

A ETNOMATEMÁTICA PRESENTE NOS LABORATÓRIOS DE ENSINO DE MATEMÁTICA

THE ETHNOMATHEMATICS PRESENT IN MATH LABS

Jamily do Nascimento Ferreira¹
José Milton Lopes Pinheiro²

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo compreender: *como a etnomatemática se faz presente nos laboratórios de ensino de matemática?*. Para tanto, foi feita uma pesquisa de campo, usando como campo de pesquisa o LEMA - laboratório de ensino de matemática da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - Uemasul. Sob a perspectiva da análise de conteúdo, foi catalogado os materiais do LEMA, cada material foi analisado e identificado os *modos de presença da etnomatemática*, em seguida buscando por convergências foi identificado três núcleos de compreensão para onde cada modo de presença da etnomatemática é direcionado: A etnomatemática como modo de resgate de culturas e vivências de povos antigos; A etnomatemática expressa em materiais pedagógicos lúdicos ou não; A etnomatemática como expressão tecnológica. Por meio desta investigação, concluímos que o LEMA se constitui como um ambiente diversificado e dinâmico, proporcionando um espaço fértil tanto para ensino de matemática quanto para o lazer.

Palavras-chave: Etnomatemática. Matemática. Ensino. Educação Matemática.

Abstract

This study aims to understand: *how is ethnomathematics present in mathematics teaching laboratories?* To this end, a field study was conducted, using as a research field the LEMA - mathematics teaching laboratory of the State University of the Tocantina Region of Maranhão - Uemasul. From the perspective of content analysis, the LEMA materials were cataloged, each material was analyzed and the *modes of presence of ethnomathematics* were identified, then searching for convergences, three cores of understanding were identified to which each mode of presence of ethnomathematics is directed: Ethnomathematics as a way of rescuing cultures and experiences of ancient peoples; Ethnomathematics expressed in playful or non-playful pedagogical materials;

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.
E-mail:

² Graduando em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.
E-mail:

³ Graduando em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.
E-mail:

⁴ Graduando em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.
E-mail:

⁵ Graduando em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.
E-mail:

⁶ Professor Adjunto da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.
E-mail:

Ethnomathematics as a technological expression. Finally, we conclude that LEMA has a diverse and dynamic environment, where there is space to work on both teaching and leisure.

Keywords: Ethnomathematics. Mathematics. Teaching. Mathematical Education.

Introdução

Historicamente a matemática é constituída de diferentes contextos sociais e culturais estabelecidos de forma dinâmica e contínua. Considerando que a produção do conhecimento está intrinsicamente atrelada a necessidade do ser humano em compreender a realidade ao qual está exposto, os conceitos matemáticos nascem de um encadeamento de saberes oriundos de diferentes civilizações antigas, como os povos mesopotâmicos, os egípcios, os chineses e os gregos, saberes estes que se constituem como base para o desenvolvimento do corpo de conhecimentos matemáticos que temos hoje.

Com essa compreensão, a Educação Matemática, ao longo das últimas décadas, busca contextualizar o processo de ensino e aprendizagem, contemplando a matemática nos diferentes contextos, tempos e espaços de sua construção, refletindo sobre suas implicações nas transformações sociais, culturais e tecnológicas que permeiam a sociedade contemporânea. Com esse direcionamento, constitui-se, no âmbito da Educação Matemática, a Etnomatemática, que, surge como uma abordagem que reconhece e valoriza os conhecimentos matemáticos desenvolvidos em diferentes culturas, trazendo a percepção lógica da matemática elaborada no cotidiano, por exemplo, de pescadores, pedreiros, artesãos, povos indígenas, entre outros. Isso com o intuito de compreender outros modos de ser, de fazer e de ensinar matemática, para além do ensino formal desafiando a perspectiva eurocêntrica tradicionalmente predominante no ensino da matemática. Este campo de estudo, iniciado por Ubiratan D'Ambrósio na década de 1980 (GERDES, 1999), oferece uma visão mais abrangente e inclusiva da matemática, englobando concepções, práticas e métodos matemáticos desenvolvidos por uma variedade de grupos sociais e étnicos.

Diante disso, torna-se relevante a compreensão e o trabalho com Etnomatemática em todos os níveis de ensino, especialmente na formação de professores de matemática, pois os professores devem conduzir ações que valorem as diferentes culturas e os modos de se fazer presente a matemática, culturas e modos que precisam ser entendidos por seus alunos, em um movimento de ensino e de aprendizado no qual subjaz o respeito ao pensamento e às produções distintas, oriundas de vivências também distintas. Para tanto, uma das ações

possíveis e incorporar a etnomatemática nos Laboratórios de Ensino de Matemática – LEM's, visando fornecer um ambiente diversificado para a aprendizagem, conectando os conteúdos curriculares às práticas culturais e conhecimentos cotidianos dos alunos. Os LEM's são espaços propícios para práticas pedagógicas inovadoras, pois permitem a aprendizagem de conceitos matemáticos por meio de atividades práticas, experimentos e pesquisa. Com isto, é possível não apenas melhorar a compreensão dos alunos dos conceitos matemáticos, mas tornar o ato de aprender mais inclusivo. Barroso e Franco (2010) defendem que os laboratórios não devem ser locais passivos, onde se guardam coisas, mas locais onde o fazer matemático acontece.

Tendo em vista as potencialidades dos LEM's para o ensino e aprendizagem de matemática, e sabendo das discussões sobre a inclusão da Etnomatemática no currículo na formação dos professores de matemática, podemos assim escrever a pergunta que guia esta pesquisa: *Como a Etnomatemática se faz presente nos laboratórios de ensino de matemática?*

Para compreender esta interrogação, realiza-se uma pesquisa de campo, sob perspectiva da Análise de Conteúdo, buscando por evidências desta presença nos laboratórios de ensino matemática no que tange a Etnomatemática. Entende-se aqui que evidenciando como se dá esta presença, pode-se contribuir com o trabalho que se realiza nos LEM's, entendendo o contexto de criação, social, cultural e histórico dos materiais, para melhor conduzir atividades com os mesmos.

Sobre a Etnomatemática (teórico)

Ubiratan D'Ambrósio, conhecido por sua abordagem que valoriza a diversidade cultural e a interação entre diferentes sistemas de conhecimento matemático, define etnomatemática como "o estudo das práticas matemáticas de grupos humanos distintos, incluindo símbolos, sistemas culturais e sociais" (D'Ambrósio, 1990, p. 1). Ele defende que a matemática é uma construção humana que reflete as características culturais e históricas de cada sociedade, e não apenas um conjunto de regras universais e abstratas.

A etnomatemática emergiu como um campo de estudo em meados de 1980, originalmente proposto por Ubiratan D'Ambrósio, que propôs uma abordagem crítica ensino de matemática vigente, questionando a universalidade do conhecimento matemático e enfatizando a importância de reconhecer e avaliar diferentes formas de conhecimento presentes na matemática não-ocidental. A etnomatemática d'ambrosiana valoriza e respeita o conhecimento matemático (saber/fazer) dos membros das culturas periféricas, pois busca

compreender o ciclo de geração, difusão, organização intelectual e social e, também, a difusão deste conhecimento e práticas em diferentes contextos (D'Ambrósio, 1985).

Já na década de 1990 discutia a necessidade de os professores de matemática adotarem uma atitude de investigação e diálogo com as diferentes formas de conhecimento matemático presentes na sociedade, ele destaca que “Os professores devem estar prontos para explicar, na sala de aula, as práticas matemáticas que emergem do cotidiano dos alunos e de suas comunidades” (D'Ambrósio, pág. 1, 1990). Ele ainda caracteriza como desafiador o ato de colocar isso em prática “O desafio é transformar as práticas espontâneas em práticas reflexivas para que os alunos possam ter consciência dos processos matemáticos envolvidos” (D'Ambrósio, 1990, p. 3).

Os LEM's e o ensino de matemática (teórico)

O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) é um ambiente educativo dedicado ao ensino e à aprendizagem da matemática de maneira interativa e prática. Nele, são utilizados diversos recursos didáticos, tecnológicos e manipulativos para proporcionar aos alunos experiências de aprendizagem mais concretas e significativas.

Lucena (2017) descreve o LEM como um espaço conveniente e indispensável ao contexto escolar, onde é possível observar um ambiente apropriado para a realização da relação teoria-prática na matemática. Além disso, defende que a utilização de seus recursos didáticos, como jogos, materiais manipuláveis, livros, computadores, entre outros, proporciona a realização de aulas com maior qualidade, fomentando aos seus alunos, dessa forma, mais criatividade, curiosidade e participação nas aulas, tornando-os indivíduos ativos nos processos de aprendizagem. E, além da aprendizagem, permite aos estudantes a experimentação da legítima construção do pensamento matemático que se realiza através do exercício prático, fundamentando o pensamento abstrato, característico da disciplina de matemática.

Lorenzato (apud Tironi, 2015, p.39) traz diferentes concepções acerca do LEM: Existem diferentes concepções de LEM. Inicialmente ele poderia ser um local para guardar materiais didáticos, tornando-os acessíveis para as aulas [...]. Ampliando essa concepção de LEM, ele é um local da escola reservado preferencialmente não só para as aulas regulares de matemática, mas também para tirar dúvidas de alunos; para professores de matemática planejarem suas atividades, sejam elas aulas, exposições, olimpíadas projetos, [...], o LEM deve ser o centro da vida matemática da escola; mais que um depósito de materiais, sala de

aula, biblioteca ou museu de matemática, o LEM é o lugar da escola onde os professores estão empenhados em tornar a matemática mais compreensível aos alunos.

Diante do exposto, percebe-se o grande potencial de desenvolvimento de diferentes metodologias de ensino no Laboratório de Ensino de Matemática, tornando a matemática e a sua aplicação mais abrangente, e gerando discussões acerca de como abordá-la, levando em consideração variados contextos, inclusive a Etnomatemática.

Metodologia e Procedimentos

Para compreender como a Etnomatemática está integrada nos laboratórios de ensino de matemática e o potencial que ela apresenta para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem nesse ambiente, será realizada uma pesquisa de campo, sob o viés de uma abordagem qualitativa, que se refere ao estudo do objeto de pesquisa, considerando o ambiente em que está inserido, analisando e descrevendo os aspectos estabelecidos (Severino, 2014).

Utilizou-se como campo de pesquisa o Laboratório de Ensino de Matemática – LEMA da UEMASUL, que dispõe de diversos jogos matemáticos e materiais pedagógicos. A análise dos dados se dará sob a perspectiva da Análise de Conteúdo, que segundo Moares (1999) é constituída pelas seguintes etapas: preparação das informações; unitarização ou transformação do conteúdo em unidades; categorização ou classificação das unidades em categorias; descrição e interpretação. Seguiremos estas etapas a fim de responder como se dá a presença da etnomatemática nos LEM's.

Inicialmente, foram relacionados os materiais do laboratório e, na sequência, buscou-se compreender em cada um deles aspectos relacionados ao contexto sociocultural e histórico da constituição dos mesmos. No tópico que segue, apresentamos os materiais, a descrição e análise, sob perspectiva da Análise de Conteúdo.

Descrição e análise dos dados de pesquisa

O quadro 1 abaixo contém a lista dos materiais presentes no LEMA após separar os itens conforme descrito na metodologia, correspondendo à etapa de preparação das informações, da Análise de Conteúdo.

Quadro 1: Relação dos materiais presentes no LEMA

Nome	Quantidade
------	------------

Abaco de pinos	20
Blocos lógicos	5
Conjunto para proporção inversa	1
Conjunto constante de Planck	1
Conjunto para análise espectral	1
Conjunto para Interferometria	1
Cubo soma	5
Dominó de frações	1
Dominó de equações	1
Geoplano	1
Go	1
Jogo da ASMD	1
Owara	10
Quadro Trigonométrico	1
Quadro para produtos notáveis	1
Quadro geometria plana	1
Reverse	5
Tangran	2
Torre de Hanói	5
Triminó Matemático	1
Xadrez	2
Xiangqi	1
Computadores	8
Sólidos geométricos euclidianos	15

Fonte: os autores

Partindo dos dados postos no Quadro 1, cada objeto foi tomado para análise com o intuito de compreender como a etnomatemática se faz presente em sua constituição. A seguir, apresenta-se as discussões e destaca-se em **italico e negrito** os Modos de Presença da Etnomatemática MPE01, MPE02, MPE03 e assim sucessivamente, **movimento este que corresponde à etapa de categorização, da Análise de Conteúdo, cujo resultado é o Quadro 2, adiante.**

Começando pelo Ábaco de pinos, ele é um objeto histórico. Este material faz um resgate de como eram feitos os cálculos de soma e subtração na antiguidade. Neste sentido, a etnomatemática se faz presente como **um resgate da forma de calcular dos povos antigos (MPE01).**

Os Blocos Lógicos, Cubo Soma e Tangram são materiais pedagógicos que utilizam figuras planas e espaciais para construir outras figuras de maneira lúdica. A **etnomatemática se faz presente ao expor a diversidade de pensamentos como alternativa para desafios lógicos, bem como técnicas que variam de sujeito para sujeito (MPE02).**

Os materiais Conjunto para proporção inversa, Quadro de figuras planas, Quadro trigonométrico, Quadro de produtos notáveis são materiais pedagógicos que modelam tópicos matemáticos com o intuito de ajudar os alunos a compreenderem melhor os mesmos. ***A etnomatemática se evidencia ao expor materiais concretos como alternativa pedagógica à formalidade conceitual geométrica (MPE03).***

O Jogo ASMD consiste em uma proposta para realização de cálculos de adição, subtração, divisão e multiplicação, considerando os números que se mostram após o lançamento de dados. Nesse jogo, ***a etnomatemática se mostra na ênfase ao pensamento operacional atrelado à ludicidade, constituindo um modo de ensinar e de aprender as quatro operações (MPE04).***

Os materiais Conjunto constante de Planck, Conjunto para análise espectral e Conjunto para Interferometria são aplicações da matemática em outros campos como a química e a física. Neles, ***a etnomatemática se faz presente na interdisciplinaridade, ao abarcar outras ciências, como a Física e a Química (MPE05).***

O Oware (ou mancala) é um jogo antigo da cultura africana, que remete à prática do plantio. Remonta às formas de como matemática pode ser expressa em atividades cotidianas. A etnomatemática se faz presente nele na forma de um ***Resgate histórico, com auxílio de jogos, da matemática aplicada em atividades vividas por povos em seus contextos históricos e socioculturais (MPE06).***

Os jogos GO, Reverse, Xadrez e Xiangqi são jogos de estratégia antigos da cultura asiática e trazem consigo a influência das habilidades que eram privilegiadas de se ter na época, como raciocínio lógico, tomada de decisão, concentração, agilidade, entre outros. A etnomatemática se faz presente neles na forma de uma ***matemática aplicada a jogos de tabuleiro de estratégia dos povos asiáticos antigos (MPE07).***

Os materiais dominó de frações, dominó de equações e o Triminó matemático são materiais pedagógicos produzidos por alunos para mostrar as diferentes formas de se apresentar conteúdos matemáticos no ensino básico, integrando jogos já conhecidos e consolidados no meio cultural à matemática. ***A etnomatemática se faz presente neles ao materializar em objetos e regras, conteúdos e atividades da matemática escolar, ampliando o modo de aprendizagem da mesma (MPE08).***

E, por fim, os computadores no LEM têm acesso a uma infinidade de formas de se encontrar a matemática, desde softwares de geometria dinâmica como o Geogebra, a plataformas de pesquisa como o Google, entre outros. Os computadores neste espaço possibilitam e potencializam a Matemática Aplicada, aqui compreendida como uma

etnomatemática. Em softwares e computadores, *a etnomatemática se mostra na possibilidade de dinamização de objetos e conteúdos matemáticos, que podem ser movidos em interfaces computacionais, observando a preservação de propriedades matemáticas construídas. (MPE09).*

Um retorno a cada um dos modos de presença possibilitou visualizar que alguns convergem entre si, constituindo categorias mais abrangentes, que aqui nomeamos como Núcleos de Compreensão. O Quadro 1, que segue, ilustra esse movimento de convergência.

Quadro 2: Disposição dos Núcleos de Compreensão

Modos de Presença da Etnomatemática	Núcleos de Compreensão
<i>MPE01 - MPE06 - MPE07</i>	<i>NC1 - A etnomatemática como modo de resgate de culturas e vivências de povos antigos</i>
<i>MPE02 - MPE03 - MPE04 - MPE05</i>	<i>NC2 - A etnomatemática expressa em materiais pedagógicos lúdicos ou não</i>
<i>MPE09</i>	<i>NC3 - A etnomatemática como expressão tecnológica</i>

Fonte: Os autores

Cada um dos Modos de Presença diz da pergunta de pesquisa e, por conseguinte, os Núcleos de Compreensão também dizer, por constituírem-se pela convergência dos modos de presença. Diante disso, realiza-se o movimento de descrição e interpretação, última etapa da Análise de Conteúdo, apresentando uma asserção sobre cada um dos núcleos se configura como um modo de apresentar ao leitor compreensões sobre o que interrogamos. Nessas asserções, retomamos os modos de presença, apresentando-os em **negrito e itálico**. Iniciamos pelo Núcleo de Compreensão 1 - NC1.

✓ *NC 1 - A etnomatemática como modo de resgate de culturas e vivências de povos antigos.*

A etnomatemática tem como um dos seus aspectos principais a valorização da produção do conhecimento proveniente da realidade social e das experiências vivenciadas de um determinado povo. Por isso, a introdução de materiais ou jogos nas salas de aula amplia a visão do alcance da matemática, não permitindo que o conhecimento matemático seja moldado exclusivamente ao livro didático, possibilitando a convivência com uma cultura e corpo social distintos dos alunos, direcionando o conhecimento para além do muro das escolas.

Com isso, ocorre o ***resgate histórico, com auxílio de jogos, da matemática aplicada em atividades vividas por povos em seus contextos históricos e socioculturais*** priorizando a compreensão de como as adversidades que se apresentam no cotidiano são diretrizes para construir e consolidar saberes, que atualmente estudiosos e pesquisadores estabelecem de forma acadêmica, mas foram criados e utilizados de forma criativa e intuitiva por sociedades antigas para garantir a sobrevivência, a administração econômica e a fuga da realidade social por meio do lazer, como os jogos da cultura popular. Assim, concebe-se um meio para traçar um paralelo com a cultura local, evidenciando os aspectos regionais, direcionando aos alunos uma compreensão ampla e profunda das diversas formas que os conceitos matemáticos se expressam no mundo.

Além disso, ao mostrar aos alunos as diversas estratégias criadas para atender as necessidades apresentadas no cumprimento das atividades rotineiras, como as técnicas empregadas para realizar as medições, ***um resgate à forma de calcular dos povos antigos*** e a geometria utilizada por costureiras para a concepção de roupas, favorecem aos alunos o enriquecimento cultural e o desenvolvimento pessoal. Portanto, analisar a lógica matemática expressada por diferentes grupos sociais indica que esse conhecimento não é delineado como estático e limitado, apontando que a concepção da matemática é válida, também, para ser construída dentro da sala de aula, reconhecendo que todo conhecimento é legítimo e valioso.

Outra presença da etnomatemática é evidenciado nos materiais ou jogos produzidos, que além de uma fonte de entretenimento trazem em sua constituição o reflexo da sociedade relacionada proporcionando uma análise das práticas culturais, dos valores, e da filosofia desses povos antigos. Isso é pontuado na ***matemática aplicada a jogos de tabuleiro de estratégia dos povos asiáticos antigos***, convergindo ao contexto histórico-cultural de guerras que estão voltadas para a conquista de territórios, visando o treinamento mental, aprimoramento do planejamento estratégico e a capacidade de resolução de conflitos, funcionando como uma complexa ferramenta educativa.

Assim, as distintas presenças da etnomatemática permitem trabalhar a valorização das particularidades matemáticas de diversas civilizações e culturas, abrangendo tanto os conceitos matemáticos como o caráter reflexivo e crítico dos alunos, expandindo a bagagem cultural e a sensibilização em relação à existência do outro.

✓ NC 2 - A etnomatemática expressa em materiais pedagógicos lúdicos ou não.

A etnomatemática destaca a importância de entender e valorizar as diferentes abordagens matemáticas. Ao explorar como as pessoas resolvem problemas matemáticos dentro de seus próprios contextos culturais, podemos encontrar soluções inovadoras e alternativas para desafios lógicos. ***Isso enriquece nosso entendimento da matemática como um campo diverso e adaptável, e promove um respeito maior pela riqueza das tradições matemáticas ao redor do mundo.*** Essas variações podem oferecer alternativas inovadoras e soluções criativas para desafios lógicos, mostrando que a matemática é uma ferramenta multifacetada e adaptável. A etnomatemática, portanto, não só amplia o entendimento sobre como diferentes grupos resolvem problemas, mas também enriquece o campo da matemática ao incluir perspectivas e técnicas que muitas vezes são marginalizadas ou ignoradas nas abordagens tradicionais.

Seguindo o ponto de vista pedagógico, ***trazer materiais já conhecidos, e adaptando-os a conceitos matemáticos pré-estabelecidos, também podem corroborar em um cenário de implementação plausível,*** visto que esta matematização envolve transformar jogos que possuem um contexto cultural e social em ferramentas pedagógicas eficazes para a aprendizagem matemática. Desta maneira, ***a caracterização de novos materiais a partir de outros materiais existentes para o ensino produz o senso colaborativo entre aqueles que o fizerem.*** A combinação de diversão e aprendizado oferece uma experiência educacional enriquecedora que pode ter um impacto duradouro na compreensão e no interesse pela matemática.

A matemática, quando integrada em materiais pedagógicos, oferece uma abordagem inovadora e envolvente para o ensino e a aprendizagem de seus conceitos. Isso possibilita uma fixação mais duradoura do conteúdo abordado, ou seja, significa que utilizar-se de materiais lúdicos para apresentar propriedades matemáticas é um viés de grande significância para o ensino. Estes materiais, desempenham um papel crucial no desenvolvimento cognitivo e no engajamento dos alunos.

✓ NC 3 - A etnomatemática como expressão tecnológica

A matemática contemporânea engloba progressos e mudanças na matemática que ocorreram principalmente a partir do final do século XIX. Esse período é marcado por uma grande ampliação das áreas de pesquisa, pela formalização de ideias, pelo surgimento de novas teorias e pelo desenvolvimento de tecnologias de última geração que influenciaram a

matemática hodierna. Embora pareçam coisas distantes, isso pode nos levar a uma melhor compreensão da etnomatemática.

No estudo realizado, é possível observar que ***a etnomatemática se mostra na possibilidade de dinamização de objetos e conteúdos matemáticos que podem ser movidos em interfaces computacionais, observando a preservação de propriedades matemáticas construídas.*** Isso é visualizado através dos computadores presentes no LEMA e seus softwares, que trazem representações diretas ou indiretas da matemática. Exemplificando, podemos citar o Geogebra, Desmos, Javascript, Python, entre outros, que possibilitam a criação e operação de elementos matemáticos diretamente na interface digital do computador. Isso pode se caracterizar como uma maneira diferente de visualizar a matemática, saindo da tradicionalidade e a observando a partir de outras perspectivas ou contextos diferentes onde, adentrando a realidade virtual, pode haver um estudo mais dinâmico e um aprendizado mais amplo.

Diante do exposto, tomamos como imprescindível cada material presente no LEM, especialmente os computadores, para afirmar a presença da etnomatemática nesse local, onde vemos a diversidade se encontrar por meio da junção de materiais didáticos que vão desde os mais antigos, e presentes em culturas diferentes, até os mais atuais e de culturas específicas ou não, tradicionais ou não, mas sempre com algo a agregar a educação matemática sem barreiras etnoculturais.

Retomando a interrogação e tecendo considerações finais

No início deste trabalho a pergunta que se fez foi *como a etnomatemática se faz presente nos laboratórios de ensino de matemática.* Ao considerar o contexto e sobre o que se assenta as discussões sobre as diferentes formas de enxergar a matemática, seja pela cultura, classe social ou faixa etária é plausível questionar a etnomatemática nos laboratórios de matemática e si perguntar se ela pode levar a uma integração de práticas matemáticas diferentes e contextualizadas neste espaço, proporcionando aos alunos uma compreensão mais ampla e completa da disciplina.

Como parte do objetivo central de um LEM, os diferentes modos em que a etnomatemática se apresenta no LEMA tem como norte o ensino, inclusive nas quantidades. Resquícios de uma matemática predominantemente europeia, faz com que a maior parte dos materiais tenham uma influência da geometria euclidiana. Outros materiais como os jogos de

tabuleiro trazem uma diversificação, não apenas no conhecimento cultural e histórico destes, também tornam o LEMA um espaço que não se atem apenas ao ensino, mas também ao lazer.

Numa perspectiva crítica, a integração da etnomatemática nos laboratórios de matemática pode não só diversificar o repertório de experiências matemáticas dos alunos, mas também promover um ensino de matemática que valoriza muito a diversidade cultural. Esta abordagem terá o potencial de enriquecer significativamente o ensino da matemática, permitindo aos alunos enfrentarem os desafios matemáticos com uma compreensão mais ampla e reflexiva, baseada no seu contexto cultural e interagindo com diferentes formas de conhecimento matemático.

Referências bibliográficas

BARROSO, Mariana M.; FRANCO, Valdeni S. O laboratório de ensino de matemática e a identificação de obstáculos no conhecimento de professores de matemática, **ZETETIKE - Cempem – FE – Unicamp**, Rio de Janeiro - RJ: v. 18 n. 34 – jul/dez, 2010.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e formação de professores. **Boletim Gepem**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-3, 1990.

GERDES, Paulo. Etnomatemática e Educação Matemática: Uma panorâmica geral. **Quadrante**, Vol. 5, No 2, 1996.

GILMER, Gloria. (2015). "Etnomatemática nos laboratórios de matemática: investigação e diálogo". In: Proceedings of the International Conference on Ethnomathematics (ICEm).

GUTIERREZ, Rochelle. Transformando laboratórios de matemática: valorizando práticas matemáticas diversas". **Educational Studies in Mathematics**, vol. 86, nº 1, pp. 123-140, 2017.

POWELL, Arthur. Integração da Etnomatemática nos laboratórios de matemática: enriquecendo a compreensão cultural. **Journal of Ethnomathematics**, vol. 3, nº 2, pp. 45-58, 2010.

LORENZATO, S. (Coord). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Editora Autores Associados Ltda., 2009. 178 p.

LUCENA, Regilania da Silva. Laboratório de Ensino de Matemática. Fortaleza: UAB/IFCE, 2017.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

TIRONI, C. **As Contribuições do Laboratório De Educação Matemática Isaac Newton para o Ensino de Matemática na Educação Básica na Perspectiva da Etnomatemática**. Tese (Mestrado profissional em Matemática) - Programa de Pós-graduação, Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, p. 86, 2015.

