

A ETNOMATEMÁTICA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA ANÁLISE DE SABERES E FAZERES DO PEDREIRO

Jeferson Leite da Costa Nunes ¹
Flavia Aparecida Bezerra da Silva ²

RESUMO

A etnomatemática está entre as tendências em Educação Matemática que têm sido alvo de muitas discussões e investigações nos últimos anos. Este estudo, partindo de tais reflexões e considerando a importância que há em se discutir acerca da diversidade de saberes etnomatemáticos, especialmente para se pensar sobre possibilidades de inclusão dessa diversidade em sala de aula, teve por objetivo investigar saberes e fazeres etnomatemáticos presentes na profissão de pedreiro da construção civil. Para tal, foi realizada uma investigação qualitativa que buscou por tais saberes e fazeres, tendo o questionário como meio para coleta de informações, e como participante um pedreiro atuante na construção civil na cidade de Sumé - Paraíba. As informações coletadas enfocam desde o modo de calcular quantidades de materiais, garantir a precisão das estruturas construídas, planejar obras e visualizar os resultados finais, até percepções acerca da relação entre conhecimentos teóricos e práticos na profissão. Nessa perspectiva, este estudo, na tentativa de compreender mais acerca da etnomatemática da profissão pedreiro, procurou também registrá-la como um importante saber humano, podendo ser apresentado em sala de aula de matemática na escola básica como ponto de partida para o estudo de conceitos matemáticos, de modo a tornar os estudos matemáticos mais contextualizados e significativos, podendo ainda proporcionar aos alunos uma experiência mais abrangente acerca da diversidade de etnomatemáticas, permitindo-lhes compreender melhor as etnomatemáticas em diversos contextos, a exemplo da construção civil.

Palavras-chave: Etnomatemática, Construção civil, Pedreiro, Saberes e Fazeres.

INTRODUÇÃO

A construção civil é uma das atividades humanas mais antigas, sendo o pedreiro uma figura central nesse contexto e sua expertise uma noção que vai além da prática de construir, envolvendo também conhecimentos etnomatemáticos teóricos. Interessado por compreender mais profundamente como o pedreiro se utiliza desses saberes no decorrer da elaboração e efetivação de uma obra, esta investigação busca, através de uma abordagem qualitativa, explorar os saberes e fazeres presentes na prática

¹ Graduando do Curso de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, jeferson.leite@aluno.uepb.edu.br;

² Doutoranda em Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, flaaviabezerra@gmail.com.

profissional de um pedreiro atuante na cidade de Sumé - Paraíba, analisando sua relação com a matemática.

O interesse por essa pesquisa foi intensificado durante a disciplina de Modelagem Matemática, componente curricular ofertado pelo curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). As discussões sobre como a modelagem matemática se manifesta em diversos contextos e como cada profissional desenvolve seus próprios modelos se utilizando de etnomatemáticas diversas, despertaram a curiosidade em investigar, mais a fundo, tais saberes, especificamente, analisando os saberes e fazeres etnomatemáticos do pedreiro. Observou-se durante esse componente curricular o quanto a modelagem, enquanto processo matemático, transcende a sala de aula e se apresenta nas diversas práticas cotidianas, entre as quais a construção civil.

Nessa perspectiva, o foco dessa investigação esteve em compreender mais profundamente a etnomatemática do pedreiro, na tentativa de identificar suas estratégias para calcular quantidades de materiais e garantir a precisão das estruturas construídas, podendo partir dessa discussão para tecer reflexões e sugestões para contextualizar o ensino da matemática na escola básica.

METODOLOGIA

O presente estudo adotou uma abordagem qualitativa. Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 33) esta abordagem contrasta com a quantitativa, pois prioriza a exploração profunda de um fenômeno social, buscando a compreensão detalhada de suas nuances e particularidades. O foco, portanto, não reside na mensuração numérica, mas sim na interpretação dos significados e sentidos atribuídos pelos indivíduos às suas experiências e interações sociais. Além disso, a investigação qualitativa se propõe a desvendar as motivações, percepções e valores que permeiam as ações e relações humanas, aprofundando a análise do contexto social em que o fenômeno se insere.

Tendo como objetivo investigar saberes e fazeres etnomatemáticos do pedreiro, o presente estudo se utilizou do questionário aberto como instrumento apropriado para a coleta de informações. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2009), questionários abertos, como o utilizado na pesquisa, permitem a coleta de informações não previstas pelo pesquisador, possibilitando a captação de nuances e particularidades do conhecimento do sujeito.

O questionário foi entregue ao participante, que reside na cidade de Sumé - Paraíba no dia 23 de abril de 2024 e foi respondido no dia 30 de abril de 2024. A pesquisa, inicialmente, pretendia realizar uma entrevista presencial com o pedreiro. No entanto, o participante demonstrou preferência por responder a um questionário, solicitando um tempo mais extenso para refletir sobre as questões.

A escolha por uma abordagem qualitativa se deu pela necessidade de compreender em profundidade as percepções e estratégias etnomatemáticas do pedreiro. A análise das respostas permitiu identificar padrões e estratégias utilizadas pelo pedreiro em seu trabalho, além de fornecer uma percepção mais alicerçada acerca da vivência profissional sobre a etnomatemática na construção civil.

REFERENCIAL TEÓRICO

Este estudo parte da perspectiva de que há uma forte conexão entre a Etnomatemática e a Modelagem Matemática, inclusive como sendo abordagens pedagógicas relevantes para o ensino e aprendizagem da Matemática. A complementaridade e o enriquecimento mútuo entre essas duas abordagens, como destacado por D'Ambrosio (2000 apud Rosa; Orey, 2003, p. 9), se assemelham à combinação de vinho e queijo, que proporciona uma experiência única de sabor. Nesse sentido, tais tendências se diferenciam da visão tradicional que considera a matemática como um corpo de conhecimento universal e imutável, a Etnomatemática a reconhece como uma construção social, intrinsecamente ligada à cultura e à história de cada povo.

Faz-se necessário destacarmos a Etnomatemática como um programa que busca reconhecer e valorizar os saberes matemáticos presentes em diferentes culturas, embora tenha relações diretamente ligadas à história da matemática, enquanto tendência em Educação Matemática se caracteriza como sendo um campo de estudo relativamente recente, busca compreender as raízes socioculturais do conhecimento matemático, desvendando as diversas formas de matematizar presentes em diferentes grupos culturais. Ubiratan D'Ambrosio, seu precursor, no texto intitulado Etnomatemática e História da Matemática (2009), argumenta que a matemática acadêmica com seus fundamentos formalizados, métodos específicos e critérios rigorosos de validação, se assemelha a uma "gaiola epistemológica". Essa metáfora ilustra como a matemática tradicional, embora essencial para o desenvolvimento científico, limita a compreensão da diversidade de práticas matemáticas existentes.

Metaforicamente, essas reflexões nos sugerem pensar em uma gaiola, na qual a ação de criar, como de voar, é limitada pelas grades. O desenvolvimento de uma área específica de conhecimento se dá com limitações. Há limites, determinados pelas grades, que, no caso de uma ciência estabelecida, são seus fundamentos, objetos de estudo, métodos, a codificação e linguagem específicas, critérios de validação e sua História. É o que geralmente define uma epistemologia. É o que, muitas vezes, se denomina a teoria dessa ciência. Não se reconhecem epistemologias ou teorias dos conhecimentos tradicionais. Essa é a metáfora das gaiolas epistemológicas (D'Ambrosio, 2008, p. 13).

Nessa perspectiva, D'Ambrosio (2008, p. 15) defende a necessidade de romper com essa visão limitada, buscando entender como diferentes culturas desenvolvem seus próprios métodos para contar, medir, comparar, classificar e solucionar problemas do dia a dia. Para isso, o D'Ambrosio propõe três perguntas norteadoras: “Como práticas *ad hoc* e soluções de problemas se desenvolvem em métodos?”, “Como métodos se desenvolvem em teorias?” e “Como teorias se desenvolvem em invenções?”.

A partir dessas questões, a Etnomatemática se propõe a analisar a matemática presente em contextos culturais diversos, buscando entender como o conhecimento matemático é gerado, organizado e difundido em cada grupo. Essa análise, segundo D'Ambrosio (2008, p. 15), deve se basear em uma leitura multicultural de narrativas muitas vezes ignoradas, esquecidas ou eliminadas pela história oficial.

A História, nesse contexto, assume papel fundamental, D'Ambrosio (2008, p. 15) destaca a importância de uma nova historiografia, que recupere as narrativas negligenciadas e revele a contribuição de diferentes culturas para o desenvolvimento da matemática. Essa nova perspectiva histórica, inspirada na proposta de Marc Bloch e Lucien Febvre (1929, apud D'Ambrosio 2008, p. 16), busca romper com as "divisões duvidosas" que separam historiadores de diferentes períodos e áreas de estudo, promovendo um diálogo interdisciplinar que permita uma compreensão mais completa da história da matemática.

A Etnomatemática, portanto, se apresenta como um programa de pesquisa transcultural e transdisciplinar, que busca entender a matemática como uma manifestação cultural presente em todos os povos e tempos. Ao investigar as raízes socioculturais do conhecimento matemático, a Etnomatemática contribui para a construção de uma visão mais crítica e abrangente da matemática, reconhecendo a

diversidade de práticas matemáticas existentes e valorizando a contribuição de diferentes culturas para o desenvolvimento dessa área do conhecimento.

A utilização conjunta da Etnomatemática e da Modelagem Matemática abre caminho para um currículo matemático mais engajador e significativo, valorizando a cultura dos alunos e conectando a Matemática formal com suas realidades. Como proposto por Powell e Frankenstein (1997, apud Rosa; Orey, 2003, p. 8), o diálogo com os alunos pode revelar temas relevantes para a construção de um currículo que promova a análise crítica e a transformação social.

Nesse sentido, a Etnomatemática, como definida por D'Ambrosio (1990 apud Rosa; Orey, 2003, p. 3), investiga as maneiras pelas quais diferentes grupos culturais (etno) desenvolvem técnicas e estratégias (ticas) para lidar com conceitos matemáticos (matema) em seus contextos específicos. Essa abordagem transcende a mera catalogação de práticas matemáticas, buscando compreender a geração, organização e difusão do conhecimento matemático em diferentes culturas, considerando seus aspectos históricos, sociais e epistemológicos.

D'Ambrosio (2001 apud Rosa; Orey, 2003, p. 3) destaca a Etnomatemática como uma "meta-definição etimológica", pois se aprofunda na análise das relações entre etnos, matemas e ticas, buscando entender o ciclo do conhecimento em sua complexidade. Essa perspectiva desafia a visão tradicional da História da Matemática como um processo linear e universal, reconhecendo a existência de múltiplas histórias, cada qual entrelaçada com a cultura que a originou.

A Etnomatemática, portanto, reconhece a Matemática como uma manifestação cultural presente em todos os povos e tempos, manifestando-se em práticas cotidianas como artesanato, arte, comércio e relações com o espaço e o tempo. Nessa perspectiva, Rosa e Orey (2003, p. 2) defendem que a Etnomatemática busca ampliar e aprimorar o conhecimento matemático presente nos grupos culturais, fortalecendo a identidade cultural dos indivíduos e suas raízes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alicerçados na perspectiva de que a Etnomatemática propõe analisar a matemática presente em contextos culturais diversos, na busca de entender como o conhecimento matemático é gerado, organizado e difundido em cada grupo, prestando atenção às narrativas muitas vezes ignoradas, esquecidas ou eliminadas pela história

oficial (D'Ambrosio, 2008, p. 15), buscamos desenvolver esta investigação no intuito de compreender, e também registrar, os saberes e fazeres etnomatemáticos da profissão pedreiro. Principalmente, tentando como para D'Ambrosio (2008, p. 15) recuperar as narrativas negligenciadas.

Figura 1 - Questionário aplicado com o pedreiro

1. Você usa algum tipo de medida ou comparação para estimar quantidades de materiais (como cimento, tijolos, etc.) para uma obra? Como faz isso?

Sim Através de medidas

2. Você utiliza algum método para garantir que as estruturas que constrói sejam retas, simétricas (um lado igual ao outro) ou tenham o formato desejado? Se sim, como faz isso?

Usando esquadros e prisma e gabarite

3. Como você aprendeu a calcular quantidades de materiais e a planejar uma obra? Foi por meio de experiências anteriores, observação ou de outra forma? Quando começou por experiência hoje através de projetos e arquitetura

4. Quando você precisa calcular quantidades de materiais, como cimento ou areia, o que considera? Há alguma regra prática que costuma seguir?

Tamanho da obra o nível do terreno

5. Você costuma visualizar mentalmente o resultado final de uma obra antes de começar? Como isso influencia sua forma de trabalhar?

Sim no planejamento final

6. Na sua opinião, o que é mais importante na formação de um pedreiro: a prática ou o conhecimento teórico?

os dois tem que andar juntos

7. Você sente diferenças entre a maneira como você trabalha e a forma como a matemática é ensinada nas escolas? Se sim, quais são essas diferenças?

Sim obra simples não exige muito mas uma projetado se faz necessário

8. Como você sugere que a matemática ensinada nas escolas seja adaptada para que os alunos desenvolvam habilidades e técnicas de raciocínio utilizadas na profissão de pedreiro?

Levando os alunos em uma obra pra que eles utilize a matemática na pratica

9. Você estudou até que série na escola? Você acha que perdeu algo por não ter continuado estudando por mais tempo? Faria diferença ter estudado mais?

2ª grama com certeza pois se tivesse continuado hoje poderia ser um engenheiro

Fonte: autoria própria

O pedreiro entrevistado proporcionou uma visão abrangente sobre como a matemática está intrinsecamente relacionada à sua prática profissional na construção civil. Suas respostas não apenas evidenciam a importância da matemática, mas também revelam como essa disciplina é uma ferramenta essencial para modelagem e planejamento em sua profissão. Desde a estimativa de quantidades de materiais até a garantia da precisão das estruturas construídas, a matemática desempenha um papel central em todas as etapas do trabalho do pedreiro.

Um dos aspectos fundamentais abordados pelo profissional é o uso de medidas pré-definidas para calcular quantidades de materiais, como cimento e tijolos. Essas medidas são cruciais para garantir que haja material suficiente para a obra e evitar

desperdícios. No entanto, o processo vai além de simples cálculos matemáticos; requer também um senso de proporção e estimativa, habilidades que são essenciais para um profissional da construção civil.

Além disso, o pedreiro utiliza ferramentas como esquadros, prumos e gabaritos para assegurar que as estruturas construídas sejam retas, simétricas e tenham o formato desejado. Esses instrumentos não só garantem a precisão das construções, mas também evidenciam a aplicação prática de conceitos geométricos em seu cotidiano de trabalho. A geometria está presente de forma palpável no dia a dia do pedreiro, desde a simples verificação de alinhamento até a garantia de proporções precisas em cada parte da obra. Esquadros e prumos são utilizados para verificar ângulos retos e a verticalidade das estruturas, enquanto os gabaritos são empregados para garantir que as dimensões estejam de acordo com o projeto.

O aprendizado do pedreiro, inicialmente baseado na experiência, evoluiu para incorporar o uso de projetos e técnicas da arquitetura. Isso destaca como a prática e o conhecimento teórico se complementam na formação de um profissional da construção civil. Enquanto a experiência prática oferece um entendimento profundo das demandas do trabalho, o conhecimento teórico proporciona técnicas mais avançadas e eficientes. Por exemplo, enquanto a experiência pode ensinar a lidar com situações específicas no canteiro de obras, o conhecimento arquitetônico permite entender melhor os projetos, otimizando o uso de materiais e reduzindo possíveis erros.

Ao calcular quantidades de materiais, como cimento ou areia, o pedreiro considera não apenas o tamanho da obra, mas também a nivelção do terreno. Essa abordagem prática ilustra como a matemática está integrada ao processo de tomada de decisões na construção civil. O pedreiro não apenas realiza cálculos, mas também interpreta e aplica esses cálculos de forma contextualizada, levando em conta as necessidades específicas de cada obra. Por exemplo, ao nivelar o terreno para a construção de uma fundação, o pedreiro precisa calcular a quantidade de material necessário, levando em consideração a área a ser coberta e a altura necessária para garantir uma base sólida.

É interessante notar que o pedreiro costuma visualizar mentalmente o resultado final de uma obra antes de começar. Esse planejamento prévio não só influencia sua forma de trabalhar, mas também destaca como a matemática está presente desde as etapas iniciais de um projeto de construção. O pedreiro não apenas executa tarefas, mas também é um planejador, utilizando a matemática para transformar ideias em realidade.

Essa capacidade de visualização mental é crucial para antecipar possíveis problemas e otimizar o trabalho, economizando tempo e recursos.

Para o pedreiro, tanto a prática quanto o conhecimento teórico são igualmente importantes na formação de um profissional da construção civil. Isso sugere que uma abordagem integrada, que combine aprendizado prático com conceitos teóricos, é essencial para formar profissionais qualificados e versáteis. A teoria proporciona uma compreensão mais ampla e aprofundada dos princípios por trás das práticas, enquanto a prática confere experiência real, que complementa e enriquece o conhecimento teórico.

O pedreiro também destaca diferenças entre sua forma de trabalhar e a forma como a matemática é ensinada nas escolas. Enquanto para obras simples não é exigido muito a matemática escolar, projetos mais complexos demandam o uso intensivo de conceitos tratados na disciplina. Essa observação ressalta a importância de uma educação matemática que seja mais contextualizada e prática, permitindo aos alunos compreender melhor como a matemática se aplica em diferentes contextos profissionais. A matemática não deve ser vista apenas como uma série de fórmulas e cálculos abstratos, mas sim como uma ferramenta prática e útil na resolução de problemas do mundo real.

A sugestão do pedreiro de levar os alunos em obras para uma experiência prática de como a matemática se aplica na construção civil é muito pertinente. Essa abordagem prática poderia ajudar os alunos a ver a matemática como uma ferramenta útil e relevante em suas vidas, ao invés de apenas uma disciplina abstrata. Ao vivenciar na prática como a matemática é aplicada na construção civil, os alunos podem desenvolver uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos matemáticos, além de perceberem a importância da disciplina em suas futuras carreiras.

Por fim, ao refletir sobre sua própria trajetória educacional, o pedreiro reconhece que poderia ter se beneficiado, caso tivesse aprofundado os estudos. Sua observação sugere que uma educação continuada pode abrir portas para oportunidades profissionais mais amplas, como no caso de se tornar um engenheiro. Isso ressalta a importância do investimento contínuo em educação para o desenvolvimento profissional e pessoal. Uma educação de longa duração poderia ter proporcionado ao pedreiro habilidades e conhecimentos adicionais, ampliando suas possibilidades de atuação e crescimento na carreira. Essa reflexão destaca a importância de programas de educação continuada e de incentivo ao aprendizado ao longo da vida.

Com base nos resultados deste estudo, propomos possibilidades para a sala de aula de matemática na escola básica, visando promover um aprendizado mais engajado, significativo e contextualizado para os alunos, mesmo para aqueles que não desejam necessariamente seguir na área da construção civil.

As sugestões incluem pontos tais como: I. Ensino prático e contextualizado: Proporcionar aos alunos experiências práticas em obras de construção civil, onde possam aplicar os conceitos matemáticos aprendidos em sala de aula. Isso pode incluir visitas a canteiros de obras, projetos de construção simulados em sala de aula ou até mesmo atividades práticas de medição e cálculo de materiais. II. Ênfase na resolução de problemas reais: Incentivar a resolução de problemas matemáticos baseados em situações reais da construção civil, como o cálculo de materiais para uma obra, a determinação de áreas e volumes de estruturas, entre outros. III. Integração entre matemática e outras disciplinas: Promover a integração entre a matemática e disciplinas como física, química e tecnologia, que também desempenham papéis fundamentais na construção civil. Isso permite aos alunos uma compreensão mais holística dos processos envolvidos na construção de edificações. IV. Estímulo ao pensamento crítico e criativo: Desenvolver atividades que estimulem o pensamento crítico e criativo dos alunos, incentivando-os a encontrar soluções inovadoras para problemas matemáticos relacionados à construção civil. V. Formação continuada de professores: Investir na formação continuada de professores, capacitando-os para aplicar metodologias de ensino mais contextualizadas. Professores bem preparados são essenciais para garantir o sucesso da implementação de uma abordagem mais significativa no ensino da matemática.

Cabe o cuidado para que o professor não leve tais noções de modo meramente expositivo, essa investigação é uma forma de discutir como há diversas matemáticas, e como podem ser utilizadas em discussões em sala de aula. O ideal de uma proposta nessa perspectiva é que o professor analise o meio no qual a escola está inserida e investigue etnomatemáticas com os próprios alunos. Caso a etnomatemática do pedreiro seja a escolha, o professor pode trabalhar de modo que envolva a modelagem matemática na prática. Ao incorporar práticas como a modelagem matemática, os professores podem criar um ambiente de aprendizado mais rico em significados, ajudando os alunos a compreenderem e aplicarem conceitos matemáticos de modo prático e relevante.

Em um primeiro momento, o professor poderia discutir com os alunos as diversas matemáticas e como essas são utilizadas em diferentes contextos. Em seguida, abordar como se mede e como os modelos matemáticos podem ser utilizados para calcular áreas, ângulos e dimensões dos ambientes escolares. Como atividade prática, os alunos poderiam montar um mapa ou uma planta baixa da escola completa. Durante essa atividade, os alunos poderiam determinar as áreas, perímetros e ângulos presentes nos diversos ambientes da escola, observando que nem sempre as paredes têm ângulos de 90 graus entre si, o que poderia levar à discussão sobre aproximação e simplificação.

Por exemplo, ao medir os ângulos entre as paredes, se os valores não forem exatamente 90 graus, os alunos aprenderão a aproximar esses valores para facilitar a construção da planta baixa. Esse processo permitirá que os alunos vivenciem os conceitos matemáticos na prática antes de formalizá-los matematicamente. Ao final da atividade, o professor poderá formalizar matematicamente os conceitos de ângulo, área, perímetro, dimensões, triângulos, retângulos e quadrados, consolidando o aprendizado de forma contextualizada e prática.

Um exemplo claro da importância da modelagem matemática e como a falta de sua aplicação pode gerar problemas reais é o caso do prédio em Londres apelidado de “*Walkie-Talkie*”. A estrutura curva e envidraçada do edifício, embora esteticamente interessante, provocou um efeito inesperado: a concentração dos raios solares em um ponto específico da rua, gerando temperaturas altíssimas. De acordo com a reportagem publicada pelo Jornal Nacional, em setembro de 2013, o calor era suficiente para derreter partes de carros e até fritar um ovo. Este caso ilustra como a ausência de uma modelagem matemática adequada para a construção civil, que simulasse o comportamento da luz solar refletida pela estrutura, resultou em consequências negativas e até perigosas.

O caso do “Walkie-Talkie” transcende a mera falha de cálculo, evidenciando a falta de uma visão sistêmica e holística no projeto. Como nos ensina Edgar Morin (2003) ao discutir acerca do pensamento complexo, o todo é maior que a soma das partes, pois na complexidade mais do que a soma, há a integração das partes no todo. Ao negligenciar o contexto, a interação entre a estrutura e o ambiente, a equipe de projeto ignorou a complexidade inerente ao sistema. A modelagem matemática, embora crucial, torna-se limitada quando descolada da realidade. A validação final, etapa crucial do processo, deveria ter considerado o elemento-chave ausente no modelo: o sol. Afinal, a estética imponente do edifício não justifica a criação de um raio de calor capaz de

derreter peças de carros. Este exemplo nos convida à reflexão sobre a importância de integrar os elementos do sistema em nossa análise, buscando soluções que respeitem a complexidade do mundo real.

A inclusão de situações reais, como o caso do “*Walkie-Talkie*”, pode tornar o aprendizado mais interessante, possibilitando mostrar aos alunos como a matemática é fundamental para evitar problemas práticos e garantir a segurança e o bem-estar das pessoas. Afinal, a matemática não se resume a fórmulas abstratas, mas sim a uma ferramenta poderosa para compreender e solucionar problemas do mundo real.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise etnomatemática na construção civil, através dos saberes e fazeres do pedreiro, revela a importância fundamental da matemática como uma ferramenta indispensável para o sucesso das obras. Através da entrevista realizada, foi possível compreender como a matemática está intrinsecamente relacionada a cada aspecto do trabalho do pedreiro, desde o cálculo de quantidades de materiais até a garantia da precisão das estruturas construídas.

A prática do pedreiro evidencia que a matemática vai além dos simples cálculos, pois requer um entendimento profundo dos princípios matemáticos e sua aplicação contextualizada. O uso de medidas pré-definidas para calcular quantidades de materiais, como cimento e tijolos, demanda não apenas conhecimentos numéricos, mas também um senso de proporção e estimativa, habilidades que são desenvolvidas ao longo da experiência no canteiro de obras.

Além disso, a integração entre prática e conhecimento teórico na formação do pedreiro é outro ponto relevante. Enquanto a experiência prática oferece um entendimento profundo das demandas do trabalho, o conhecimento teórico proporciona técnicas mais avançadas e eficientes. Essa complementaridade entre teoria e prática destaca a importância de uma formação que interligue esses dois aspectos, permitindo ao profissional lidar com os desafios do ambiente de trabalho de forma mais eficaz.

REFERÊNCIAS

FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco (org.). **Etnomatemática – novos desafios teóricos e pedagógicos**. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2009.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2009. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil - UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica - Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. **A conquista matemática: 7º ano: ensino fundamental: anos finais**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2022. Componente curricular: Matemática. ISBN 978-85-96-03439-5 (aluno). ISBN 978-85-96-03440-1 (professor).

KOVALICK, Roberto. **Prédio reflete luz do sol e jornalista frita ovo na calçada em Londres**. *Jornal Nacional*, 03 set. 2013. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2013/09/predio-reflete-luz-do-sol-e-jornalista-frita-ovo-na-calçada-em-londres.html#:~:text=Um%20f%C3%ADsico%20de%20uma%20universidade.do%20solo%3A%2092%C2%B0C.&text=Em%20Londres%2C%20a%20constru%C3%A7%C3%A3o%20de.torto%3B%20o%20carpete%2C%20queimado>. Acesso em: 29/05/2024.

MORIN, Edgar, 1921. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento** / Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. - 8a ed. -Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

LITTIG, Jonisario; LORENZONI, Luciano Lessa; REZENDE, Oscar Luiz Teixeira de. **Perspectiva sociocrítica da modelagem matemática e educação de jovens e adultos: uma experiência com o conteúdo de tratamento de informação**. In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática, 13-16 jul. 2016, São Paulo. Relato de experiência. São Paulo: Instituto Federal do Espírito Santo, 2016.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Vinho e queijo: Etnomatemática e modelagem!** *Bolema*, Rio Claro, v. 16, n. 20, set. 2003. ISBN 978-85-89082-23-5.