os Babilônios, transitando para qualitativo, com os gregos e até o fim da Idade Média. Com a evolução dos métodos e introdução dos computadores, regressou o raciocínio

quantitativo. As etnomatemáticas apresentam um caráter fundamentalmente qualitativo;

- A dimensão cognitiva tenta compreender a origem do pensamento matemático, estudando a forma de pensar do homem nos seguintes aspectos: comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e avaliar;
- A dimensão epistemológica, na qual se compreende o conhecimento no seu todo, não podendo ser entendidas as partes de forma isolada;
- A dimensão política, de forma que as sociedades que estão na transição da subordinação para a autonomia vejam reconhecidas a dignidade dos seus cidadãos e sejam reconhecidas e respeitadas as suas raízes, a sua cultura, a sua génese;
- A dimensão educacional, que concorda com a concepção multicultural e holística da educação, entendendo a etnomatemática como forma de manter a Matemática contextualizada no tempo e no espaço, encaixada nas raízes culturais e que possibilita valorizar as várias culturas na criação de uma civilização transcultural e transdisciplinar;

D'Ambrosio em nenhum momento pretendeu substituir a Matemática ocidental com a Matemática dos povos invisibilizados, não pretendeu ignorar a Matemática acadêmica, nem rejeitá-la. Ele afirma que:

A etnomatemática indígena serve, é eficiente e adequada para muitas coisas – de fato, muito importante – e não há porque substituí-la. A etnomatemática do branco serve para outras coisas, igualmente muito importantes e não há como ignorá-la. Pretender que uma seja mais eficiente, mais rigorosa, enfim, melhor que a outra é uma questão falsa e falsificadora se removida do contexto. O domínio das duas etnomatemáticas, e possivelmente de outras, obviamente oferece maiores possibilidades de explicações, de entendimentos de manejo de situações novas de resolução de problemas (D'Ambrosio; D'Ambrosio, 1994, p. 689).

Assim, também a etnomatemática do negro, do africano, serve, é eficiente e adequada para muitas coisas; não há porque substituí-la. Gerdes (2012, p. 18) afirma que:

Uma vez que a maioria das "tradições matemáticas" que sobreviveram à colonização e das atividades "matemáticas" na vida diária do povo moçambicano não é explicitamente matemática, isto é, a matemática está "escondida", o primeiro objetivo do Projeto de Investigação Etnomatemática consiste em "descobrir" esta matemática "escondida".

Essa foi a "vida e obra" de Paulus Gerdes, descobrir a Matemática escondida, principalmente na África e trazê-la à superfície, destacar que os povos africanos são produtores de ciência.

Paulus Pierre Joseph Gerdes (11 de novembro de 1952 – 10 de novembro de 2014) é uma figura incontornável quando se fala de Universidade Pedagógica de Maputo, leva-nos a acreditar que a Etnomatemática não pode "morrer" na nossa Universidade. Gerdes foi Professor e Reitor (1986 – 1996) da Universidade Pedagógica de Maputo, na altura com o nome de Instituto Superior Pedagógico. Trouxe a Etnomatemática nos currículos dos cursos de Matemática nas Instituições de Ensino Superior, o que contribuiu no resgate da moçambicanidade na produção de objetos e atividades com o uso específico da Matemática, suas pesquisas e obras mostraram sempre a matemática por trás de algum saber, viver, fazer dos povos africanos. Gerdes serviu de inspiração para a criação do Departamento de Pesquisa em Etnomatemática e Ciências da Universidade Pedagógica de Maputo.

O jornalista moçambicano Marcelo Mosse, do jornal moçambicano e eletrônico Média Fax, na sua edição de 13 de novembro de 2014¹, com o título *Paulus Gerdes: um cultor da etno-matemática*, em homenagem, descreveu-o, no seu artigo, nos seguintes termos:

Paulus Gerdes [...] ocupava ultimamente um posto de controlo de qualidade numa universidade privada de Maputo (ISTEG²) depois de muito ligado ao ensino superior público, primeiro como reitor no antigo ISP (Instituto Superior Pedagógico) e depois como diretor da Faculdade de Matemática da UEM³, era um desmistificador daquele preconceito secular segundo o qual a “razão é branca e a emoção negra”.

Depois da independência de Moçambique em 1975, a virada entusiástica do regime para o comunismo atraiu um sem número de cooperantes de alguns países ocidentais (professores, médicos, etc.) e Gerdes veio nessa onda. Foi o seu marxismo convicto (quando chegou andava de cabelo comprido tipo Jesus Cristo Superstar e, apaixonado por badminton, andava nas ruas de Maputo com raquetas em cestos de palha) que o trouxe para estas bandas, tendo sido acolhido de braços abertos, como tantos outros: o país não tinha quadros e os cooperantes foram instrumentais para se emprestar alguma qualidade no ensino e na investigação. Após suas “missões”, uns partiam com o sentimento de dever cumprido, a ideia de terem colocado as suas pedras nas fundações na nova nação. Outros preferiram ficar por razões

¹ Disponível em https://macua.blogs.com/moambique_para_todos/2014/11/paulus-gerdes-um-cultor-da-etno-matem%C3%A1tica.html. Acessado aos 22 de Julho de 2024.

² ISTEG Sigla para Instituto Superior de Tecnologias e Gestão, actual Universidade Uta.

³ UEM Sigla para Universidade Eduardo Mondlane.

diversas e dentre estes houve quem abraçou a nacionalidade moçambicana logo cinco anos após ter chegado a Moçambique.

Holandês de origem, Gerdes foi dos poucos “cooperantes” daquela nacionalidade (como os Draismas) que optaram definitivamente por se moçambicanizar. Eventualmente, no seu caso, por causa da sua linha de investigação: viver onde reside o material empírico do seu trabalho. Gerdes vinha cultivando uma vertente epistemológica da Matemática, denominada de etno-matemática, um cruzamento entre a Matemática e a antropologia cultural. Resultado: a Matemática não é necessariamente ocidental; há uma certa matemática na produção cultural dos povos africanos. Ele contribuiu bastante para a ideia de que, nas tessituras das nossas peneiras (aquelas onde as nossas mãos tratam o amendoim para a matapa), nos cestos moldados à palha, nos chapéus, funis e outros artefatos, há um forte saber matemático impregnado na mente de quem tece.

Nos anos 70 e 80, Gerdes lecionou avidamente mas também participava dos círculos de produção da literatura escolar. Apesar da ligação ao regime, ele deve ter tido também as suas decepções, nomeadamente quando, nos anos 80, um livro escolar que ele havia escrito com outros autores e onde aplicara as suas ideias sobre a pedagogia da etno-matemática foi preterido a favor de um livro produzido por uma editora portuguesa. Paulus Gerdes desempenhou os cargos de Diretor da Faculdade de Educação (1983-1987) e da Faculdade de Matemática (1987-1989) da Universidade Eduardo Mondlane, e de Reitor da Universidade Pedagógica (1989-1996). Em 2006, foi Presidente da Comissão Instaladora da Universidade do Lúrio, a terceira universidade pública de Moçambique, com sede em Nampula. Entre as suas funções ao nível internacional constam as de Presidente da Comissão Internacional para a História da Matemática em África (desde 1986) e de Presidente da Associação Internacional para a Ciência e Diversidade Cultural (2000-2004). Em 2000 sucedeu o brasileiro Ubiratan D'Ambrosio como Presidente do Grupo Internacional de Estudo da Etnomatemática, tendo recebido vários prêmios.

Mais recentemente estava dado à investigação, tendo optado, dentro da Matemática, pela tal etno-matemática sobre a qual publicou vários livros não apenas centrados da produção cultural dos povos moçambicanos (designadamente dos Macuas) como de Angola. Um dos seus livros mais notáveis, de acordo com especialistas, chama-se “Otthava: Fazer Cestos e Geometria na Cultura Makhuwa do Nordeste de Moçambique”. Na introdução de um dos seus últimos “paperbacks” ele dá pistas para um entendimento mais elementar do que é isso de etno-matemática:

O livro fala sobre práticas na cultura makhuwa que evidenciam considerações geométricas susceptíveis de uma exploração matemática e educacional. As práticas provêm da esfera cultural de “otthava” – tecer, entretecer, entrecruzar e entrançar – ou seja cestaria e da esteiraria. Constituem temas de análise a fabricação de funis, de chapéus, de armadilhas de pesca, de recipientes, de peneiras, de chocalhos de dança, de carteiras, de tranças decoradas, de cestos, de nós e de esteiras circulares.

Numa comunicação sobre alguns resultados do seu trabalho ele testemunhou assim:

Uma das minhas primeiras experiências de sentir o estímulo criador-matemático numa investigação etnomatemática foi a invenção duma série infinita de demonstrações para o chamado teorema de Pitágoras. Estava a analisar vários contextos culturais e históricos, desde Moçambique ao Brasil, passando pelo Egito Antigo, em que surgem elementos decorativos. Uma característica desses elementos é a de ter a forma dum quadrado dentado, composto por quadradinhos congruentes de duas cores. O número de quadradinhos duma cor é sempre um número quadrado, digamos m^2 . O número de quadradinhos da outra cor é $(m+1)^2$. Por outras palavras, a área do quadrado dentado é igual à soma das áreas de dois quadrados reais de lados de m e $m+1$ unidades, respectivamente. Por outro lado, é fácil transformar o quadrado dentado num quadrado verdadeiro de área igual.

Trata-se de uma linha de investigação ainda não muito espalhada na academia mas sobre a qual o Prof. Wim Neeleman, antigo professor de matemática na UEM (antiga UFICS78), hoje consultor na área de estatística, diz que faz muito sentido. “Não há dúvida que o trabalho dele na etno-matemática foi notável...a etno-matemática faz sentido enquanto proposta pedagógica (como usar a etno-matemática na sala de aula) assim como proposta filosófica”.

O Departamento de Pesquisa em Etnomatemática e Ciências

O Departamento de Pesquisa em Etnomatemática e Ciências é constituído por três investigadores e estudantes pertencentes aos cursos de Licenciatura em Ensino de Matemática, mestrado em Educação Matemática e Doutoramento em Ensino de Ciências e Matemática. O número de estudantes varia em função de cada ano lectivo. É um departamento novo, que teve nomeação em Dezembro de 2020. A Participação dos estudantes é voluntária, dos pesquisadores é por afinidade com a área, uma vez que se inscreveram para fazer parte do Departamento.

O Departamento desenvolve atividades científicas voltadas para a área da Etnomatemática, as pesquisas realizadas pelos professores e estudantes do departamento culminam com monografias científicas para o grau de Licenciatura em Ensino de Matemática e actualmente está se desenvolver uma pesquisa da Pós-graduação, de uma doutoranda intitulada *Análise das Matemáticas Envolvidas na Cultura da Construção de Canoas*.

O departamento, com a colaboração dos professores e estudantes desenvolve pesquisas de monografia científica, dissertações de mestrado e teses de doutoramento que culminam

com sua defesa e obtenção dos respectivos graus acadêmicos, as mesmas têm as seguintes temáticas:

O Contributo do Jogo Ntxuva⁴ como Recurso Didático para o ensino-aprendizagem da Progressão Aritmética.

A pesquisa, em andamento, da autoria da Anacleta Adriano Mauoco, será exploratória, em que o campo de atuação será numa escola secundária da cidade de Maputo. A mesma irá responder qual será o contributo do jogo *Ntxuva*, como recurso didático para o Ensino – Aprendizagem da Progressão Aritmética na 12ª classe? Tem como objetivo analisar o contributo do Jogo *Ntxuva* como Recurso Didático para o Ensino - aprendizagem da Progressão Aritmética na 12ª Classe. O mesmo será exequível, obedecendo os seguintes caminhos, onde primeira irá identificar as dificuldades que os alunos da 12ª Classe têm no Ensino e Aprendizagem da Progressão Aritmética; depois far-se-á proposta de uma estratégia didático metodológica baseada no jogo tradicional *Ntxuva*, para ensinar as Progressões Aritméticas na 12ª Classe; e por fim irá se avaliar aprendizagem dos alunos da 12ª Classe, no conteúdo Progressões Aritméticas, com o uso da estratégia didático metodológica baseada no jogo tradicional *Ntxuva*.

O jogo *Nxuva* é uma variante do Mancala, é praticado em várias regiões da cidade e província de Maputo, carrega consigo um valor cultural transmitido pelas gerações passadas para as atuais. É praticado por todas as faixas etárias, que tenham condições de apropriar-se das suas regras. Sendo o jogo conhecido pelos alunos e carregando um aparato matemático nas suas regras e desenho do tabuleiro, espera-se que com o uso do mesmo e exploração da cultura a ele adjacente, possa trazer ao aluno uma aprendizagem mais significativa, onde a matemática aprendida nas Progressões aritméticas, pode ser desmistificada na prática do Jogo *Ntxuva*, mostrando assim que as nossas tradições tem em sua volta, a Matemática.

Análise dos Saberes Matemáticos Usados pelos Artesãos na Produção dos Artefatos Culturais: Estudo de caso dos Artesãos Da Matola “C”.

⁴ Mais Informações sobre o Ntuxa em
<https://educacaointegral.org.br/reportagens/ntxuva-o-xadrez-africano-ensina-matematica-de-forma-ludica/>
Acessado aos 22 de Julho de 2024
<https://doi.org/10.29327/2366212.2024.2-11>

Também em andamento, da autoria da Thuli José Muchanga, pretende descobrir quais são os saberes matemáticos usados pelos artesãos da Matola “C”, na produção de artefatos culturais? Para isso objetivou analisar os saberes matemáticos usados pelos artesãos da Matola “C” na produção dos artefatos culturais.

Para essa análise irá cingir-se em primeiro identificar as práticas desenvolvidas pelos artesãos da Matola “C”, na produção dos artefatos culturais; segundo identificar os saberes matemáticos usados pelos artesãos da Matola “C” na produção dos artefatos culturais; e por fim relacionar os saberes matemáticos usados pelos artesãos da Matola “C” com os conteúdos matemáticos leccionados nas escolas.

Espera-se com a pesquisa, a partir da participação de dois artesãos na Matola C, que tem essa atividade como meio de sustento familiar, perceber os saberes fazeres dessa atividade e explorar a matemática por eles usada. Far-se-á uma relação desses saberes com os conteúdos matemáticos aprendidos nas escolas com a intenção de fazer uma proposta pedagógica no tratamento desses conteúdos nas escolas, contextualizados com as atividades de artesanato, que é uma atividade cultural, onde a Matemática está a ela adjacente.

Exploração das ideias matemáticas evidenciadas na construção de casas de palhota: Caso da localidade de Chanculo distrito de Moamba

Este estudo de Tivane (2022), descreve uma pesquisa intitulada "Exploração das ideias matemáticas evidenciadas na construção de casas de palhotas: Caso da localidade de Chanculo distrito de Moamba". Teve como objetivo identificar as ideias matemáticas evidenciadas nas atividades desenvolvidas por construtores de palhotas nas diferentes fases da construção, tendo propiciado o estudo e análise das mesmas. Relativamente ao referencial teórico de análise são apresentadas algumas concepções de autores sobre a presença da matemática no nosso dia a dia, o conceito cultura, o programa etnomatemática e a sua relevância no ensino da matemática, também algumas concepções sobre as casas de palhota e a sua construção bem como os aspectos culturais por detrás da construção de palhotas.

Esta pesquisa, de abordagem qualitativa, foi desenvolvida com cinco construtores da província de Maputo, distrito de Moamba, localidade de Chanculo. Para a coleta de dados, recorreu-se a observação direta, entrevistas semiestruturadas e estruturadas com perguntas abertas, registos fotográficos e análise documental para perceber as ideias e os raciocínios

matemáticos evidenciados na construção, expondo desta maneira diversas situações associadas à construção de casas que envolviam os saberes práticos dos construtores e que podem ser estruturados partindo do prático ao teórico. Neste estudo são apresentadas técnicas de construção de palhotas de formato circular e retangular e as ideias matemáticas evidenciadas nas mesmas.

Concluiu-se do estudo que os construtores das palhotas fazem essas práticas sem conhecimentos matemáticos, ou seja, eles aplicam a matemática na construção, mas não sabem que estão fazendo uso da mesma. Os resultados indicam ainda que a prática de construção de palhota é resultado das condições socioeconômicas que levam os mesmos a mobilizar conhecimentos matemáticos, enraizados culturalmente, e que podem ser relacionados a conteúdos escolares (missão do professor) para incentivar os alunos a ganharem interesse em aprender a matemática ao encontrarem referências significativas nos conteúdos que estão a estudar em um contexto mais próximo da sua realidade.

Análise das Matemáticas Envolvidas na Cultura da Construção de Canoas

Esta pesquisa, da doutoranda Silvia da Sara Inácio Langa, visa analisar as ideias Matemáticas envolvidas na cultura da construção de canoas, está ainda na fase de projecto, seus caminho poderão nos levar a elaboração de uma proposta didática pedagógica para incorporar as questões matemáticas evidenciadas na construção de canoas nos espaços escolares, enriquecendo deste modo o currículo das escolas moçambicanas.

Nossos Sonhos

O departamento ainda está em construção, feita através das pesquisas aqui realizadas. Somos sonhadores, sonhamos, um dia, termos projetos que possam ter assuntos etnos abraçados pelos etnomatemáticos de paixão, de forma a futuramente, termos um leque considerável de opções no tratamento dos conteúdos matemáticas fazendo uso da etnomatemática, fazendo uso das produções culturais do lugar onde se encontra a escola.

Paulus Gerdes é nossa maior inspiração, nossa luz, nossa "estrela", que um dia brilhou e ainda brilha nos nossos corações, hoje nos sentimos "estrelinhas" diante da responsabilidade que nos propusemos, de levar a etnomatemática aos espaços escolares do nosso belo Moçambique, estamos ainda no ponto de partida, mas chegaremos lá.

Assim, como “estrelas” que queremos trilhar os caminhos deixados por Paulus Gerdes e outros, o homenageamos com o seguinte Poema:

Foi-se uma Luz

*Foi se uma luz, nasceram estrelas
Na morte foste mais conhecido que em vida
As estrelas começaram a trilhar mais seus caminhos
Como um profeta, foste conhecido além fronteira e “desconhecido” no seu país*

*Na década de 70, abraçaste aquilo que te faria etno
Etnomatemático foste, etnomatemático sempre serás
De europeu à africano, de holandês à moçambicano
Não esqueceste suas raízes, mas abraçaste incondicionalmente as nossas*

*Artesanato não tinha Matemática, hoje tem
Culinária não tinha Matemática, hoje tem
Nós não tínhamos Matemática, hoje temos
Nós não produzíamos ciência, hoje produzimos*

*A etnomatemática era pouco conhecida, hoje não é mais
A criatividade africana renasceu
Ah, África produz ciência?*

*África tem Matemática?
Bem haja Paulus Gerdes*

(Elísio Machikane Tivane, 02/11/2018).

Referências

D’AMBROSIO, U. Etnomatemática: um Programa. **Educação Matemática em Revista-SBEM**, São Paulo, n. 1, p 5-11, 1993.

D’AMBROSIO, U.; D’AMBROSIO, B. S. An International Perspective on Research Through the JRME. **Journal for Research in Mathematics Education**, Reston, vol. 25, n. 6, December; p. 685-696, 1994. Doi: <https://doi.org/10.2307/749580>

D’AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 10, n. 1, p. 7-16, 2008.

GERDES, P. **Etnogeometria**: cultura e o despertar do pensamento geométrico. Maputo: Lulu, 2012.

MOSSE, M. Paulus Gerdes: um cultor da etno-matemática. **Moçambique para todos**, Moçambique, 13 nov. 2014. Disponível em:
https://macua.blogs.com/moambique_para_todos/2014/11/paulus-gerdes-um-cultor-da-etno-matem%C3%A1tica.html. Acesso em: 22 Julho 2024.

ROSA, M.; OREY, D. C. Abordagens atuais do programa etnomatemática: delineando-se um caminho para a ação pedagógica. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 19, n. 26, p. 1-26, 2006.

TIVANE, A. A. **Exploração das ideias matemáticas evidenciadas na construção de casas de palhota**: Caso da localidade de Chanculo distrito de Moamba. Monografia Científica (Licenciatura em Ensino de Matemática) – Universidade Pedagógica de Maputo, Maputo, 2022.

TIVANE, E. M. **Africanidades no Processo Formativo de Professores de Matemática**. Tese (Doutoramento em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais-Uberlândia, 2019.