



Etnomatemática na prática profissional de pedreiros no município de Campo Maior –PI

Antonio Nicolas da Penha Silva (IFPI) – cacam.2022127lmat0013@aluno.ifpi.edu.br

Paulo Fernando Gadelha de Sousa (IFPI) – cacam.2021127lmat0017@aluno.ifpi.edu.br

Francisco de Sousa Soares Filho (IFPI) – cacam.2022127lmat0080@aluno.ifpi.edu.br

Francisco das Chagas Barbosa dos S. Filho (IFPI) – cacam.2022127lmat0048@aluno.ifpi.edu.br

Francisco James da Costa Saraiva (IFPI) – cacam.2022127lmat0269@aluno.ifpi.edu.br

Resumo: Desde tempos antigos, os pedreiros desempenharam um papel fundamental na construção de estruturas que definiram civilizações, desde pirâmides e templos até castelos e catedrais. O objetivo geral dessa pesquisa foi investigar a relação entre os saberes matemáticos e a prática profissional dos pedreiros, e, como objetivos específicos: Identificar os saberes matemáticos presentes na atividade de pedreiros no município de Campo Maior -PI; comparar os conhecimentos matemáticos empregados pelos pedreiros nos canteiros de obras com a matemática acadêmica; esclarecer a relevância dos conhecimentos matemáticos inseridos na execução de obras realizadas por pedreiros. Pesquisa de abordagem quali-quantitativa, realizada através de uma pesquisa bibliográfica e de campo. Os resultados demonstraram que os pedreiros utilizam uma variedade de conceitos matemáticos de forma intuitiva e prática em suas tarefas diárias. Esses saberes, muitas vezes transmitidos oralmente e aprendidos na prática, incluem cálculos de medidas, proporções, áreas, volumes e resolução de problemas espaciais. Concluiu-se assim que, este estudo foi relevante reconhecer a valorização dos conhecimentos tradicionais dos pedreiros e promove uma reflexão sobre a forma como a matemática é ensinada e percebida na sociedade.

Palavras-chave: Etnomatemática; Pedreiros; Experiências.

Abstract: Since ancient times, masons have played a fundamental role in the construction of structures that have defined civilizations, from pyramids and temples to castles and cathedrals. The general objective of this research was to investigate the relationship between mathematical knowledge and the professional practice of masons, and the specific objectives were: To identify the mathematical knowledge present in the work of masons in the municipality of Campo Maior - Piauí; to compare the mathematical knowledge used by masons on construction sites with academic mathematics; to clarify the relevance of mathematical knowledge inserted in the execution of works carried out by masons. This research used a qualitative and quantitative approach, carried out through bibliographic and field research. The results demonstrated that masons use a variety of mathematical concepts intuitively and practically in their daily tasks. This knowledge, often transmitted orally and learned in practice, includes calculations of measurements, proportions, areas, volumes and solving spatial problems. It was concluded that this study was relevant, as it allowed recognition of the value of the traditional knowledge of bricklayers and promotes a reflection on the way mathematics is taught and perceived in society.

Keywords: Ethnomathematics; Masons; Experiences.

1 Introdução

Como definiu D'Ambrósio (2005, p. 17), “a Etnomatemática é uma linha de Pesquisa que busca a compreensão, transmissão e socialização de conhecimentos

matemáticos onde se pretende refletir a Matemática em seus diferentes contextos”. O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura e ainda com o mesmo autor (1993, p.05) salienta que “a Etnomatemática é a arte ou técnicas de explicar, de conhecer, de entender diversos contextos culturais”, entende-se portanto que, a Etnomatemática está diretamente ligada a sociedade por meio da Cultura, por ela ser caracterizada como uma forma de conhecimento matemático em grupo social.

A matemática no contexto social e escolar muitas vezes é passada despercebida, não apenas por alunos, professores, mas por alguns profissionais que exercem determinada Profissão na comunidade, por não ter tido o conhecimento básico da escola e mesmo usando tais conhecimento, que foram repassados por familiares. Conforme Sousa (2010, p.20) afirma que, a Matemática em fatos simples e oriundos do dia a dia, sejam notáveis ou não, passam despercebidos e ainda se apoiam em propriedades matemáticas, porém da forma em que são aplicadas no cotidiano fica difícil notarmos sua Presença, por ser a ciência do raciocínio lógico abstrato.

De acordo com Carl Boyer (1996) a Matemática é considerada uma ciência de extrema importância, devido a sua utilidade no dia a dia, uma ferramenta bastante utilizada pela sociedade, está presente em todas as profissões e em praticamente todas as áreas do conhecimento humano, sendo empregada há muito tempo nas construções arquitetônicas, aprimorando suas reflexões para extrair respostas e conclusões para um determinado problema. Nesse sentido, a pergunta que se pretende responder é: Como os saberes matemáticos podem auxiliar os grupos de pedreiros em sua prática profissional?

Entre os motivos para realização da investigação sobre esse tema, um refere-se ao aspecto afetivo de membros da equipe em relação a temática estudada, haja vista que alguns de seus familiares (pais, tios e/ou avós), ao longo de suas vidas, trabalharam como serventes de obras e pedreiros, desenvolvendo atividades em que se constata facilmente o emprego de habilidades matemáticas em suas consecuições.

Assim, a pesquisa teve como objetivo geral investigar a relação entre os saberes matemáticos e a prática profissional dos pedreiros, e, como objetivos

específicos: Identificar os saberes matemáticos presentes na atividade de pedreiros no município de Campo Maior -PI; comparar os conhecimentos matemáticos empregados pelos pedreiros nos canteiros de obras com a matemática acadêmica; esclarecer a relevância dos conhecimentos matemáticos inseridos na execução de obras realizadas por pedreiros.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para D'Ambrósio (1999, p. 97), comete-se um grande erro ao desvincular a Matemática das outras atividades humanas. Em toda a evolução da humanidade, as ideias matemáticas vêm definindo estratégia de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumento para esse fim e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para própria existência.

A Etnomatemática permite o reconhecimento de diferentes formas de fazer matemática, utilizadas pelos grupos sociais em suas práticas diárias, na tentativa de resolver e manejar realidades específicas, as quais nem sempre seriam identificáveis sob a ótica da matemática acadêmica. (Halmenschlager, 2001, p.15).

Diante dessa afirmação, cabe-nos observar que a está ligada à vida do ser humano, ou seja, as práticas interligadas ao seu cotidiano, de modo que esses conhecimentos são construídos a partir da experiência, como por exemplo a geometria (plana, espacial, analítica), da matemática básica, é muito utilizada por pedreiro, carpinteiro e marceneiros, em que essas noções de matemática ocorrem de forma natural baseadas nas experiências que lhes são oferecidas na sua atividade profissional.

De acordo com Ubiratan D' Ambrósio (1999) Os saberes etnomatemáticos dos pedreiros são uma manifestação rica e muitas vezes subestimada de conhecimento matemático presente em suas práticas cotidianas. Esses profissionais desenvolvem habilidades e estratégias que envolvem Geometria, Razões e Proporções, Unidades de Medida, Aritmética e o Cálculo, fundamentais para a execução precisa e segura de suas tarefas.

Um exemplo é a habilidade de calcular volumes e áreas na construção de paredes, pisos e tetos. Os pedreiros muitas vezes realizam cálculos mentais para determinar a quantidade exata de materiais necessários, como tijolos, blocos ou argamassa, levando em consideração as dimensões e a área a ser coberta.

Para Gelsa Knijink (2005) Além disso, a compreensão intuitiva de proporções e simetria é essencial para garantir a estabilidade e a estética das estruturas construídas. Os pedreiros frequentemente utilizam técnicas de alinhamento e nivelamento que requerem um entendimento básico de geometria e trigonometria.

Outro aspecto importante dos saberes etnomatemáticos dos pedreiros é a capacidade de interpretar e aplicar plantas arquitetônicas e projetos estruturais. Eles precisam compreender escalas, medidas e ângulos para traduzir as instruções do papel para a prática, garantindo a precisão na construção.

Esses conhecimentos são transmitidos de forma informal, muitas vezes de mestre para aprendiz, em um processo de aprendizado prático que valoriza a experiência e a habilidade adquirida ao longo do tempo. Essa tradição oral de ensino e aprendizagem contribui para a preservação e aperfeiçoamento dos saberes etnomatemáticos dos pedreiros ao longo das gerações. “As distintas maneiras de fazer [práticas] e de saber [teorias], que caracterizam uma cultura, são parte do conhecimento compartilhado e do comportamento compatibilizado” (D’Ambrósio, 2019, p.26).

Dentre as distintas maneiras de fazer e de saber, algumas privilegiam comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo avaliar. Falamos então de um saber/fazer matemático na busca de explicações e de maneiras de lidar com o ambiente imediato e remoto. Obviamente, esse saber/fazer matemático é contextualizado e responde a fatores naturais e sociais. (2019, p.26)

Portanto, reconhecer os saberes dos pedreiros não apenas enriquece nosso entendimento da matemática, mas também promove uma maior valorização da diversidade cultural e da sabedoria acumulada ao longo das gerações de diversas comunidades regionais.

METODOLOGIA

Inicialmente, o trabalho foi baseado em uma pesquisa bibliográfica, a partir da qual foram coletados dados oriundos de estudos presentes em livros, artigos, monografias e dissertações, que proporcionaram conhecimentos relevantes sobre a temática abordada. Desse modo, a pesquisa foi descritiva, com os objetivos focados em contribuir com uma nova visão sobre as práticas utilizadas pelos pedreiros e sua cultura remanescente até os dias atuais, por meio da análise dos dados coletados na pesquisa bibliográfica e na pesquisa de campo que ocorreu.

Dessa forma utilizamos A abordagem da pesquisa é quali-quantitativa. sendo a que melhor se adequara às necessidades metodológicas desta pesquisa. Diante dessa abordagem, buscamos compreender os aspectos presentes na atividade dos pedreiros no município de Campo Maior-PI, a partir dos quais distinguimos conceitos matemáticos ligados ao cotidiano dos pedreiros como: medição, cálculo de materiais, geometria e conversão de unidades, sendo alguns de seus conhecimentos na área da construção civil repassados de geração em geração.

Os métodos qualitativos e quantitativos são, em última análise, métodos para garantir a apresentação de uma amostra adequada. Ambos constituem tentativas para projetar um conjunto finito de informação para uma população mais ampla: uma população de indivíduos no caso do típico inquérito quantitativo, ou uma coleção de observações na análise qualitativa. sobre aquelas questões? Responder a estas questões é uma tarefa que envolve necessariamente uma profunda compreensão das potencialidades e limites de uma variedade de técnicas quantitativas e qualitativas. (Shaffer; Serlin, 2004, p. 23)

Para a pesquisa de campo, foi aplicado um questionário contendo 8(oito) perguntas, sendo destinado a dois pedreiros do município de Campo Maior -PI, que buscou identificar e analisar, através de suas práticas produtivas, conhecimentos informais acerca da Matemática. Sabe-se que boa parte dessas pessoas acabam se direcionando para esta profissão em razão da falta de oportunidades em outras áreas, e é possível identificar, em algumas situações, que boa parte dos pedreiros não apresentam tantos conhecimentos ligados a Matemática formal, e muitos dos saberes matemáticos desses sujeitos são adquiridos por meio da resolução de problemas recorrentes no seu dia a dia através de técnicas de tentativa e erro ou procedimentos que são repassados por outros pedreiros; enfim, tais conhecimentos, bem como as técnicas utilizadas por esses profissionais são oriundos da experiência no ambiente de trabalho. Assim, o foco da pesquisa se baseou em compreender os conhecimentos

matemáticos dos pedreiros que responderam aos questionários, além de saber como estes adquiriram tais conhecimentos e qual é sua aplicabilidade no dia a dia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade profissional de pedreiros é uma das mais antigas, uma vez que esta se originou das construções arquitetônicas que tiveram influências culturais em momentos distintos na história da humanidade, ou seja, em diferentes períodos surgiram técnicas avançadas voltadas para as construções, e muitas dessas construções eram influenciadas pela arquitetura, a partir da utilização da alvenaria de pedra e madeira como umas das técnicas principais.

Nesse contexto, há muito tempo era comum a aplicação dessas técnicas avançadas, usando materiais como tijolos de barro, pedra e concreto pelos egípcios e romanos na construção de templos, pirâmides e estruturas públicas; e assim surgiu a prática profissional de pedreiros, que nos dias mais recentes, utiliza-se de modelos reais no exercício de suas atividades, que servem de suporte na construção de casas, escolas, igrejas e outras obras. Dessa forma, embora a profissão de pedreiro não tenha tanto prestígio social, contudo, apresenta uma contribuição significativa para a sociedade por possibilitar diversas construções conforme citadas anteriormente.

Nesse raciocínio, é possível observar que para muitos a profissão de pedreiro é vista dentro de um grupo de menor prestígio social, isso porque não é uma profissão tão valorizada tendo em vista a baixa remuneração que são oferecidas a estes profissionais, assim como seus habituais níveis de formação acadêmica serem baixos. É evidente que boa parte desses profissionais optam por essa atividade em função da necessidade de trabalhar de modo precoce ou as vezes por terem um baixo grau de escolaridade, muitos desses indivíduos não conseguem se estabelecer em outras áreas devida à exigência do mercado de trabalho por um certo grau de instrução acadêmica.

Com base nas informações obtidas com os entrevistados os quais atuam na área de pedreiros, a maioria começou praticar esta atividade em uma faixa etária de

19 a 23 anos, apesar de em alguns casos bem raros é possível identificar pedreiros com um grau de escolaridade mais avançado. No entanto, percebe-se que no geral, os pedreiros, inclusive os entrevistados, apresentam um baixo grau de escolaridade, com ensino fundamental incompleto, mas conseguem se estabelecer como excelentes profissionais, tendo em vista que muito dos conhecimentos destes são adquiridos no ambiente de trabalho provenientes a partir das experiências que lhes são possibilitados com a prática.

Embora a maioria dos pedreiros possua um baixo nível de escolaridade no que se refere a educação básica, o domínio das unidades de medida é crucial para o sucesso em sua profissão, garantindo precisão nos cálculos, evitando erros que podem comprometer a estrutura da obra, assegurando a eficiência no uso de materiais, reduzindo desperdícios e facilitando custos, a comunicação entre pedreiros, engenheiros e outros profissionais envolvidos na obra. As unidades básicas de medida são os pilares para qualquer pedreiro. São elas que permitem calcular a quantidade de materiais necessários, dimensionar estruturas e garantir que tudo se encaixe perfeitamente, sendo elas:

Comprimento: metros (m), centímetros (cm) e milímetros (mm) para medir as dimensões de blocos, tijolos, vigas e outros elementos estruturais.

Área: metros quadrados (m^2) e centímetros quadrados (cm^2) definem a extensão de paredes, pisos e revestimentos, permitindo o cálculo preciso da quantidade de materiais necessários.

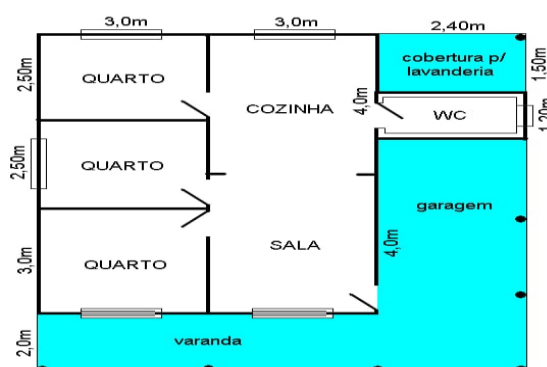
Volume: metros cúbicos (m^3) e litros (L) são indispensáveis para determinar a quantidade de concreto, areia, brita e outros materiais utilizados na construção.

Massa: quilogramas (kg) e gramas (g) garantem a dosagem correta de cimento, aço e outros materiais essenciais para a resistência e durabilidade da obra.

O cálculo de material de construção deve ser feito a partir da área que será construída ou reformada. Assim é preciso calcular o tamanho das paredes que serão pintadas ou revestidas, os elementos estruturais necessários, entre outros detalhes. Pegando como exemplo uma casa de 10 x 8,4 para calcularmos quanto de material é

necessário para sua construção teríamos que saber a altura que deveriam ser as paredes, para assim estipular quantos tijolos, cimento, areia e brita seria necessário para o serviço.

Figura 1



Fonte: Google Imagens

Com base no Aplicativo disponível na Google Play denominado “Calculadora de Orçamento por m²” para realizarmos o projeto, registro, terreno, muro, estrutura, alvenaria, cobertura, acabamento, instalação da água, instalação elétrica, alvenaria da casa que pegamos como exemplo custaria RS 104.958, preço pode variar de estado para estado.

Assim, torna-se essencial enfatizar que os pedreiros utilizam a modelagem em grande parte de suas obras para auxiliar na execução, e que segundo Biembengut (2003) esta “é o processo que envolve a obtenção de um modelo”. Com isso, os pedreiros planejam e executam obras de maneira eficiente, sendo a modelagem matemática um processo essencial na execução de uma obra, assim como também podemos destacar a utilização de instrumentos que guiam esses profissionais a realizar suas obras com mais precisão, como: trena, esquadro, prumo e níveis.

A trena é uma das ferramentas essenciais utilizada pelos pedreiros em suas construções, tendo em vista que em uma dada construção é necessário pensar no número de cômodos e na metragem de cada área. Assim, a trena se estabelece como uma ferramenta extremamente necessária em uma construção.

Figura 2



Fonte: Google Imagens

Figura 3



Fonte: Google Imagens

Outro instrumento que é bastante utilizado nas obras é o esquadro, ferramenta que tem o formato de L e é usado com a finalidade de obter ângulos de 90° , verificando se os cantos de uma casa em construção, por exemplo, estão retos e de acordo com o resto da obra. O esquadro também pode ser usado para compreender se os tijolos estão alinhados ou se as telhas estão no lugar certo, pois o alinhamento é uma das partes mais importante em uma obra e ainda é o que garante a segurança da construção. Dessa forma, na prática do esquadrejamento o pedreiro utiliza o Teorema de Pitágoras com objetivo de verificar a marcação correta, conforme a figura a seguir.

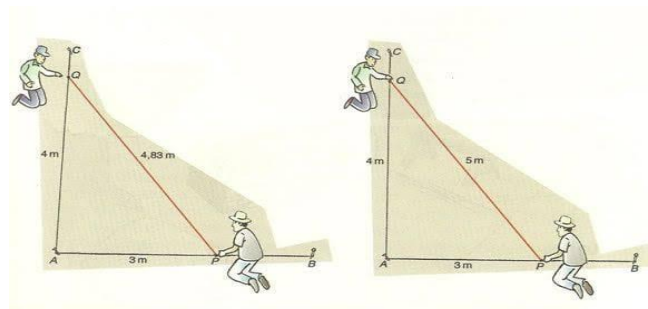
Figura 4- Esquadro



Fonte: Google Imagens

Na figura 5, podemos visualizar um pedreiro no ponto P, que está a 3 m da estaca A, tentando regular está com o outro pedreiro localizado no ponto Q, distando 4 m de A, cuja, finalidade é obter o ângulo $\hat{A} \approx 90^\circ$. Pela recíproca do Teorema de Pitágoras, constatamos que na primeira gravura ângulo $\hat{A}$ é agudo, já que $4,83^2 < 3^2 + 4^2$. Por outro lado, na segunda gravura, mostra a estaca na posição correta, com $\hat{A} = 90^\circ$, uma vez que a figura corresponde a um triângulo retângulo de hipotenusa 5 m e catetos 4 m e 3 m, sabendo que $5^2 = 3^2 + 4^2$.

Figura 5



Fonte: Google Imagens

Dando continuidade, podemos citar outra ferramenta que é essencial em uma obra, o prumo, feito com um material bem resistente, como nylon que fica suspensa por meio de um ponto fixo. Assim, o objetivo desse instrumento é garantir o alinhamento vertical de uma estrutura com a gravidade.

Figura 6



Fonte: Google Imagens

Figura 7

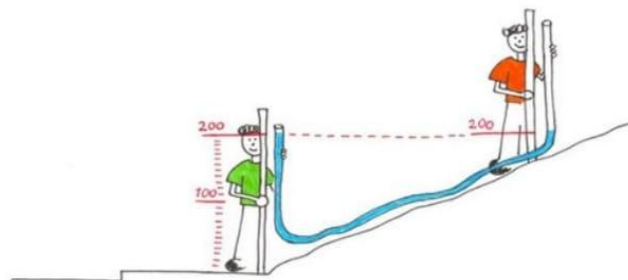


Fonte: Google Imagens

Por conseguinte, é importante enfatizar que além dessas ferramentas que foram citadas existem outras que são de extrema importância para execução de uma obra, como os níveis. Desse modo, o nivelamento do terreno é realizado com o auxílio de uma mangueira transparente concentrada de água, cuja finalidade é nivelar cada canto do terreno, e ao passo que isto ocorre as estacas vão sendo colocadas na posição adequada até que todas as linhas de nylon estejam na mesma altura.

Assim como o esquadreamento, o nivelamento do terreno se torna uma das partes mais importantes de uma construção, já que se preocupa em realizar as demarcações corretas em cada canto do terreno. Com isso, nota-se que esses instrumentos regem toda construção, uma vez que são ferramentas de muita precisão que envolvem cálculos para que a obra seja executada com êxito.

Figura 8



Fonte: Google Imagens

Em síntese, as estimativas de custos para a realização da obra indicam que a alocação de recursos financeiros é crucial para o sucesso da obra. Os dados coletados revelaram que diversos fatores, como materiais, mão de obra e imprevistos, desempenham papéis determinantes na composição dos gastos totais. Um exemplo prático pode ser observado na construção de uma casa padrão de dois pavimentos. Durante a execução da obra, foram utilizados aproximadamente 20 mil tijolos cerâmicos para a alvenaria, 50 metros cúbicos de concreto para a fundação e estruturação, e cerca de 10 toneladas de cimento para o assentamento dos tijolos e reboco das paredes.

Além disso, foram necessários aproximadamente 100 metros cúbicos de areia para a preparação de argamassas e cerca de 50 metros cúbicos de brita para a composição do concreto. Esses números refletem a magnitude e a complexidade dos recursos materiais empregados em uma construção residencial de porte médio, evidenciando a importância de um planejamento meticuloso para a gestão eficiente desses recursos durante o processo construtivo.

Dentre os resultados obtidos, destaca-se a forma como os pedreiros executam e planejam obras com precisão utilizando de conhecimentos adquiridos por meio do contato com as práticas que lhe foram repassadas ou por observação dos métodos usados por outros pedreiros que confirmaram a hipótese de que a matemática está presente de maneira intrínseca nas tarefas cotidianas dos pedreiros, desde o cálculo de áreas e volumes, passando pela utilização de proporções e simetrias, até a aplicação de técnicas geométricas para resolver problemas de construção.

Ao comparar os conhecimentos matemáticos empregados pelos pedreiros nos canteiros de obra com a Matemática acadêmica, ficou evidente que, apesar das diferenças na formalização e terminologia, há uma profunda interseção entre os dois tipos de saberes. Enquanto a Matemática acadêmica é sistemática e estruturada, os pedreiros aplicam conceitos semelhantes de maneira adaptativa e eficiente para resolver problemas reais no contexto de suas obras. Esta comparação sublinha a importância de um diálogo entre os saberes acadêmicos e os saberes práticos, promovendo uma visão mais holística e integradora da matemática. Esses achados ressaltam a relevância da etnomatemática como uma abordagem que valoriza e reconhece os saberes tradicionais e contextuais, ampliando a compreensão da matemática além dos limites acadêmicos convencionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a relação da Matemática com a prática profissional dos pedreiros, evidenciando como os conhecimentos matemáticos são utilizados de forma intuitiva e aplicada no dia a dia desses profissionais. Ao longo do estudo, foi possível observar que os pedreiros empregam diversos conceitos matemáticos em suas atividades, muitas vezes sem uma formação acadêmica formal

na área, demonstrando a importância do conhecimento empírico e da aprendizagem prática. Assim, pode-se indicar que o objetivo geral proposto foi alcançado, com base nos resultados encontrados no desenvolvimento da pesquisa, sendo observado conceitos matemáticos que se ligam a essas práticas utilizadas pelos pedreiros.

Dessa forma, constatou-se que os objetivos específicos propostos foram atendidos, uma vez que foi possível identificar principais noções de Matemática empregadas por esta comunidade nos canteiros de obra, relacionando-se com a Matemática acadêmica na aplicação de algumas técnicas, como o esquadreamento e nivelamento do terreno que são técnicas que abordam muitos conceitos no campo da Matemática.

Portanto, os resultados obtidos são de suma importância para a valorização dos conhecimentos tradicionais dos pedreiros e promove uma reflexão sobre a forma como a matemática é ensinada e percebida na sociedade. Com isso, esse trabalho serve como ponto de partida para outras pesquisas sobre o tema, uma inspiração a outros acadêmicos produzirem trabalhos, visto ser uma temática importante à valorização do conhecimento produzido pela humanidade.

REFERÊNCIAS

BIEMBENGUT, Maria Salete. **Modelagem Matemática no Ensino**. 2. Ed. São Paulo Dia do pedreiro. Artigo publicado em: Portal São Francisco. Disponível in: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/calendario-comemorativo/dia-do-pedreiro>. Acesso em 20/03/24.

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. Tradução: Gomide Elza F.2. Ed. São Paulo: Blucher, 1996

D'AMBROSIO, U. Transdisciplinaridade. São Paulo: Palas Athena, 1997.P. 5-111-112___**Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2. Ed., 2. Reimpressão. Belo Horizonte: Autêntica, 2005^a

D'AMBRÓSIO, U. A História da Matemática: questões historiográficas e políticos e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo:UNESP, 1999b, p. 97-115.

KNIJNIK, Gelsa. **Etnomatemática e educação escolar**. Campinas: Autores Associados, 2005.

HALMENSCHLAGER, Vera Lúcia da Silva. **Etnomatemática**: uma experiência educacional. São Paulo: Summus, 2001.

PROFISSÕES Medievais. Disponível in: <https://www.worldhistory.org/trans/pt/1-17647/profissoes-medievais/>. Acesso em: 20 mar.2024.

SOUSA. J. C. **A Matemática “Oculta” do Dia. Educação Matemática em revista**. 2010. Disponível em:

<<http://www.sbemrasil.org.br/revista/index.php/emr/article/view/178/169>. Acesso em: 15 abr. 2024.

SHAFFER, David Williamson; SERLIN, Ronald C. What good are statistics that don't generalize?. **Educational researcher**, v. 33, n. 9, p. 14-25, 2004.