

**ESTUDO DA ETNOMATEMÁTICA: A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO
EMPÍRICO NO COTIDIANO DOS FEIRANTES DA FEIRA LIVRE DE TEIXEIRA
DE FREITAS- BAHIA**

**STUDY OF ETHNOMATHEMATICS: THE IMPORTANCE OF EMPIRICAL
KNOWLEDGE IN THE DAILY LIVES OF THE STREET VENDORS OF THE
TEIXEIRA DE FREITAS OPEN MARKET - BAHIA.**

Ziziane Kelly Rocha dos Santos Guimarães

Graduada em Matemática, Universidade do Estado da Bahia, Brasil

E-mail: zizianekelly@gmail.com

Gleverson Bonfim Guimarães

Graduado em Matemática, Universidade do Estado da Bahia, Brasil

E-mail: g.leverson001@gmail.com

Marco Antônio Andrade Lopes

Graduado em Matemática, Universidade do Estado da Bahia, Brasil

E-mail:profmarlopes@gmail.com

Allan Darley Figueiredo de Sales

Mestre em Matemática, Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

E-mail:allandarley@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho consiste em um estudo sobre o conhecimento matemático presente na feira livre da cidade de Teixeira de Freitas-BA. O objetivo principal desta pesquisa é investigar os conteúdos matemáticos utilizados pelos feirantes em suas atividades laborativas, a fim de compreender a Etnomatemática e o conhecimento empírico presentes nesse ambiente. Para coletar os dados necessários, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com quatro feirantes do município de Teixeira de Freitas. Vale ressaltar que o número reduzido de participantes foi resultado das restrições impostas pelo período de isolamento decorrente da pandemia do Novo Coronavírus, que limitou o acesso aos entrevistados. Durante o estudo, identificamos distintos conteúdos matemáticos de grande relevância para o cotidiano dos feirantes, tais como as operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), estatística, porcentagem e sistema de números decimais, entre outros. A prática da Etnomatemática nas feiras ressalta a

importância de reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes em diferentes culturas e contextos sociais. Os feirantes entrevistados demonstraram uma compreensão inata e natural desses conceitos matemáticos, aplicando-os de forma eficiente em suas atividades diárias, independentemente de seu nível de escolaridade.

Palavras-chave: Conhecimento empírico; Feira livre; Matemática;

Abstract

This paper presents a study of the reality of mathematical knowledge present in the open market of Teixeira de Freitas, Bahia. The main objective of this study is to investigate the mathematical content present in the work activities of the street vendors, in order to understand the field of Ethnomathematics and the empirical knowledge present in this environment. Data collection was conducted through semi-structured interviews with four street vendors from Teixeira de Freitas. The choice of a small number of participants was due to the period of isolation resulting from the COVID-19 pandemic, which impacted the availability of access to the interviewees. During the study, we found the presence of various mathematical contents that are important in the daily lives of the street vendors, such as the four fundamental operations, statistics, percentages, decimal number system, among others. The practice of Ethnomathematics in the markets highlights the importance of recognizing and valuing mathematical knowledge present in different cultures and social contexts. The interviewed street vendors demonstrate an innate and natural understanding of these mathematical concepts, applying them efficiently in their daily activities, regardless of their level of education.

Keywords: Empirical knowledge; Free fair; Mathematics;

1. Introdução

A Feira Livre destaca a atividade em conjunto, aquela que adota o princípio do cooperativismo. Nesse processo, os feirantes empregam uma variedade de conhecimentos matemáticos. Este conhecimento nas Feiras Livres abrange sistemas simbólicos, técnicas de construção, cálculos mentais, medidas, tempo, espaço e modos específicos de raciocínio, que podem ser expressos por meio de representações matemáticas formais (ALENCAR, 2011).

Este conhecimento matemático presentes nas feiras livres podem ser caracterizado como etnomatemático, um campo de estudo que investiga as diversas formas de saber matemático presentes em culturas e comunidades ao

redor do mundo.

Atualmente, reconhece-se que o termo "etno" abrange um amplo espectro relacionado ao contexto cultural. Isso implica considerações que englobam linguagem, terminologia específica, padrões de comportamento e símbolos. Por outro lado, "matema" representa uma raiz complexa que se direciona para a explicação, o conhecimento e a compreensão. Por sua vez, "tica" sem dúvida deriva de "tchne", raiz comum às palavras arte e técnica. Portanto, a Etnomatemática é a arte ou a técnica de explicar, conhecer e compreender em diferentes contextos culturais (D'Ambrosio, 2013).

A concepção da Etnomatemática foi inicialmente apresentada por Ubiratan D'Ambrosio, um pesquisador brasileiro, durante o Terceiro Congresso Internacional de Educação Matemática em Karlsruhe, Alemanha, em 1976. Nesse evento, D'Ambrosio explorou a interação entre o conhecimento matemático e seu contexto cultural. No entanto, sua dedicação ao estudo da Etnomatemática remonta à década de 1960, embora tenha começado a publicar seus trabalhos sobre o assunto apenas na década seguinte (PIRES, 2008).

É importante salientar que a Etnomatemática está ligada a valorização da bagagem cultural trazidas pelo grupo em questão, como por exemplo, a bagagem cultural de conhecimento matemático dos feirantes de Teixeira de Freitas, Bahia.

A partir disso, o presente trabalho teve por objetivo investigar quais os conhecimentos matemáticos presentes nas atividades laborativas dos feirantes da feira livre de Teixeira de Freitas/Bahia.

2. Metodologia

Este estudo foi realizado no município de Teixeira de Freitas (fig.1), localizada entre as coordenadas: latitude: 17°32'06"S e longitude: 39°44'31"W (GEOGRAFOS, 2018, ALMEIDA et al 2020).

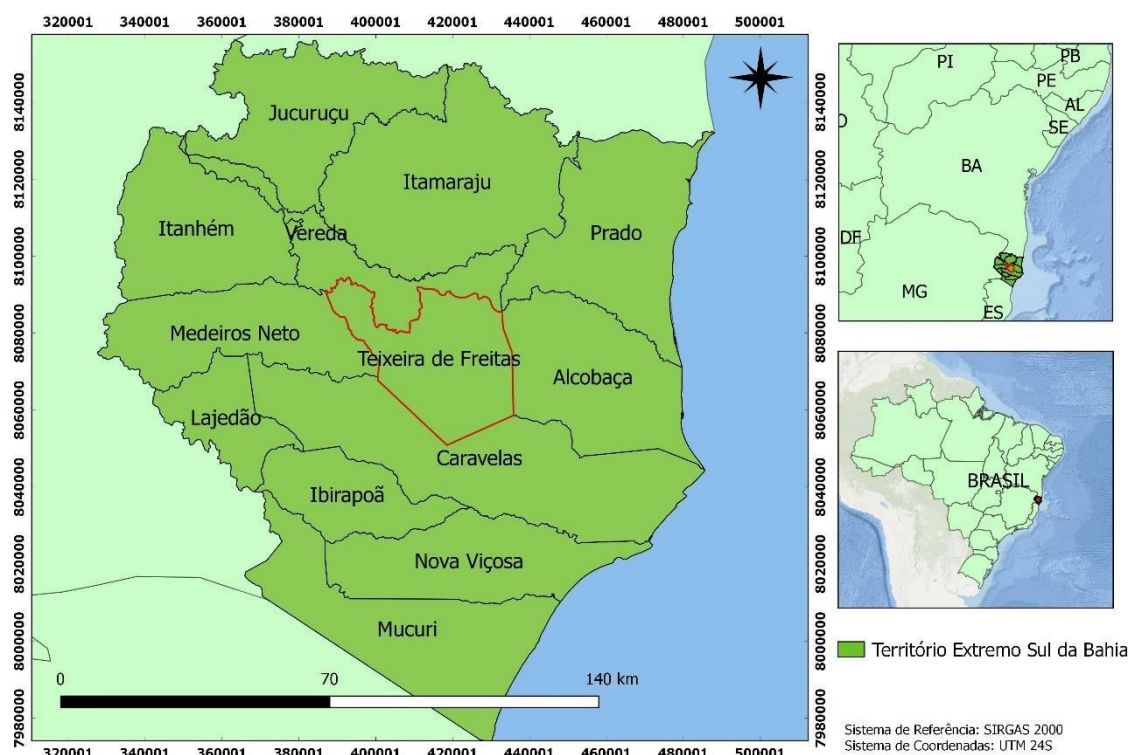


Figura 1. Localização do Município de Teixeira de Freitas. Fonte: Almeida et al 2020.

A coleta de dados foi conduzida através de entrevistas semiestruturadas com quatro feirantes do município de Teixeira de Freitas. A escolha por um número reduzido de participantes foi devido ao período de isolamento decorrente da pandemia do Novo Coronavírus, que impactou a disponibilidade de acesso aos entrevistados.

As entrevistas foram aplicadas de forma personalizada, adaptando as perguntas para cada feirante de acordo com o tipo de produto que comercializavam. Essas questões foram importantes para determinar a matemática presente no cotidiano de cada feirante, além de analisar o conhecimento empírico dos envolvidos nesta pesquisa.

3. Resultados e Discussão

Para uma análise consistente e significativa será apresentado primeiramente os dados coletados de cada feirante, para posteriormente discutir o coletivo, fazendo uma conexão com os conteúdos matemáticos encontrados neste ambiente. Para melhor compreensão e anonimato do entrevistado, será utilizado as letras do alfabeto grego para identificação de cada feirante.

3.1 Descrição dos feirantes

3.1.1 Feirante Alfa

Alfa, um feirante de 49 anos, é responsável por uma barraca de frutas (fig. 2), as quais ele compra para revender. Ele concluiu o primeiro ano do ensino médio e tem uma vasta experiência de 39 anos trabalhando na feira. Inicialmente, começou a trabalhar acompanhado por seu pai e já teve outra profissão como vendedor de móveis. Atualmente, sua única fonte de renda provém da feira livre, onde trabalha nas "feiras de quarta", "sábado" e "domingo".



Figura 2: Barraca de frutas do feirante Alfa. Fonte: Arquivo pessoal

O feirante tem uma família composta por sua esposa e quatro filhos, porém três dos filhos já não moram mais com ele. Durante o trabalho na feira, ele recebe auxílio de sua filha mais nova e de sua esposa.

Sobre sua formação o feirante diz:

“Eu estudei até a quarta série quando era mais novo, depois acabei tendo que parar e só voltei a estudar quando tinha mais ou menos trinta anos, mas não consegui concluir e parai novamente no primeiro ano do ensino médio. Na escola nunca tive dificuldade em matemática, sempre gostei muito, era a matéria que eu tirava a maior nota, porque desde pequeno sempre fiz contas. Para passar troco você tem que fazer muita conta, por isso que tem pessoas que não conseguem trabalhar na feira ou no comercio porque não são bons em matemática. Acredito que foi por isso que sempre fui bom em matemática, mas em ciências nunca me dei bem”.

Nesse contexto D'Ambrosio, (2013, pg. 31) diz que “*comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir, de algum modo avaliar, são formas de pensar, presente em toda espécie humana*” e sabemos que essas práticas estão inteiramente ligadas ao ambiente da feira livre.

O feirante ainda conta que apesar de não ter muito acesso a escola, quando criança sempre incentivou seus filhos a estudarem:

“Eles sempre me ajudaram aqui na feira, mas sempre deixei muito claro que primeiro tem que cuidar dos estudos, porque o trabalho na feira não é nada fácil, nós acordamos as 4 da manhã, ficamos até 3 horas da tarde trabalhando, pegando peso, pegando sol, passa de hora de comer e tudo mais. “Eu sempre disse que eu não tenho dinheiro para deixar para eles, a única herança que deixo é a educação”.

Durante a entrevista com o feirante Alfa, foi observado o uso da estatística para determinar a quantidade de mercadorias a serem adquiridas com base nas vendas anteriores, conforme destacado na seguinte citação:

“Olha, eu compro com alguns fornecedores da região mesmo e determino a quantidade que vou comprar de acordo com a vendagem de cada semana, por exemplo, se eu peguei dez caixas de mamão e não vendeu tudo, na próxima semana eu sou pego oito e assim eu faço com as outras mercadorias.”.

3.1.2 Feirante Beta

Beta, uma feirante de 61 anos, dedica-se à venda de farinha, beiju e bolo de puba. Além disso, ela também está envolvida na atividade agrícola, trabalhando na plantação de mandioca para a produção da farinha (fig. 3) e de outros produtos derivados.



FIGURA 3: Barraca de farinha da feirante Beta. Fonte: Arquivo pessoal

Há mais de cinquenta anos, Beta está presente na feira livre, começando sua jornada ao lado de seus pais e posteriormente seguindo seu próprio caminho como empreendedora independente.

“Antes meus pais vendia a produção com a população da Região onde moramos até hoje, cada povoado fabricava um determinado produto com: Dendê, catados de Siri e Caranguejo, Pescados, Melaço de cana, entre outros, e assim comecei a trabalhar também nas vendas desses produtos com meus pais, tomando gosto pelo negócio, a partir daí fui incentivada pelos meus amigos e filhos a fazer essa venda na Feira, porque o acesso à feira de Teixeira de Freitas foi melhorado. Aí conseguimos realizar esse desejo de ampliar nossas vendas em uma feira livre.”

As mercadorias comercializadas por Beta são produzidas por ela mesma em sua propriedade rural, onde reside. Quando questionada sobre seu nível de escolaridade, a feirante revela que não frequentou a escola:

“Não tive oportunidade de frequentar a escola, pois sempre morei com meus pais na Roça, e trabalhava na produção de farinha, beiju e bolo de Puba desde criança, comecei a ajudar minha família desde nove anos de idade.”

Sobre sua relação com a matemática, se ela sente dificuldade em realizar contas com as quatro operações fundamentais, a feirante diz que:

“Não, pois utilizo bastante às contas de adição e subtração que conheço, e sei um pouco da multiplicação e divisão, não sinto dificuldade nestas operações de matemática.”

Quando perguntada como faz para estimar o valor de venda de seus produtos para que tenha lucro sobre eles, a feirante diz que aprendeu a fazer cálculos com seu pai, mostrando assim uma ação da manifestação cultural dos feirantes que é passado de pai para filho e reafirmando que a Etnomatemática é encontrada no saber matemático dos feirantes.

“Eu conheço dinheiro e aprendi a fazer contas com meu pai, assim o que eu vendo eu paga minhas despesas e a sobra é o lucro, quando a venda não dá pra pagar as despesas, eu vejo se posso aumentar o valor de um produto.”

3.1.3 Feirante Gama

Gama, o feirante especializado em pescados e frutos do mar (fig. 3), tem 41 anos e acumula quase cinco anos de experiência na feira livre. Além de sua atuação na feira, ele administra uma pequena peixaria, onde comercializa os peixes que ele mesmo pesca, além de mariscos adquiridos para revenda. É importante ressaltar que Gama frequentou a escola e concluiu o ensino fundamental até o oitavo ano.



FIGURA 4: Barraca de Peixe do feirante Gama. Fonte: Arquivo Pessoal

Quando perguntado sobre a forma que é vendida sua mercadoria, o feirante diz: *“É vendido apenas no quilo, existe um preço para o peixe limpo e outro preço*

para o peixe sem limpar”, nesta afirmação é possível perceber a utilização do sistema de medida.

Quando questionado sobre a determinação do preço de sua mercadoria, o feirante Gama diz “O preço é colocado conforme ele é vendido pra mim com pelo menos um 20% de lucro de cada produto, tirando as despesas”. Nessa fala é possível perceber a utilização da porcentagem, uma fração onde o denominador é 100.

Já com relação à matemática, o feirante Gama, afirma não possuir dificuldade em resolver cálculos mentais com as quatro operações.

3.1.4 Feirante Delta

Delta é um feirante que se dedica à venda de condimentos e temperos (fig. 5). Com 49 anos de idade, ele tem uma vasta experiência na feira livre, tendo começado a trabalhar nesse ramo desde os 10 anos de idade. Ao refletir sobre sua jornada, Delta compartilha:

“Sempre acompanhei meus pais na feira desde os 10 anos de idade, e estou nesta profissão até hoje, gosto muito da Feira e da minha profissão, faço com muito prazer, é muito cansativo, mas já superei o cansaço e continuo com alegria trabalhando e fazendo o que eu gosto”

Sobre os produtos comercializados, o feirante esclarece que apenas o corante é de sua própria produção e que os demais produtos são comprados de fornecedores.



FIGURA 5: Barraca de temperos e condimentos do feirante Delta. Fonte: Arquivo Pessoal

O feirante cursou seus estudos até o quinto ano do ensino fundamental. Ao ser questionado sobre suas dificuldades em matemática, ele respondeu: *“Não tenho nenhuma dificuldade, pois também utilizo muito a balança e a calculadora, mas conheço e trabalho bem com as quatro operações.”*.

Ao ser questionado sobre como ele estima o valor de venda de seus produtos para garantir um lucro, fica evidente, na resposta do feirante, o uso de conhecimentos matemáticos relacionados à unidade de massa. Ele utiliza quilogramas para determinar o lucro de cada mercadoria.

“Bom, eu uso o valor do produto comprado (pacote de tempero de 10 kg), onde eu possa ter um lucro de R\$ 10,00 em cada pacote de 10 kg. E também da mesma forma no produto da minha plantação.”

3.2 Discutindo os conteúdos matemáticos observados nas falas dos feirantes

Durante as entrevistas com os feirantes, foi possível identificar distintos conteúdos matemáticos que eles utilizam de forma intuitiva. Esses conteúdos são adquiridos por meio da prática diária de trabalho. Foram observadas aplicações das quatro operações fundamentais, uso de estatística, aplicação de razão e proporção, bem como o emprego de sistemas de medida, incluindo o sistema de números decimais.

A presença do conceito de "razão" na Feira Livre de Teixeira de Freitas tornou-se evidente ao analisar o processo de fabricação da farinha vendida no local. Durante as conversas informais com o feirante Beta, que é responsável pela produção da farinha, descobriu-se que uma porção de 500 kg de massa de mandioca requer 1 kg de açafração. Essa mistura é realizada para aumentar o valor nutritivo da farinha, resultando em uma coloração diferenciada quando o açafração é adicionado, conferindo à farinha uma tonalidade amarela.

Essa mistura envolve de maneira intuitiva uma clara relação de proporcionalidade, exigindo um manuseio cuidadoso ao adicionar o açafração nas condições ideais para obter sua coloração, ao mesmo tempo em que se busca um valor nutritivo ideal e uniforme em todas as porções de farinha.

A razão é um objeto de ensino da matemática que faz uma comparação entre duas grandezas, onde essas grandezas estão dispostas em situações que

estabelece relações distintas dentro de um contexto, e exige uma operação matemática para a resolução desta situação, que basicamente é resolvida através da divisão, pois se trata de coeficientes entre dois números.

Na entrevista com o feirante de temperos foi detectada a utilização das grandezas de medidas, com o uso da balança e tendo bem definido o processo de conversão das unidades de medidas de massa aparente na confecção dos “pacotinhos” de temperos para sua comercialização.

Já o Sistema de Numeração decimal ficou nítido na relação com o dinheiro durante as entrevistas com todos os feirantes, assim como na determinação do lucro das mercadorias.

Na entrevista com todos os feirantes e principalmente com o feirante de pescados e o feirante de frutas foi possível visualizar a utilização da porcentagem para determinar seu lucro sobre as mercadorias.

Outro conteúdo matemático encontrado na feira foi a estatística na formulação de preços de cada produto onde era levada em conta a média da quantidade de produtos para determinar os preços e o lucro na comercialização das mercadorias.

Foi observada ainda a utilização da estatística, para determinar qual a mercadoria possuía maior comercialização, além de ser usada para determinar os preços de cada produto como, por exemplo, a fruta que tinha maior vendagem tinha um valor de mercado com maior atenção.

Com relação às quatro operações fundamentais, foi observado nos feirantes extrema facilidade de desenvolver cálculos mentais, de soma, subtração, multiplicação e até mesmo divisão, durante a compra e venda de suas mercadorias.

Foi detectado nesta pesquisa alguns métodos diversificados e particular dos feirantes, em que se diz respeito a aplicação de conteúdos da matemática, como por exemplo:

O feirante de Temperos para verificar seu lucro utiliza um valor estimado tendo como base R\$ 10,00, esse valor a princípio varia sempre em cima do valor com as verificações dos gastos realizados até a comercialização na feira, se um determinado produto tiver gastos superiores estimados, o feirante também acrescenta um valor acima do outro produto para que obtenha um lucro maior

compatível a despesa realizada, ou seja, ele tem sempre uma estimativa de lucro bem atrelado as despesas.

Um exemplo é a pimenta do Reino comprada à R\$ 20,00 o saco de 10kg, ele consegue retirar em média 55 pacotinhos deste saco para vender, cada pacotinho é vendido a R\$ 2,00 obtendo um total de R\$ 110,00 com a venda, com as despesas de transporte, compra do produto e armazenamento este feirante consegue em média um lucro de R\$ 18,00 em cada saco de 20 kg, esse cálculo é feito de forma bem simples retirando as despesa referente a este produto e assim obtendo o lucro com o restante da venda, este processo é feito com todos os temperos vendido em sua barraca.

E ainda também foi observado como os feirantes em geral trabalham com o dinheiro, onde estes fazem contas mentais rápidas com qualquer valor e tem em sua maioria uma facilidade nesta contagem, principalmente para passar o troco, independentemente do grau de escolaridade.

O Feirante de Pescados tem uma particularidade muito relevante, ele tem como base a conta fechada em 10, em sua contagem ele sempre conta o dinheiro para que chegue ao valor de 10, como por exemplo, se um Peixe custa R\$ 22,00 o kg e ele recebe R\$ 50,00 de um cliente para pagar este produto, o troco é passado da seguinte forma, quanto falta para R\$ 30,00? R\$ 8,00. Tendo em mente que falta ainda 2 notas de 10 para completar os R\$ 50,00 do troco do cliente, e assim o troco é passado exatamente para pessoa R\$ 28,00. Temos aqui uma subtração pelo método de complementação.

Percebemos que os cálculos realizados são muito intuitivo e rápido, utilizando como base sempre R\$ 10,00. O preço dos pescados vendido por esse feirante basicamente é sempre redondo, sem centavos como, por exemplo, R\$ 22,55, pois o mesmo tem uma dificuldade nesses cálculos, por que sua aprendizagem não permite esse cálculo, ficou nítido que o Feirante não domina a questão do Sistema de Numeração Decimal, onde usamos bastante as centenas, dezenas e unidades para o desenvolvimento deste conteúdo. E assim a soma de valores contendo uma base de contagem de 10, é bem mais fácil para a sua compreensão e avanço na sua realidade.

Trabalhar na feira requer do feirante uma habilidade ágil e o coloca à prova em diversas situações. Um exemplo disso é lidar com proporções, pois frequentemente é necessário fazer cálculos mentais, e nessa dinâmica alguém

acaba saindo prejudicado: seja o próprio feirante ou seu cliente (FIGUEIREDO, 2017).

De acordo com Alencar et al. (2011), é notável a habilidade dos feirantes em lidar com a matemática, realizando cálculos mentais de maneira intuitiva e natural. Eles realizam uma série de tarefas, como estimar perspectivas de ganho, comparar expectativas com lucros obtidos e calcular o valor total de vendas aos clientes multiplicando a quantidade adquirida pelo valor unitário. Tudo isso é realizado mesmo com poucos anos de escolaridade, demonstrando sua habilidade inata no manejo dos números.

Conforme apontado por Almeida (2017), a feira é um ambiente multicultural no qual os feirantes se envolvem e compartilham diversos conhecimentos, incluindo os matemáticos, sociais, econômicos e, evidentemente, educacionais. Essa configuração engloba a transdisciplinaridade presente na feira, que vai além dos limites de uma única disciplina.

Como já citado, neste trabalho foram observados os seguintes conteúdos matemáticos: as quatro operações fundamentais, uso de estatística, aplicação de razão e proporção, sistemas de medida, sistema de números decimais. Diferente dos encontrados neste trabalho, Figueiredo (2017) em sua pesquisa com feirantes de Campinas – Paraíba, destacou os conhecimentos básicos da matemática, as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) usadas com frequência na feira.

4. Conclusão

Ao investigar a aplicação da Etnomatemática no ambiente dos feirantes, foi evidente a abundância de conhecimentos matemáticos presentes nas feiras. Os feirantes de Teixeira de Freitas demonstraram habilidades matemáticas que transcendem as operações fundamentais, englobando campos como estatística, unidades de medida, razão e proporção.

Habilidades como a forma de medir quantidades de produtos em determinados recipientes (Sistema de Medidas); a aplicação do lucro levando em conta as despesas e receitas (Porcentagem), a condição clara ao passar o troco (Adição e Subtração);

A prática da Etnomatemática nas feiras destaca a importância de reconhecer e valorizar os conhecimentos matemáticos presentes em diferentes culturas e

contextos sociais. Os feirantes entrevistados exibem uma compreensão inata e natural desses conceitos matemáticos, aplicando-os de maneira eficiente em suas atividades diárias, independentemente de seu nível de escolaridade.

Por fim, a prática da Etnomatemática oferece uma oportunidade preciosa para a troca de conhecimentos entre feirantes e pesquisadores, estimulando um diálogo enriquecedor que traz benefícios notáveis tanto para o progresso acadêmico quanto para o aperfeiçoamento das práticas profissionais dos feirantes.

Referências

ALENCAR, A. C.; OLIVEIRA, F. L. S.; PEREIRA, M. R. B. Etnomatemática na feira: estimando o lucro com unidades de medidas. **Anais. da XIII Conferência Internacional de Educação Matemática**. Recife, 2011, p. [1 – 6]

ALMEIDA, Priscila Félix; SILVA, João Batista Lopes da; NEVES, Frederico Monteiro. Vulnerabilidade Ambiental do Município de Teixeira de Freitas-BA. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S.l.], v. 13, n. 4, p. 1587-1609, jun. 2020. ISSN 1984-2295. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/243912>>. Acesso em: 11 maio 2023. doi:<https://doi.org/10.26848/rbgf.v13.4.p1587-1609>.

D'AMBROSIO Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade. 5 ed. Belo Horizonte: **Autêntica Editora**, 2013.

FIGUEIREDO, Jonildo Manoel. **A Etnomatemática no Comércio: uma descrição da matemática utilizada por feirantes da cidade de Capim – PB**. Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, 2017 (Monografia).

GEOGRAFOS, 2018. Teixeira de Freitas, Bahia. **Coordenadas Geográficas**. Disponível em: <http://www.geografos.com.br/cidades- bahia/teixeira-de-freitas.php>. Acesso em: 20 Abril. 2023.

PIRES, E. M. C. P. **Um estudo de Etnomatemática: A matemática praticada pelos pedreiros**. Universidade Aberta. 2008.