



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Educação Etnomatemática: da carpintaria à Geometria ensinada no 8º ano do Ensino Fundamental

Autor	José Gutemberg Vidal da Costa
Orientadora	Prof ^a . Dra. Lucélida de Fatima Maia da Costa
Banca Examinadora	Prof ^a . Dra. Antônia Ivanilce Castro da Silva Prof. Dr. Maildson Araújo Fonseca
Resumo	Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa desenvolvida com o objetivo de compreender como os conhecimentos geométricos presentes na carpintaria podem contribuir para o ensino da Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental, sob a perspectiva da Educação Etnomatemática. Os participantes da pesquisa foram uma turma de 8º ano e 02 carpinteiros. A metodologia foi qualitativa e envolveu observações sistemáticas em sala de aula, entrevistas e a inserção do pesquisador no contexto de trabalho de carpinteiros. Os resultados, após triangulados, nos permitem dizer que a articulação entre saberes etnomatemáticos presentes na prática da carpintaria com os conteúdos escolares favorece o engajamento e a compreensão dos alunos nas aulas de Matemática. Assim, destaca-se a importância da integração entre teoria e prática para melhorar a aprendizagem de Geometria e aponta para a relevância da Educação Etnomatemática na construção de um ensino mais inclusivo e contextualizado à realidade dos alunos. Palavras-chave: Educação Etnomatemática. Geometria. Parintins.
Abstract	This article presents the results of a study developed with the aim of understanding how the geometric knowledge present in carpentry can contribute to the teaching of Geometry in the 8th grade of Elementary School, from the perspective of Ethnomathematics Education. The participants in the research were an 8 th-grade class and two carpenters. The methodology is qualitative and involved systematic classroom observations, interviews, and the researcher's immersion in the carpenters' work context. The triangulated results allow us to state that the articulation between ethnomathematical knowledge present in carpentry practices and school content fosters students' engagement and understanding in Mathematics classes. Thus, the study highlights the importance of integrating theory and practice to improve Geometry learning and points to the relevance of Ethnomathematics Education in building a more inclusive and contextualized teaching approach aligned with students realities. Keywords: Ethnomathematics Education. Geometry. Parintins.

Educação Etnomatemática: da carpintaria à Geometria ensinada no 8º ano do Ensino Fundamental.

Introdução

No interior do estado do Amazonas ainda é comum observamos a construção de casas de madeiras, realizada por pessoas que, embora não tenham tido acesso à escolarização formal, dominam técnicas aprendidas por meio da prática e da transmissão oral entre gerações, tal qual acontece na mobilização de diversos saberes matemáticos, aplicados de maneira intuitiva e funcional no ofício da carpintaria. A valorização desses saberes no espaço escolar pode favorecer a construção de pontes entre os conteúdos escolares e as vivências socioculturais dos alunos, podendo tornar o ensino mais significativo. Assim, o problema de pesquisa é: de que maneira os conhecimentos geométricos presentes na carpintaria, podem contribuir para o ensino de Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental, na perspectiva da Educação Etnomatemática?

Não é novidade que o ensino da Matemática no Ensino Fundamental apresenta dificuldade em diferentes dimensões, sobretudo na área da Geometria, que variam desde a identificação e denominação de figuras até realização de demonstração mais complexas. Realidade observada no período de estágio em turmas de 6º ao 9º ano. O que vai de contraste com práticas empíricas como a carpintaria, onde os trabalhadores, mesmo sem escolarização formal, utilizam noções geométricas, cuja prática provoca admiração pela precisão e criatividade envolvidas na construção de casas, telhados, portas e outros elementos estruturados em madeiras. Tal constatação evidencia a relevância da pesquisa que evidencia os saberes geométricos presentes em práticas culturais, que demandam planejamento, cálculos e criatividade, reforçando a importância de estabelecer diálogos entre os saberes matemáticos tradicionais e aqueles ensinados no contexto escolar.

As ideias de D'Ambrósio (2011) sobre Etnomatemática fundamentam a valorização de práticas culturais como a da carpintaria, que demonstra que o conhecimento matemático também se manifesta fora do ambiente escolar, promovendo uma aprendizagem que respeite as realidades socioculturais dos alunos. As ideias de Vergani (2007) destacam que a Educação Etnomatemática exerce um papel transformador, ao promover o conhecimento empírico em um aliado do processo de ensino-aprendizagem, aproximando conhecimentos culturais do ensino da Matemática. Ao reconhecer e integrar práticas culturais no ensino da Matemática contribuimos para a construção de estratégias de ensino potencialmente significativas, pois

segundo Moreira e Masini (2008, p.15), “o ensino se torna mais eficaz quando novos conteúdos se relacionam com estruturas cognitivas prévias do aluno”.

Assim, o objetivo geral deste estudo foi compreender de que maneira os conhecimentos geométricos presentes na carpintaria, podem contribuir para o ensino da Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental na perspectiva da Educação Etnomatemática. E os três objetivos específicos são: 1) conhecer como ocorre o ensino da Matemática (Geometria) no 8º ano do Ensino Fundamental; 2) verificar quais conhecimentos etnomatemáticos são construídos na prática de carpinteiros; 3) analisar como articular conhecimentos etnomatemáticos e objetos do conhecimento da Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental.

Para o alcance dos objetivos da pesquisa seguimos um percurso metodológico pautado em metodologia de pesquisa qualitativa na perspectiva de Stake (2011). Pois buscamos compreender um fenômeno social, baseado principalmente na percepção e compreensão humana. A construção dos dados ocorreu por meio de observações sistemáticas das aulas de Matemática no 8º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública estadual de Parintins e observação participante que exigiu ao pesquisador se inserir na realidade de um grupo de carpinteiros para conhecer de perto o fenômeno estudado (Lakatos; Marconi, 2021).

As observações (Lakatos; Marconi, 2021), entrevistas semiestruturadas (Oliveira; Guimarães; Ferreira, 2023), registros fotográficos (Rios; Costa; Mendes, 2016), foram realizadas nos meses de junho e julho de 2025, no local de trabalho dos participantes da pesquisa, com horário previamente agendado e com o uso do gravador de áudio do celular para registrar as respostas obtidas, as quais foram posteriormente, transcritas e analisadas, pelo método da triangulação de acordo com as orientações de Borralho, Filho e Cid (2015).

Os resultados obtidos por meio do método da triangulação revelaram que os saberes geométricos utilizados pelos carpinteiros como o uso de ângulos e formas, aplicados de forma empírica na construção de casas, mostram que, embora esses conhecimentos não sejam “formalizados”, possuem grande potencial educativo e podem ser integrados ao ensino da Matemática contextualizando-a, valorizando o saber cultural dos alunos (D’Ambrosio, 2011).

Os resultados da pesquisa são apresentados nas 3 seções a seguir. A primeira denominada **O ensino da Matemática no 8º ano do Ensino Fundamental: reflexões iniciais** apresenta resultados direcionados ao primeiro objetivo específico. A segunda seção denominada **Etnomatemática na prática de carpinteiros** apresenta e discute os resultados do segundo objetivo específico. E, na terceira seção, **Em busca de uma Educação**

Etnomatemática no 8º ano do Ensino Fundamental, buscamos estabelecer relação entre as ideias Matemáticas identificadas na carpintaria e os conteúdos ensinados na escola. Os apêndices estão no final deste trabalho. Nos apêndices A, B e C encontram-se os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento (TAS), e nos apêndices D, E e F estão o roteiro de Observação, o roteiro da Entrevista e a Sequência didática da Oficina pedagógica.

O ensino da Matemática no 8º ano do Ensino Fundamental: reflexões iniciais

Nessa seção apresentamos resultados para o primeiro objetivo da pesquisa que consiste em conhecer como ocorre o ensino da Matemática no 8º ano do Ensino Fundamental. Para tal, realizamos observação sistemática numa sala de aula com 25 alunos, em uma escola pública estadual na cidade de Parintins, sendo 14 meninos e 11 meninas com idades entre 14 e 15 anos. De acordo com Lakatos e Marconi (2021), a observação sistemática é um procedimento planejado e estruturado, realizado em condições controladas, com objetivo de registrar aspectos relevantes da realidade estudada.

A observação nos permitiu perceber que a escola, *lócus* da pesquisa, apresenta recursos básicos, como quadro branco, carteiras organizadas em filas e materiais tradicionais como livros didáticos, cartazes e cadernos de atividades. A prática docente adotava predominantemente a metodologia expositiva, com explicações dos conteúdos e resoluções de exercícios no quadro. Em alguns momentos, para a “fixação” de conteúdo, eram propostas atividades em grupos, mas nas maiorias das vezes os exercícios foram resolvidos de forma individual. Percebemos que parte dos alunos apresentavam dificuldades em compreender conceitos da Geometria como ângulos complementares e suplementares, diferença geométrica dos diferentes tipos de triângulos, também dificuldades em relação às características do quadrado e retângulo.

Conteúdos como as medidas e as relações de área, o volume e o perímetro de diversas figuras, também foram motivo de dificuldade na turma observada, assim como em relacionar esses conteúdos a situações do cotidiano. Isto se torna um fator importante porque “o conhecimento matemático adquire validade à medida que se integra, localmente, em um grupo humano” (Vergani, 2007, p. 34), e, no contexto escolar, essa identificação pode fortalecer o entendimento e a compreensão. Também notamos que a participação dos alunos era desigual, enquanto uns interagem com frequência, a maioria se mostrava passiva ou dispersa.

A ausência de recursos visuais e materiais concretos pode ter contribuído para as dificuldades dos alunos na compreensão e visualização dos conceitos geométricos. O que nos faz refletir sobre se as metodologias e práticas tradicionais de ensino já não são mais suficientes para um aprendizado significativo por parte dos alunos, que necessitam de algo que lhes chamem a atenção e que seja, de alguma forma, interessante para suas vidas (Gervázio, 2017).

Nesse sentido, registamos de forma objetiva os métodos utilizados e as dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo de aprendizagem, o que nos permitiu perceber que, no contexto escolar, a Matemática ainda é vista pelos alunos, como algo de natureza complexa e totalmente desvinculado da realidade cotidiana. Assim, o ensino de Matemática é, em grande parte, desenvolvido por práticas pedagógicas descontextualizadas e limitadas em abordagens abstratas, que se baseiam em conceitos e representações simbólicas desvinculadas de situações reais e concretas, reforçando uma ideia de conhecimentos distantes das vivenciadas no cotidiano dos alunos (D'Ambrosio, 1996).

No entanto, é perceptível que os conceitos matemáticos estão presentes em diversas dimensões do nosso cotidiano. No âmbito da Geometria, é possível identificarmos sua presença em construções de casas, e em inúmeras outras práticas socioculturais. Por isso, somos adeptos de um ensino contextualizado da Matemática que permite o diálogo entre o conhecimento escolar e os saberes tradicionais que mobilizam ideias matemáticas, o requer do professor uma didática que permita ao aluno atribuir aos conteúdos significados e entendimento de suas aplicações no mundo real.

Nesse sentido, destacamos a importância de uma Educação Etnomatemática, a qual compreende “o estudo comparativo de técnicas, modos, artes e estilos de explicação, compreensão, aprendizagem, decorrentes da realidade tomada em diferentes meios naturais e culturais, [...] o potencial que desenvolve faz com que ela tenha vocação para uma aliança fecunda com a prática escolar, através de uma metodologia culturalmente dinâmica, um enraizamento na realidade real” (Vergani, 2007, p. 25). Nas observações realizadas em sala de aula, identificamos que muitos alunos apresentam dificuldades para compreender conceitos geométricos abstratos, identificar as propriedades das figuras e aplicar os conceitos, demonstrando desinteresse e pouca participação nas aulas. Portanto, torna-se de extrema importância analisar estratégias de ensino e buscar meios para que esses conteúdos despertem o interesse dos alunos.

Ao enfatizarmos a importância de uma Educação Etnomatemática o fazemos por considerarmos que “[...] qualquer indivíduo, durante todo o seu dia, calcula, mesmo sem se perceber disso, tempo e espaço, e traça planos de ação. Identificar essa Matemática do cotidiano é algo que pode ser muito bem explorado pelos professores. É atual, interessante e útil” (D’Ambrosio, 2025, p. 153).

Quando nos referimos as metodologias de ensino utilizadas em sala, observamos que predomina da aula expositiva (De Nez; Santos, 2017), com explicações orais, uma abordagem em que a maioria dos alunos demonstram dificuldades em acompanhar o raciocínio do professor. Em geral, nesse tipo de aula não há uma conexão direta com situações práticas do cotidiano e os alunos não demonstram muito interesse, enquanto em atividades que envolvem desenhos, exemplos reais, uso de réguas, esquadros e outros instrumentos de medição e discussões em grupos, promovem maior participação e interesse nas atividades.

Identificamos também que muitos alunos tinham dificuldades em relacionar a linguagem Matemática formal aos problemas contextualizados apresentados pelo professor, essa realidade evidencia o distanciamento entre esses diferentes tipos de conhecimentos e nos faz refletir sobre as ideias de D’Ambrosio (2011), que defende a Etnomatemática como uma abordagem essencial para aproximar os conteúdos escolares dos saberes culturais dos alunos. O autor ressalta a importância de o ensino da Matemática promover articulações entre os conteúdos e as experiências dos alunos, práticas e contextos socioculturais.

Apesar do esforço do professor em explicar os conteúdos de forma clara, há uma necessidade em implementar outras metodologias para tornar o ensino da Matemática mais próximo da realidade dos alunos ou de realidades conhecidas por eles, o que, poderia colaborar para despertar o interesse e dar sentido aos conteúdos ensinados.

A Geometria, nesse contexto, é um campo da Matemática com grande abertura para um ensino que permita aos alunos estabelecerem relações entre conceitos matemáticos e os aspectos do seu contexto sociocultural, o que pode contribuir para um processo de ensino da Matemática mais significativo, pois de acordo com Moreira (2011), os conhecimentos prévios, aquilo que o aluno já sabe e, inclusive o que aprendeu na vida fora da escola, podem se tornar âncoras para os novos conteúdos que estão sendo ensinados. Assim, a Geometria ensinada na perspectiva da Educação Etnomatemática, não desconsidera o conhecimento informal, construído no dia a dia, fora da escola, mas busca integrá-lo ao conhecimento escolar formal, estabelecendo uma relação que possibilita maior contextualização e compreensão (Vergani, 2007), abrindo

possibilidade para os alunos reconhecerem a Matemática como parte integrante de suas realidades, em vez de ter como algo de natureza complexa e abstrata.

Etnomatemática na prática de carpinteiros

A Etnomatemática de acordo com D'Ambrosio (2011), é um programa de pesquisa que valoriza os conhecimentos matemáticos presentes nas práticas culturais e profissionais de diferentes grupos sociais. Na carpintaria, podemos observar diversos exemplos de conhecimentos que podem ser entendidos como práticas etnomatemáticas no cotidiano dos carpinteiros, pois são saberes que foram aprendidos pela observação da prática de um sujeito mais experiente dentro do grupo sociocultural vivido (Costa; Lucena, 2018).

De acordo com Farias e Mendes (2017, p. 6), as práticas socioculturais são:

compreendidas como os saberes e fazeres de grupos sociais no interior de uma cultura específica. São desenvolvidas na busca soluções para problemas singulares que surgem na vida das diversas comunidades humanas. Elas contribuem para vencer os desafios cotidianos enfrentados pelas sociedades, na superação de suas dificuldades e conforme as necessidades de cada grupo. Tais práticas podem ser inovadoras ou tradicionais, conforme os interesses individuais ou coletivos, e de acordo com as características culturais do lugar nas quais são desenvolvidas.

Para Costa e Lucena (2018, p. 122), muitas práticas socioculturais podem ser entendidas como práticas etnomatemáticas porque é:

um processo educativo, cognitivo, que se ocupa de solucionar situações-problemas, validar, reconhecer e difundir conhecimento construídos por pessoas de uma mesma cultura, o significado que dão às coisas do mundo e as relações que estabelecem com todos os ecossistemas.

Durante o período de observação participante podemos acompanhar e perceber elementos etnomatemáticos na prática dos carpinteiros, pois vimos que eles medem, determinam simetrias e ângulos, entre outros conhecimentos geométricos, tudo calculado de forma empírica, aprendida de maneira prática e eficiente.

No início dos trabalhos ao planejar o corte das vigas que serviriam de base para o telhado que estavam construindo, um dos carpinteiros utilizou um esquadro metálico para verificar o ângulo reto, e em seguida marcou com um fio de linha molhada em corante de tinta verde para demarcar onde seria os cortes, dizendo: “*bater a linha pra não sair muito torto*” (participante

1), brincou ele sorrindo, sua marcação garantiu que as peças de madeiras ficassem retas e retangulares com perfeição. É importante destacar que esse grupo de carpinteiros, eles próprios, cortam/preparam o tipo de madeira necessário para cada etapa da construção, como pode ser observado nas figuras 1 e 2, a seguir.

Figura 1 - Corte/preparação da madeira



Fonte: Arquivo do pesquisador – observação (2025).

Figura 2 - Marcação das vigas



Fonte: Arquivo do pesquisador – observação (2025).

Na primeira figura, podemos observar o carpinteiro no momento de corte e preparação da madeira, para deixar no formato e espessura necessária. A imagem evidencia o conhecimento técnico e empírico do carpinteiro, que domina o processo de transformar um “tronco” bruto, em vigas perfeitamente preparadas para compor a estrutura da construção. Na segunda figura, observamos as marcações das vigas, uma técnica fundamental para garantir a precisão dos cortes, o carpinteiro ao marcar a madeira com fios molhados em corantes verde, que ao esticado e solto sobre a superfície deixa uma linha reta e bem definida, procedimento conhecido como “bater a linha”, serve para orientar o corte e evitar que a peça fique torta, garantindo que as vigas fiquem retas, simétricas e prontas para o encaixe na estrutura do telhado.

No decorrer dos dias podemos observar que os carpinteiros faziam constantemente cálculos de medidas, ajustes de ângulos, encaixes em madeiras com perfeição, utilizando somente o ensinamento repassado de um para o outro e as experiências adquiridas com a práticas da profissão como relatou um dos carpinteiros: “[...] *eu aprendi com o meu tio, aí depois eu peguei um trabalho numa empresa, eu fui aprendendo com os outros carpinteiros lá*” (participante 2). Essa forma de aprendizagem é característica dos saberes tradicionais e

revela que o conhecimento matemático pode ser aprendido por meio de experiências vividas, e não somente por ensinamentos escolares.

Na prática dos carpinteiros percebemos a aplicação de conceitos geométricos mesmo sem serem nomeadas dessa forma, mas realizada para a escolha de ferramentas adequadas, planejamento dos cortes nas peças, tudo calculado para evitar desperdícios, da forma como explicou um dos carpinteiros que confeccionou vigas em formatos curvados: *“eu demarquei com um lápis o diâmetro da curva que eu queria ter, aí estiquei uma linha reta de uma ponta a outra, no centro ela ficou com 15 centímetros de curva, aí foi só meter uma régua e curvar até na marcação, aí a viga fica desse formato”* (participante 1), nessa fala, o participante descreveu como fez para evitar desperdício de material, ao confeccionar vigas com curvas, utilizando-se de sua técnica simples, porém eficiente. No desenvolvimento de suas atividades, utilizam-se de raciocínio lógico baseado em relações de comparação cujas estratégias são eficazes para a resolução de problemas da vida real.

Durante os encaixes das vigas, o carpinteiro observou que uma das vigas tinham leve curvatura o que poderia comprometer o encaixe das peças. Então, o carpinteiro calculou e ajustou um novo ângulo, ou seja, realizou um corte em diagonal que compensava a inclinação da viga para poder fazer os ajustes. Nessa construção esse foi um problema recorrente porque o telhado era curvado. Essa situação exigiu do carpinteiro medição, uso de esquadro e muito conhecimento empírico sobre inclinação e encaixes, demonstrando que o profissional tem que saber encontrar a solução seja qual for a situação, como explicou uns dos carpinteiros dizendo: *“dependendo da situação do que for, aí o cara tem que se virar e pensar diferente pra fazer de um outro jeito”* (participante 2). Tais situações, evidenciam aquilo que Vergani (2007, p. 34) destaca quando afirma que “[...] modelizando situações ou estruturando problemas”, cria-se um diálogo vital que o ser humano estabelece com o meio em que vive.

Uma situação de modelização e de resolução de problemas ocorreu na definição de como encaixar vigas curvas como as mostradas na figura 3, a seguir. Nessa figura, ficou evidente a presença da modelização e da tomada de decisão prática, pois o carpinteiro adaptou seu método conforme a situação, buscando o melhor encaixe possível. A imagem mostrou o momento em que o carpinteiro aplica sua experiência para calcular, medir e redefinir o ângulo, forma clara como o conhecimento empírico, aliado a observação e ao raciocínio geométrico, permitiu solucionar o desafio real do trabalho.

Figura 3 - Resolução de problemas/ encaixes das vigas



Fonte: Arquivo do pesquisador – observação (2025).

O foco principal da Educação Etnomatemática, de acordo com Vergani (2007), é reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos desenvolvidos e aplicados no contexto cultural e profissional das pessoas. Nessa direção, durante a pesquisa, foi possível identificarmos diversas ideias matemáticas na prática de carpinteiros, ou seja, percebemos uma Matemática viva, funcional e contextualizada, que está integrada a cultura, a experiência e a prática cultural desses profissionais.

A Etnomatemática, é um campo de estudo que nos permite compreender e nos ensina a valorizar esses saberes culturais, reconhecendo que a Matemática não se limita a uma linguagem formal, universal, mas que se mostra de diversas formas nos saberes de variadas culturas. Tais saberes, podem e devem ser aproveitados na escola para potencializar o ensino e torná-lo mais próximo da realidade dos alunos, respeitando e valorizando os saberes que eles trazem dos grupos culturais de onde se originam.

Em busca de uma Educação Etnomatemática no 8º ano do Ensino Fundamental

Na terceira seção apresentamos os resultados referente ao terceiro objetivo que consiste em articular por meio de uma oficina pedagógica, conhecimentos etnomatemáticos e objetos do conhecimento da Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental. A oficina pedagógica, nessa pesquisa, foi concebida como um recurso metodológico pelo qual podemos observar as dificuldades dos alunos em relação aos conteúdos geométricos trabalhados, e, ao mesmo tempo, avaliar como a articulação entre conhecimentos etnomatemáticos, comuns na região de

Parintins, com conhecimentos matemáticos do currículo escolar dava sentido, ou não, aos conteúdos apresentados de forma contextualizada.

A Educação Etnomatemática, enquanto abordagem que valoriza os saberes culturais e práticas Matemáticas de diferentes grupos sociais, permite ampliar a compreensão da Matemática escolar ao conectá-la com o contexto sociocultural dos alunos (D'Ambrosio, 1996; Vergani, 2007). Essa abordagem pode favorecer a construção de uma aprendizagem mais significativa, pois conecta os conhecimentos prévios com novos conteúdos (Moreira; Masini, 2008), contribuindo para o fortalecimento da identidade cultural dentro do ambiente escolar.

Desta forma, tendo suas raízes culturais fortalecidas, o aluno se mobilizará a aprender mais. Dentro desse panorama, a articulação entre o conhecimento etnomatemáticos e os objetos dos conceitos geométricos representa uma oportunidade de tornar o processo de ensino-aprendizagem potencialmente significativo, “[...] na medida em que outras ideias, conceitos, proposições, especificamente relevante e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do sujeito” (Moreira 1999, p. 26), pois, o aprendizado passa a ser construído de forma contextualizada, promovendo uma compreensão duradoura dos conteúdos matemáticos.

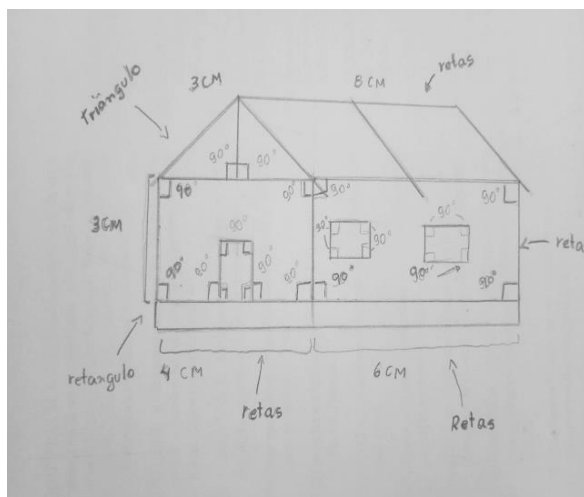
Assim, visando articular conhecimentos etnomatemáticos com conhecimentos da Matemática ensinada na escola desenvolvemos uma oficina pedagógica em sala de aula com os alunos. A oficina pedagógica foi realizada em uma escola pública, tendo como foco a valorização dos saberes etnomatemáticos presentes na prática da carpintaria, pois em Parintins, ainda é comum a construção de casas de madeiras. A oficina foi desenvolvida em dois momentos, no primeiro momento, realizamos uma roda de conversa com os alunos para identificarmos quais conhecimentos etnomatemáticos evidenciam de suas vivências e práticas culturais.

No segundo momento, desenvolvemos atividades práticas com os alunos, que construíram desenhos de casas, onde foi possível associar os desenhos com as figuras geométricas presente na carpintaria, na construção de casas de madeiras. Em seguida, analisamos e classificamos com os nomes as figuras geométricas encontradas em seus desenhos, demonstrando que os alunos, embora, detenham certo limite em relação aos conhecimentos culturais, conseguiram relacionar a Geometria escolar aos conhecimentos geométricos presentes na carpintaria.

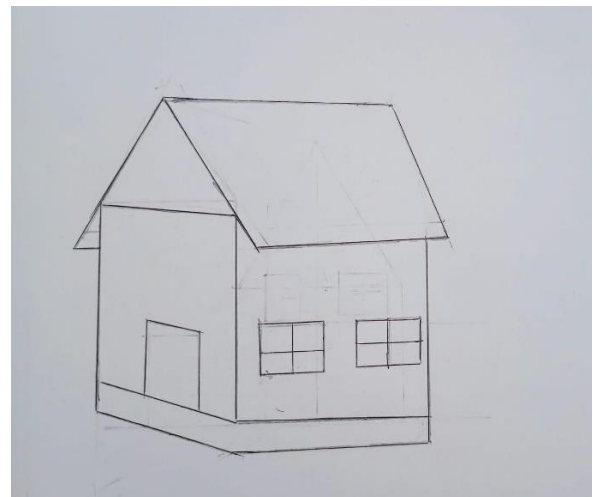
Podemos observar também que alguns alunos demonstraram dificuldades em identificar as figuras presentes nos próprios desenhos que criaram, o que evidencia a carência de um ensino mais contextualizado e de uso de materiais concretos que favoreçam a compreensão e a aplicação dos conceitos geométricos na prática, que relacionem com a comunidade cultural a quais os alunos estão inseridos. Isto é, em uma cidade como Parintins, ainda é forte a presença de grupos de trabalhadores que manifestam conhecimentos etnomatemáticos como pedreiros, costureiras, pintores etc., e de onde se originam grande parte dos estudantes.

A atividade inicial serviu para avaliarmos as dificuldades que os alunos apresentaram no decorrer do desenvolvimento da oficina. Percebemos que, embora o material utilizado, uma maquete de uma casa, tenha despertado o interesse da turma, não foi suficiente para sanar as dificuldades acumuladas, pois alguns alunos demonstraram domínio do conteúdo tratado, mas outros, evidenciaram dificuldades desde a identificação das figuras até a classificação de ângulos. A seguir, nas figuras 4 e 5, podemos observar o desempenho de um aluno que dominou o assunto estudado e de outro que, embora tenha feito a representação de uma casa utilizando formas geométricas, não soube nomeá-las.

Figura 4 – Desenho de aluno sem dificuldades. Figura 5- Desenho de aluno com dificuldade



Fonte: Arquivo do pesquisador - aluno A



Fonte: Arquivo do pesquisador – aluno B

O aluno A, na figura 4, indica os nomes das formas geométricas estudadas e até os ângulos das janelas e portas desenhadas. Já o aluno B, embora tenha elaborado um desenho com as formas geométricas estudadas, não as identifica, o que nos leva a refletir sobre as

dificuldades que possui sobre a classificação dessas formas. Nas duas figuras percebemos a diferença entre um aluno que, aparentemente, compreendeu bem o conteúdo e outro que ainda tem dificuldades. Na figura 4, o aluno A conseguiu identificar várias formas geométricas escrevendo os nomes delas, e até marcando os ângulos. Já na figura 5, o aluno B também desenhou uma casa usando as mesmas formas, mas não conseguiu identificar quais eram essas figuras. Essas diferenças mostram que alguns alunos entenderam melhor a atividade, enquanto outros precisam de mais apoio e explicação.

Esclarecemos que após a roda de conversa, a oficina foi desenvolvida com o auxílio de uma maquete de uma casa que construímos para contextualizar a definição e classificação de ângulos. Esse material também serviu para trabalharmos unidades de medida de comprimento (metro e centímetro) sempre articulando aquilo que os alunos faziam em sala com a forma como carpinteiros fazem em sua prática. Assim, quando mediam com a régua e encontravam a largura da casa na maquete, questionávamos, por exemplo: e como os carpinteiros podem fazer esse cálculo? E conseguiriam fazer a medida usando uma régua de 30 cm? E, se não tivessem um instrumento para medir algum comprimento como poderiam resolver esse problema?

Essa estratégia pauta-se naquilo que Vergani (2007) chama de Educação Etnomatemática, pois buscamos estabelecer um diálogo entre conhecimentos escolares e conhecimentos etnomatemáticos. Uma Educação Etnomatemática busca incentivar o pensamento visual, estimula a descoberta de relações, incentiva o trabalho coletivo e a criatividade. Consequentemente, reconhece formas distintas de matematizar o mundo.

Durante a oficina, observamos que os alunos demonstraram maior interesse e participação, indicando que a contextualização do conteúdo contribui para uma melhor compreensão dos conteúdos abordados, aumentando, inclusive, a participação na aula.

A realização das atividades com medidas, identificação de figuras geométricas, ângulos e simetrias por meio de maquetes e diálogos sobre os conhecimentos socioculturais da carpintaria, foi inspirada nas ideias de Vergani (2007), que enfatiza que uma prática docente, na perspectiva da etnomatemática, reconhece e busca valorizar a aprendizagem que decorre das realidades naturais e culturais diversas, levando em conta os saberes matematizantes locais. A seguir, nas figuras 6 e 7, podemos observar o trabalho com a maquete em sala de aula.

Figura 6 – Identificação do ângulo reto



Fonte: Arquivo do pesquisador - oficina (2025).

Figura 7- Medidas de comprimento



Fonte: Arquivo do pesquisador – oficina (2025).

Na figura 6, o aluno observa a maquete da casa e usa o esquadro para encontrar o ângulo reto, relacionando o modelo da casa com o conteúdo estudado em sala. Já na figura 7, o aluno mede partes da maquete para descobrir comprimentos em metros e centímetros, fazendo na prática o mesmo que os carpinteiros realizam no dia a dia.

A atividade realizada nos proporcionou a visualização e o entendimento, pelos alunos, dos conceitos abordados e a forma como eles mobilizavam a linguagem Matemática e estabeleciam relações entre as informações dadas. A maquete utilizada serviu como uma representação visual de elementos de uma situação sociocultural. Em atividades desse tipo, “a linguagem Matemática passa a ser mediada pela linguagem sociocultural expressa nos elementos e objetos da cultura que constituem objetos matemáticos, normalmente não considerados no campo do ensino nas escolas formais” (Costa; Ghedin, 2021, p. 14).

Os resultados obtidos evidenciam que uma Educação Etnomatemática contribui para aproximar o ensino da realidade sociocultural dos alunos, estimulando o raciocínio e o reconhecimento do valor dos saberes tradicionais na construção do conhecimento matemático escolar, conforme enfatizado por D’Ambrósio (2011).

Os alunos demonstraram compreender a importância dos saberes culturais e estabelecer relação entre o conhecimento escolar e as experiências vivenciadas em seu cotidiano. O uso da oficina pedagógica como metodologia, mostrou-se eficaz, pois promoveu a interação entre teoria e prática. A articulação entre aspectos da Etnomatemática e a Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental, contribui não apenas para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, mas

também na formação de consciência cultural e social, isto porque “[...] a estratégia mais promissora para a educação nas sociedades em transição da subordinação para a autonomia é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes” (D’Ambrosio, 2025, p. 120).

Nesse sentido, reafirmamos a relevância da Etnomatemática como caminho metodológico para a construção de uma Educação Matemática contextualizada e mais significativa (Oliveira; Marim, 2024), essa abordagem valoriza os saberes culturais diversos, promovendo o respeito as diferentes formas de compreender e aplicar a Matemática no cotidiano. Pois, independentemente do contexto sociocultural, as pessoas elaboram estratégias para resolver problemas, criam e adequam técnicas, constroem casas, confeccionam artefatos de pesca, artesanatos, plantam roças, desenvolvem processos e produtos variados que as levam a contar, medir, comparar, localizar, desenhar, ações que evidenciam a mobilização de ideias Matemáticas (D’Ambrosio, 2011; Costa; Lucena, 2018; Costa; Ghedin, 2021) aprendidas na vida em comunidade, no desenvolvimento de práticas socioculturais que, se constituem contextos, referências cognitivas, para o ensino de Matemática, na perspectiva de uma Educação Etnomatemática.

Considerações Finais

A realização desta pesquisa permitiu compreender como os conhecimentos geométricos presentes na carpintaria podem contribuir para o ensino da Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental, dentro da perspectiva da Educação Etnomatemática. O estudo alcançou os objetivos propostos, pois foi possível conhecer como ocorre o ensino da Matemática nessa etapa, identificar os saberes etnomatemáticos mobilizados na prática dos carpinteiros e analisar estratégias de articulação entre esses saberes e os conteúdos escolares

Ao observar as aulas de Matemática, constatamos que o ensino segue o modelo tradicional, com poucas oportunidades de contextualização dos conteúdos. Essa constatação reforçou a necessidade de aproximar o ensino da realidade sociocultural dos alunos, objetivo que foi atendido por meio da oficina pedagógica. A atividade demonstrou que, quando os alunos reconhecem no conteúdo escolar elementos de seu cotidiano, como as práticas da carpintaria, tornam-se mais participativos, compreendem melhor os conceitos e desenvolvem maior interesse pelas aulas.

A observação do trabalho dos carpinteiros evidenciou a presença de diversos conhecimentos geométricos aplicados intuitivamente, o que demonstra que o saber matemático não está restrito ao ambiente escolar. A articulação desses conhecimentos com a Geometria ensinada na escola mostrou-se uma estratégia eficiente para promover aprendizagens significativas e fortalecer o vínculo entre teoria e prática.

Durante o desenvolvimento do estudo, surgiram algumas dificuldades, especialmente no agendamento das entrevistas e na realização das observações com os carpinteiros, devido aos horários de trabalho e à necessidade de autorização prévia para registros. Também houve obstáculos na coleta das assinaturas dos termos de assentimento dos alunos, pois alguns pais apresentaram certa resistência em assinar. Outra dificuldade foi em relação aos alunos, que demonstraram dificuldades em compreender os conteúdos geométricos apresentados durante a oficina. Tais desafios foram superados com planejamento, diálogo com os participantes e adaptação das atividades pedagógicas, o que garantiu o andamento e a conclusão satisfatória da pesquisa.

Com base nas análises, concluímos que os conhecimentos geométricos presentes na carpintaria podem, sim, contribuir de forma significativa para o ensino da Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental, pois permitem ao aluno compreender a Matemática a partir de contextos reais e culturais. A Educação Etnomatemática, nesse sentido, mostrou-se ser uma abordagem eficaz para tornar o ensino mais inclusivo, contextualizado e significativo, fortalecendo a identidade cultural e valorizando os saberes locais.

Como desdobramentos desta pesquisa, sugerimos que novas investigações sejam realizadas envolvendo outras práticas culturais existentes em grupos de trabalhadores, como pedreiros, costureiras ou pintores, explorando suas relações com os conteúdos matemáticos escolares. Também se recomenda que professores adotem metodologias que dialoguem com o contexto sociocultural dos alunos, promovendo um ensino de Matemática que reconheça, valorize e integre os saberes tradicionais na sala de aula.

Referências

BORRALHO, A; FIALHO, I; CID, M. A triangulação sustentada de dados como condição fundamental para a investigação qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, n. 29, p. 53–69, abr. 2015.

COSTA, L. F. M. da; LUCENA, I. C. R. de. Etnomatemática: cultura e cognição matemática. **Rematec**, Belém, v. 13, n.29, p. 2018. Disponível em: <https://www.rematec.net.nrt/index.php/rematec/article/view/203> . Acesso em: 09 ago. 2025.

COSTA, L. F. M. da; GHEDIN, E. **Etnomatemática e seus processos cognitivos**: implicações à formação de professores. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco, 2021.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: Da teoria à prática. Campinas, SP: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

D'AMBROSIO, U. Ubi na Web [Recurso Digital]. Organização de: Valdemar Vello; Olenêva Sanches Sousa. Salvador: **EtnoMatemaTicas Brasis**, 2025.

DE NEZ, E; SANTOS, C. A. REFLEXÕES SOBRE A METODOLOGIA DAS AULAS EXPOSITIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUPERIOR. **Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2017. DOI: [10.30681/relva.v4i1.2255](https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/2255). Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/2255>. Acesso em: 29 set. 2025.

GERVÁZIO, S. N. Materiais concretos e manipulativos: uma alternativa para simplificar o processo de ensino/aprendizagem da matemática e incentivar à pesquisa. **C.Q.D. - Revista Eletrônica Paulista de Matemática**, Bauru, v. 9, 2017. Disponível em: <https://sistemas.fc.unesp.br/ojs/index.php/revistacqd/article/view/111>. Acesso em: 29 set. 2025.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. 9. ed. Atualização de João Bosco Medeiros. São Paulo: **Atlas**, 2021.

MENDES, I. A.; SILVA, C. F. da. Problemática de práticas socioculturais na formação de professores de Matemática. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 100-126, 2017. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.ufoca.edu.br/index.php/revistaexitus/article/view/303> Acesso em: 23 set. 2025.

MOREIRA, M. A. **A teoria de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MOREIRA, M. A.; MASINI, A. F. S. **Aprendizagem significativa**: condições para ocorrência e lacuna que levam a comprometimento. São Paulo: Vetor, 2008.

MOREIRA, M. A. **Metodologias de pesquisa em ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

OLIVEIRA, C. C.; MARIM, V. **Educação Matemática**: contexto e práticas docentes. Campinas, SP: Ed. Alínea, 2024.

OLIVEIRA, M. L. A. A. **Oficinas pedagógicas**: espaço de construção de conhecimento. São Paulo: Avercamp, 2010.

OLIVEIRA, S. de; GUIMARÃES, O. M; FERREIRA, J. de L. As entrevistas semiestruturadas na pesquisa qualitativa em educação. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 24, n. 55, p. 210-236, maio/ago. 2023.

RIOS, S. O; COSTA, J. M. A; MENDES, V. L. P. S. A fotografia como técnica e objeto de estudo na pesquisa qualitativa. **Discursos Fotográficos**, Londrina, v. 12, n. 20, p. 151–172, jul./dez. 2016.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011.

VERGANI, T. **Educação etnomatemática: o que é?** Natal: Flecha do Tempo, 2007.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança ao longo da minha trajetória acadêmica. A minha orientadora, professora Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa, pela orientação, dedicação, paciência e por acreditar no meu potencial, guiando-me com sabedoria e incentivo ao longo deste percurso. Aos meus irmãos, pelo apoio e incentivo constante. À minha mãe, exemplo de amor e dedicação. A minha esposa Mariele, por seu companheirismo; e aos meus filhos, David e Daniel, por serem minha maior motivação. Agradeço também aos professores, que contribuíram com seus conhecimentos e compromisso para minha formação, bem como aos amigos, pela amizade, compreensão e palavras de encorajamento. A todos que, de alguma forma, colaboraram para a realização deste trabalho e para a concretização deste sonho, deixo meu mais profundo agradecimento.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Eu,, R.G nº, concordo em participar voluntariamente da pesquisa intitulada Educação Etnomatemática: da carpintaria à Geometria ensinada no 8º ano do Ensino Fundamental, que tem como pesquisador(a) responsável José Gutemberg Vidal da Costa, estudante do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), orientado(a) pela profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa, que podem se contactado(a)s pelos e-mails jgvdc.mat21@uea.edu.br e lucelida@uea.edu.br e pelo telefone (92) 99444-9242.

A pesquisa tem por objetivo: Compreender de que maneira os conhecimentos geométricos presentes na carpintaria, podem contribuir para o ensino da Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental na perspectiva da Educação etnomatemática.

Estou ciente que minha participação consistirá em conceder entrevistas, sobre a temática investigada que serão realizadas realizada presencialmente em dia previamente combinado.

Compreendo que essa pesquisa possui finalidade de estudo acadêmico e que as informações por mim disponibilizadas poderão ser divulgadas seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, minha privacidade.

Sei que posso retirar meu consentimento quando eu quiser, que minha participação não gera vínculo institucional com a Universidade do Estado do Amazonas e que não receberei nenhum pagamento por essa participação.

Parintins, ____ de _____ de 2025.

Assinatura do(a) participante (pessoa maior de idade)

Assinatura do(a) pesquisador(a)
2127030022
(92) 99444-9242

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE – PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS DE ALUNOS

Eu,, R.G nº, pai/mãe ou responsável pelo do(a) aluno (a), estudante do 8º ano do Ensino Fundamental, da escola, concordo que meu filho(a) participe voluntariamente da pesquisa intitulada Educação Etnomatemática: da carpintaria à Geometria ensinada no 8º ano do Ensino Fundamental que tem como pesquisador(a) responsável José Gutemberg Vidal da Costa, estudante do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), orientado(a) pela profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa que podem se contactado(a)s pelos e-mails jgvdc.mat21@uea.edu.br e lucelida@uea.edu.br e pelo telefone (92) 99444-9242.

Sei que a pesquisa tem por objetivo: Compreender de que maneira os conhecimentos geométricos presentes na carpintaria, podem contribuir para o ensino da Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental na perspectiva da Educação etnomatemática.

Estou ciente que a participação de meu (minha) filho(a) consistirá em participar de uma oficina pedagógica sobre a temática investigada que será realizada presencialmente em dia previamente combinado.

Compreendo que essa pesquisa possui finalidade de estudo acadêmico e que as informações por ele/ela disponibilizadas poderão ser divulgadas seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, sua privacidade.

Sei que posso retirar meu consentimento quando eu quiser, que a participação não gera vínculo institucional com a Universidade do Estado do Amazonas e que não receberei nenhum pagamento pela participação de meu filho(a).

Parintins, _____ de _____ de 2025.

Assinatura do(a) pai/mãe ou responsável (pessoa maior de idade)

Assinatura do pesquisador
2127030022
(92) 99444-9242

APÊNDICE C

TERMO DE ASSENTIMENTO – TAS – PARA OS ALUNOS

Eu,, R.G nº, aluno (a) estudante do 8º ano do Ensino Fundamental, da escola, concordo em participar voluntariamente da pesquisa intitulada Educação Etnomatemática: da carpintaria à Geometria ensinada no 8º ano do Ensino Fundamental que tem como pesquisador(a) responsável José Gutemberg Vidal da Costa, estudante do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), orientado(a) pela profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa que podem se contactado(a)s pelos e-mails jgvdc.mat21@uea.edu.br e lucelida@uea.edu.br e pelo telefone (92) 99444-9242.

Sei que a pesquisa tem por objetivo: Compreender de que maneira os conhecimentos geométricos presentes na carpintaria, podem contribuir para o ensino da Geometria no 8º ano do Ensino Fundamental na perspectiva da Educação etnomatemática.

Estou ciente que a participação de meu (minha) filho(a) consistirá em participar de uma oficina pedagógica sobre a temática investigada que será realizada presencialmente em dia previamente combinado.

Compreendo que essa pesquisa possui finalidade de estudo acadêmico e que as informações por ele/ela disponibilizadas poderão ser divulgadas seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, sua privacidade.

Sei que posso retirar meu consentimento quando eu quiser, que a participação não gera vínculo institucional com a Universidade do Estado do Amazonas e que não receberei nenhum pagamento pela participação de meu filho(a).

Parintins, ____ de _____ de 2025.

Assinatura do(a) aluno (a)

Assinatura do pesquisador
2127030022
(92) 99444-9242

APÊNDICE D

ROTEIRO DA OBSERVAÇÃO

A observação será realizada num período de 15 dias. E nesse período o observador chegará ao local da observação no início da atividade dos trabalhadores e direcionará sua atenção para:

1 Questões estruturais e humanas.

- 1.1 O ambiente físico.
- 1.2 Recurso e materiais utilizados.
- 1.3 Como o conhecimento é transmitido.
- 1.4 Como resolvem situações problemas.
- 1.5 Trabalho em equipe.
- 1.6 Preço do trabalho.
- 1.7 Segurança.
- 1.8 Uso da Geometria no desenvolvimento do trabalho.

APÊNDICE E

ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Senhor _____ participante você está sendo convidado a ceder uma entrevista sobre _____ (tema da entrevista). As informações cedidas serão acessadas apenas pelo pesquisador. Recortes das informações obtidas poderão ser divulgadas no Trabalho de Conclusão de Curso do pesquisador, mas a sua identificação será mantida em sigilo.

1 Identificação (apenas para controle do pesquisador)

Nome:

Tempo de atuação profissional:

2 Questões

2.1 O que te motivou a escolher a carpintaria como profissão?

2.2 Com quem aprendeu?

2.3 Faz quanto tempo que você trabalha como carpinteiro?

2.4 Como costuma resolver problemas ou imprevistos no trabalho?

2.5 De que forma você garante que as peças fiquem proporcionais e bem alinhadas?

APÊNDICE F

SEQUÊNCIA DIDÁTICA PEDAGÓGICA - OFICINA

Tema: Educação Etnomatemática: da carpintaria à Geometria ensinada no 8º ano do Ensino Fundamental.

Turma: 8º ano Ensino Fundamental

Duração: 2 horas

Objetivos:

1. Reconhecer formas geométricas presentes na carpintaria.
2. Identificar medidas e ângulos através de maquetes.
3. Construir desenhos de casas, identificando as formas geométricos.
4. Valorizar saberes tradicionais da carpintaria relacionados à matemática.

Conteúdos:

- ✓ Figuras planas: retângulo, quadrado, triângulo.
- ✓ Medidas e instrumentos de carpintaria (régua, esquadro, trena).
- ✓ Desenho técnico simples.

Metodologia / Desenvolvimento

- ✓ 1º Momento (Sensibilização e estudo):
- ✓ Apresentação do tema: fotos de construções de casa em madeira.
- ✓ Roda de conversa: identificar formas geométricas nas construções de casas.
- ✓ Revisão prática: uso dos esquadros, régua e trena.
- ✓ Atividade de medição: medir a maquete e objetos da sala.
- ✓ Registro no caderno: desenho esquemático e anotações de medidas.

2º Momento (Oficina prática):

- ✓ Planejamento do objeto desenho técnico simples com medidas.
- ✓ Montagem maquete (usando madeira fina)
- ✓ Reflexão coletiva: dificuldades, soluções e relação com a geometria.
- ✓ Exposição dos trabalhos produzidos.

Avaliação:

- ✓ Participação nas discussões e nas atividades práticas.
- ✓ Clareza e precisão no desenho técnico.
- ✓ Capacidade de relacionar conceitos geométricos.
- ✓ Registro escrito e desenho final do trabalho.

Recursos necessários:

- ✓ Régua, trena, esquadro.