



Revista da Universidade Vale do Rio Verde
ISSN: 1517-0276 / EISSN: 2236-5362
v. 22 | n. 1 | Ano 2023

Emerson Bastos Lomasso

Universidade do Estado de Minas Gerais
emerson.lomasso@uemg.br

Luiz Fernando Rodrigues Pires

Universidade do Estado de Minas Gerais
luiz.pires@uemg.br

Bianca Rodrigues do Carmo

Licenciada em Matemática – UEMG/Ibirité
birodrigues154154@gmail.com

Thâmara Soares Benicio

Licenciada em Matemática – UEMG/Ibirité
thamarasb372@gmail.com

A PERSPECTIVA ETNOMATEMÁTICA NOS FAZERES COTIDIANOS DE UM FEIRANTE

RESUMO

O presente trabalho teve como finalidade compreender os saberes matemáticos inspirados na vida de um feirante pouco escolarizado, por meio do Programa Etnomatemática. A partir da abordagem Etnomatemática, foi possível compreender os conhecimentos matemáticos que este feirante utilizava em seu trabalho diário. Quanto ao percurso metodológico, esta pesquisa caracterizou-se como descritiva exploratória de natureza qualitativa, visando responder a seguinte questão de pesquisa: como o feirante, pouco escolarizado e sem saber ler, assimilou e lidou com a matemática em seu cotidiano profissional? A coleta dos dados foi realizada por meio de uma entrevista semiestruturada, tendo como sujeito de pesquisa o feirante de modo que, priorizou-se nessa compreender como um indivíduo que não teve acesso à escola assimilou e usou os saberes matemáticos em seu cotidiano profissional. Quanto à fundamentação teórica, esse trabalho foi respaldado pelas concepções teóricas de Ubiratan D'Ambrosio sobre o Programa Etnomatemática. Os resultados alcançados permitiram demonstrar e compreender a partir das perspectivas da Etnomatemática, como e onde surgiu o conhecimento matemático do feirante entrevistado. Entende-se assim que os conhecimentos matemáticos adquiridos pelo feirante podem ser considerados um exemplo do Programa Etnomatemática, a qual foi delineada por meio das vivências culturais e a necessidade de sobreviver em meio a sociedade.

Palavras-chave: Práticas Laborais. Saberes matemáticos. Ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

The present work aimed to understand the mathematical knowledge inspired by the life of a poorly educated marketer, through the Ethnomathematics Program. From the Ethnomathematics approach, it was possible to understand the mathematical knowledge that this vendor used in his daily work. As for the methodological course, this research was characterized as an exploratory descriptive research of a qualitative nature, aiming to answer the following research question: how did the fairground, poorly educated and without knowing how to read, assimilate and deal with mathematics in his professional daily life? Data collection was carried out through a semi-structured interview, with the market vendor as a research subject, so that, in this, it was prioritized to understand how an individual who did not have access to school, assimilated and used mathematical knowledge in his professional daily life. As for the theoretical foundation, this work was supported by Ubiratan D'Ambrosio. The results achieved allowed us to understand the perspectives of Ethnomathematics, by demonstrating how and where the mathematical knowledge of the interviewed vendor emerged. It is understood that the mathematical knowledge acquired by the marketer can be considered an example of the Ethnomathematics

Program, which was outlined through cultural experiences and the need to survive in the midst of society.

Keywords: Labor Practices. Mathematical knowledge. Teaching and learning.

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir da relação do cotidiano de um feirante e os conhecimentos matemáticos por ele utilizados ao longo de seu trabalho na feira. Sabe-se que os conhecimentos matemáticos, em sua grande parte, são desenvolvidos a partir da Educação Infantil levando em conta atividades que prezam o relacionamento do sujeito as formas contextualizada de ensino. Para tanto, leva-se em consideração os conhecimentos prévios do estudante e os conhecimentos científicos para a construção do saber. Segundo Charlot (2005), para que o aluno esteja conectado ao saber escolar, faz-se necessário que o mesmo veja sentido no que se aprende.

O conjunto das relações que um sujeito estabelece com um objeto, um conteúdo de pensamento, uma atividade, uma relação interpessoal, um lugar, uma pessoa, uma situação, uma ocasião, uma obrigação, etc., relacionados de alguma forma ao aprender e ao saber – consequentemente é também relação com a linguagem, relação com o tempo, relação com a atividade no mundo e sobre o mundo, relação com os outros e relação consigo mesmo, como mais ou menos de aprender tal coisa, em tal situação. (CHARLOT, 2005, p.45).

Charlot (2005) afirma ainda, que inúmeras situações na vida do indivíduo proporcionam aprendizagem significativa em relação a vivências diversificadas que contribuem

para o aprendizado. Desse modo, o aprender e o saber estão conectados a diversas situações empregadas no ambiente e no cotidiano do sujeito.

Com objetivo de compreender essa relação entre saberes do cotidiano e os saberes escolares procurou-se neste trabalho mostrar os aspectos etnomatemáticos identificados a partir do contexto da cultura familiar e das práticas laborais da comercialização de compra e venda do feirante entrevistado. Estabeleceu-se assim, como objetivo geral, identificar como um feirante pouco escolarizado conseguiu utilizar a matemática no seu dia a dia na feira (o conhecimento empírico).

2 PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA

A ideia inicial para esta pesquisa surge por meio de uma vivência na Feira Hippie na cidade de Belo Horizonte/MG no ano de 2019, onde um expositor relatou que mal sabia ler, pois necessitou abdicar-se da vivência escolar em prol da sua sobrevivência, tendo que começar a trabalhar desde criança. Tal situação fez-nos indagar quanto ao fato de como esse indivíduo conseguia trabalhar, ou seja, vender seus produtos, precificá-los, dentre outros.

Como possível resposta para tal questionamento, compreendeu-se a necessidade de repensar o aprendizado da matemática, sob o olhar direcionado à vivência individual e/ou coletiva. Alguns anos se passaram após essa experiência e, ao iniciar a disciplina

Etnomatemática do curso em licenciatura em Matemática¹, tal situação foi elencada como possível caso de análise, entretanto, não foi possível encontrar novamente o expositor da feira Hippe, em 2019. No entanto, encontrou-se outro indivíduo – um feirante – com vivências similares ao expositor de 2019 e dessa forma, deu-se então, diante desse contexto, o início deste trabalho.

O feirante eleito como sujeito desta pesquisa se assimilava muito com o outro, pois também trabalhou na Feira Hippie e era pouco escolarizado. Características que motivaram a identificar seus saberes matemáticos desenvolvidos em suas práticas laborais, com base no programa Etnomatemática que segundo Rosa e Orey (2006) é um campo de pesquisa que pode ser descrito como o estudo das ideias e das atividades matemáticas encontradas em contextos culturais específicos.

Além disso, a abordagem Etnomatemática reconhece a aprendizagem matemática dada por diferentes contextos culturais, ocorrendo o processo de aprendizagem a partir das influências do meio onde se vive. Para tanto, D'Ambrosio (2005, p. 102) esclarece que “esses processos se dão de maneiras diferentes nas diversas culturas e se transformam ao longo do tempo. Eles sempre revelam as influências do meio e se organizam com uma lógica interna, se codificam e se formalizam. Assim nasce o conhecimento.”

Diante do exposto, compreende-se o conhecimento matemático, não só nos ambientes acadêmicos, mas sim, em qualquer contexto cultural, ou seja, o processo de ensino e

aprendizagem em matemática pode ser constituído em espaços distintos dos habituais.

Diante dessa perspectiva, tomou-se como sujeito de pesquisa um feirante e seu cotidiano, no que se refere aos seus conhecimentos matemáticos usados em seu contexto profissional. De acordo com os relatos do sujeito de pesquisa, seus conhecimentos não foram adquiridos em um ambiente escolarizado, proposta que se indagou à seguinte questão de investigação: Como o feirante, que não frequentou a escola e sem saber ler, assimilou e lidou com a matemática em seu cotidiano profissional?

Para responder essa indagação, focou-se em identificar fragmentos da Etnomatemática no cotidiano do feirante. Entende-se que diante desse processo, fosse possível compreender a abordagem Etnomatemática na aprendizagem a partir da sua vivência individual e coletiva, visualizando conceitos matemáticos na perspectiva da Etnomatemática. Tais traços vão ao encontro com o programa Etnomatemática, quando este elenca a importância em se contextualizar a trajetória do sujeito a partir da sua cultura e experiências de vida, considerando para tanto, o conhecimento adquirido por meio da cultura e vivências do dia a dia.

Ressalta-se diante disso, a relevância da pesquisa, no que tange em visualizar diversas abordagens e técnicas matemáticas em um contexto cultural, ou seja, o cotidiano de um feirante. Toma-se como respaldo teórico para tal abordagem, a perspectiva da Etnomatemática, em que a matemática é concebida por vários grupos de diferentes culturas e os conhecimentos que possam ser produzidos

¹ Disciplina realizada na Universidade do Estado de Minas Gerais no segundo semestre 2022.

não se anulam em relação aos conhecimentos científicos e/ou acadêmicos.

Para Ferreira (1997), cada grupo cultural produz um tipo de matemática específica, que surge através de cada necessidade cultural de um determinado grupo social. Assim é necessário a valorização destes saberes matemáticos que são produzidos fora dos muros das instituições educacionais. Dessa maneira a Etnomatemática ilustra que o conhecimento é uma construção sociocultural.

Assim, essa pesquisa teve como finalidade refletir acerca do uso dos saberes informais matemáticos fora da escola e a relevância de compreender que cada sujeito e/ou grupo social, tem suas especificidades e carregam consigo culturas e necessidades diversas e que os meios pedagógicos precisam entender e levar em conta estas características.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho contempla as propostas de Ubiratan D'Ambrosio sobre a Etnomatemática. Assim sendo, para com essa pesquisa, por meio dos inúmeros trabalhos que o mesmo publicou, foi possível compreender e conceber sobre o programa Etnomatemática.

Segundo D'Ambrosio (1985) Etnomatemática são as diferentes formas (próprias) de utilizar a matemática como ferramenta para resolver problemas do cotidiano, levando-se em consideração os diferentes grupos culturais. Ainda segundo D'Ambrosio (2008, p.10), "a Etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade."

Foi possível solidificar também, por meio do que elenca Ubiratan D'Ambrosio, acerca da ideia central da Etnomatemática, a qual vem do reconhecimento de que, distintas culturas têm maneiras diversas de lidar com situações e problemas cotidianos e que essas oferecem explicações para eventos e fenômenos naturais e sociais.

Compreendendo como Ubiratan D'Ambrosio concebeu o programa Etnomatemática, considerou-se necessário assimilar como uma comunidade específica - ou membro da mesma, como o caso do feirante nesta pesquisa - usa/usava a matemática para resolver problemas cotidianos. Não menos importante, por meio de artigos e livros, foi possível entender mais sobre a proposta da Etnomatemática, tal qual essa norteou todo este trabalho.

Entende-se que a Etnomatemática está presente nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas de lidar com o ambiente, de entender e explicar os fatos e fenômenos. Sendo assim, para que haja de forma adequada o processo de ensino e aprendizagem, um dos envolvidos, ou seja, o professor, deve compreender todo o contexto social em que vive seu aluno. Nessa perspectiva viu-se mais que adequado embasar esta pesquisa segundo as concepções de Ubiratan D'Ambrosio.

4 ETNOMATEMÁTICA

A escolha da temática desta pesquisa pode ser resumida por meio de um trecho de D'Ambrosio, tal que o mesmo elenca:

O reconhecimento, tardio, de outras formas de pensar, inclusive matemático, encoraja reflexões mais amplas sobre a natureza do pensamento

matemático, do ponto de vista cognitivo, histórico, social, pedagógico. Esse é o objetivo do Programa Etnomatemática (D'AMBROSIO, 2019, P. 17).

Diante dessa passagem, foi possível refletir quanto às diversas formas de se praticar conhecimentos matemáticos presentes nas diversas culturas existentes. Como exemplo de uma dessas, destaca-se a vida pessoal e profissional do feirante - sujeito desta pesquisa – em que o mesmo utilizou/utiliza maneiras distintas de aprender e usar os conteúdos dessa área de conhecimento.

De acordo com o tratamento empírico que se aplicou nesta pesquisa, o qual será elencado, foi possível comprovar as ideias de D'Ambrosio (2019) quanto à forma de absorver conhecimento por meio da necessidade. Segundo D'Ambrosio: Na hora em que esse australopiteco escolheu e lascou um pedaço de pedra, com o objetivo de descarnar um osso, a sua mente matemática se revelou. Para selecionar a pedra, é necessário avaliar suas dimensões, e, para lascá-la o necessário e o suficiente para cumprir os objetivos a que ela se destina, é preciso avaliar e comparar dimensões (D'AMBROSIO, 2019, p. 35).

Gostaríamos de salientar que levando-se em consideração as distintas realidades, tal citação vai ao encontro do que foi imaginado quanto à forma com que o sujeito desta pesquisa assimilou certos conhecimentos matemáticos, ou seja, pela necessidade. Quanto ao processo de ensino e aprendizagem da matemática - diante de uma abordagem Etnomatemática - entende-se que esse se destaca como a maneira que melhor desenvolve e analisa as várias formas de conhecimento, ou

seja, não focando-se apenas nas teorias e práticas matemáticas engessadas.

Nessa perspectiva, o programa Etnomatemática (D'AMBROSIO, 1992) é abordado nesta pesquisa, e, possui como objetivo um norte capaz de orientar a compreensão acerca de saberes matemáticos, oriundos de uma prática de resolução de problemas cotidianos, ou seja, moldada pela necessidade. D'Ambrosio (1990), corrobora com tal menção ao afirmar que o programa Etnomatemática conduz-se pelo prisma dos saberes e fazeres matemáticos de grupos culturais, exaltando suas vivências e a utilização de conhecimentos matemáticos no cotidiano dos mesmos.

Ainda segundo D'Ambrosio (2018), a ideia central da Etnomatemática vem do reconhecimento de que distintas culturas têm maneiras diversas de lidar com situações, problemas cotidianos, e que oferecem explicações para eventos e fenômenos naturais e sociais. Nesse sentido, a Etnomatemática busca - dentre outros - investigar como determinados povos produzem conhecimentos, levando em conta a necessidade dos indivíduos.

A etnomatemática também pode ser entendida como um programa de estudos que visa a compreender a forma com que a espécie humana desenvolveu os meios para o seu existir, diante das suas realidades naturais, socioculturais e imaginárias. Tais artifícios serviram para elevar o bem estar do ser humano além da sobrevivência.

No que tange a estrutura e composição do termo Etnomatemática, a partir da sua etimologia, D'Ambrosio (1998) propõe a relação entre (*etno*) contexto cultural, (*matema*) explicar, conhecer, entender e (*tica*) arte e técnica, em que estes juntos, têm como uns dos objetivos, relacionar a

matemática e o contexto cultural a qual determinados grupos estão inseridos. De acordo com D'Ambrosio:

Mais como um motivador para nossa postura teórica, utilizamos como ponto de partida a sua etimologia: *ethno* é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e, portanto, inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; *matema* é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender; e *tic* vem sem dúvida de *techne*, que é a mesma raiz de arte e de técnica (D'AMBROSIO, 1998, p. 5).

Assim sendo, a Etnomatemática está presente em todo processo de evolução da humanidade e de suas culturas, assim como falar, medir, ordenar, comparar, inferir também fazem parte da natureza humana. São maneiras distintas que dependem do ambiente cultural que está inserido (PRADO, 2003).

Segundo Halmeschlager (2001) no ponto de vista da Etnomatemática, a mesma não se limita apenas em identificar a matemática criada e praticada por grupos culturais. Ainda para Halmeschlager (2001), o programa destaca-se como uma parte da história da matemática tão importante quanto a educação matemática, uma vez que as duas propõem o estudo das relações do ensino e aprendizagem da matemática, inferindo de qual forma esse processo pode ser melhor desenvolvido de acordo com o contexto a qual estão inseridos os sujeitos.

Cortes, Orey e Rosa (2018) descrevem o programa Etnomatemática como o entendimento da aventura da espécie humana na busca pelo conhecimento e na admissão de comportamentos no que tange a saber/fazer.

Entende-se que estes saber/fazer estão ligados com o desenvolvimento de um pensamento matemático que busca compreender as diversas maneiras que o indivíduo ou grupo, possuem para lidar com seus afazeres cotidianos, no contexto a qual estão inseridos. Dessa maneira, admite-se que esse saber/fazer é diferente para cada grupo cultural. Diante dessa perspectiva, tais grupos culturais desenvolvem diferentes habilidades e conhecimentos, como também, produzem suas próprias linguagens que são utilizadas para compartilhar os saberes e os fazeres entre os indivíduos que neles integram. Esses conhecimentos são preparados de forma natural, ou seja, geralmente se observa o que é compartilhado e se reproduz tal prática, gerando assim o conhecimento.

Dessa forma, pode-se inferir que o conhecimento, em geral, é dinâmico, sem fim e está conectado às condições características de estímulo e dependência ao contexto cultural e social. Portanto, tem-se um parâmetro, em cada indivíduo, para seu conhecimento, o que segundo D'Ambrósio:

A aquisição e elaboração do conhecimento se dá no presente, como resultado de todo um passado, individual e cultural, com vistas às estratégias de ação no presente e projetando se no futuro, desde o futuro imediato até o de mais longo prazo, modificando assim a realidade e incorporando a ela novos fatos, isto é, “artefatos” e “mentefatos” (D'AMBROSIO, 2005, P. 108).

Assim sendo, o conhecimento que um indivíduo carrega no presente, foi todo um aprendizado do seu passado, através de sua cultura e que, inevitavelmente, se dará no futuro. Logo o conhecimento transcende o ambiente escolar e nos

mostra uma dimensão desse que, não necessariamente, deve/deverá ser ensinado por um docente. É importante destacar que a própria cultura pode promover o desenvolvimento dos conhecimentos adquiridos por um indivíduo ao longo da sua vida, por meio de um ambiente ao qual o mesmo esteja inserido. Sendo assim, propõe-se direcionar o olhar para saberes matemáticos empíricos, que são utilizados, ensinados e aprendidos no cotidiano do ser humano, esse que neste trabalho, elencou-se como sujeito de pesquisa, o feirante.

5 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram efetuados critérios de investigação, como levantamento e análise de material bibliográfico, entrevista e análise dos mesmos. Segundo Gil (2008), trata-se de um levantamento descritivo-analítico e comparativo, tendo como base o contexto de uma pesquisa qualitativa. Nesse tipo de pesquisa tem-se a obtenção de dados descritivos, tal que esses são obtidos a partir do contato direto com a situação estudada. Entende-se que essa característica é adequada para essa investigação uma vez que fará parte do mesmo o contato direto com os participantes, por meio de questionários e observações. Acerca das coletas de dados, faz-se relevante a explanação de Creswell:

Uma reação típica ao pensar na coleta de dados qualitativos é focar-se nos reais tipos de dados e procedimentos para reuni-los. A coleta de dados, entretanto, envolve muito mais. Significa obter permissões, conduzir uma boa estratégia de amostragem qualitativa, desenvolver meios para

registrar as informações e prever questões que possam surgir (CRESWEL, 2014, p. 121).

Desse modo, a obtenção de dados por meio desta entrevista não seguiu um rigor de uma estrutura padronizada de perguntas, buscando sanar apenas estas, mas sim, buscou-se dar abertura ao diálogo e a discussões durante todo percurso, obtendo assim o máximo de informações.

5.1 APRESENTAÇÃO DO SUJEITO

O entrevistado foi um feirante de 67 anos, nascido na cidade de Mendes Pimentel em Minas Gerais. O feirante estudou até a primeira série do Ensino Fundamental (atual segundo ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental I). Esse senhor atualmente é aposentado e reside na cidade de Oliveira-MG. Sua família é formada por quatro filhos e sua esposa.

Além de feirante, o entrevistado já se ocupou de diversos outros afazeres durante sua trajetória profissional. Sendo lavrador da chácara do seu pai, onde plantava e comercializava laranjas em um carrinho. Quando seu pai perdeu a chácara, por motivos políticos, sua família se mudou para a cidade de Contagem-MG. A partir de então, ele começou a vender frutas na própria porta de sua casa. Quando ainda moço, começou a trabalhar em um depósito de materiais de construção e em uma mercearia, fazendo entregas com uma carroça. Já trabalhou também na construção civil e quando o mercado para esta área ficou ruim, decidiu virar camelô vendendo brinquedos. Ele também vendia alho e passou pela feira Hippie com seu carrinho de frutas, onde enfatiza:

“[...]vendia, vendia mais que todo mundo [...]”.

Posteriormente trabalhou no CEASA (Central estadual de abastecimento) de Minas Gerais como carregador de chapa em um caminhão, e dentro do CEASA segundo ele:

“vei a vontade de montar sacolão”

Vontade que se transformou na administração de seis sacolões. Durante esta pesquisa, o feirante já é um aposentado, vive com o valor que ganha da aposentadoria e também vendendo queijos que produz em sua propriedade.

5.2 A ENTREVISTA

A entrevista com o feirante foi realizada no dia 29 de junho de 2022, com o objetivo de compreender a utilização dessa matemática empírica em suas práticas laborais. Para o desenvolvimento e análise desta entrevista, a subdividimos em tópicos, entendendo que dessa forma há uma melhor compreensão da mesma. Analisando as respostas obtidas, de acordo com as experiências, vivências e práticas utilizadas em seu trabalho, inferimos que o colaborador tem conhecimentos de soma, subtração, multiplicação e divisão, sendo esses essenciais para suas práticas laborais.

A informação abaixo apresenta perguntas elementares para conhecer o feirante da pesquisa, como também seu contexto familiar. Nesta primeira parte, buscou-se delinear o contexto histórico familiar desse feirante, com intuito de identificar fragmentos da Etnomatemática.

Pesquisadora: Agora fale um pouco sobre seus pais e sobre o seu dia a dia com eles?

Feirante: Meus pais era [...] não tinha estudo também, mas meu pai é daquela época que não existia caderno e fazia na lousa, sabe o que é lousa?

Pesquisadora: Quadro de giz?

Feirante: Era uma pedra você escreve nela e apaga e quem não tinha fazia na casca do pé de coqueiro riscava e fazia no carvão, qualquer coisa [...] meu pai sabia ler, minha mãe sabia ler e escrever e meu pai tinha propriedade e lá tinha uma sala que ele pagava um professor particular pra da aula pra nós filho e pros roceiros dele que trabalhava na fazenda, mas eu tive dificuldade pra aprender por causa de problema meu mesmo.

Pesquisadora: Mas só para entender, ele fez uma sala de aula na propriedade dele, mas não era uma escola? Seu pai disponibilizou o espaço e pagava um professor para dar aulas?

Feirante: Não era uma escola.

Pesquisadora: Mas o senhor só frequentava esta sala de aula disponibilizada pelo seu pai ou chegou a frequentar uma escola?

Feirante: Fui na escola não, aí, depois a prefeitura [...] tinha uma casa de café desativada aí, lá se tornou uma escola municipal, mas mesmo assim o pai mantinha o professor por causa da pessoa adulta que não podia ir na escola né...

Pesquisadora: E os seus pais tinham estudo?

Feirante: Não, eles estudaram assim aprendeu o básico né... ler e escrever e matemática.

Por meio da análise das respostas do feirante, infere-se que esse, mesmo tendo a oportunidade de frequentar a escola ou a sala de estudo criada pelo seu pai, ainda assim encontrou dificuldades para aprender os conceitos preparados pela instituição escolar ou pelo professor, e, enfatiza o feirante: *“[...] mas eu tive dificuldade pra aprender por causa de problema meu mesmo”*.

Nesse sentido, Gómez e Terán (2009, p.30) relatam que “aprender é um processo complexo e multifacetado que apresenta bloqueios e inibições em todos os seres humanos”. Assim, a aprendizagem nem sempre irá ocorrer de forma natural e isso também irá ao encontro das necessidades da produção de conhecimentos, por mais que tenhamos facilidades em compreender certos assuntos, sempre haverá outros assuntos que apresentará mais dificuldades.

Quanto a origem dos conhecimentos dos pais, o entrevistado salienta que:

Ooh quando a pessoa se sente apertado ele acaba aprendendo, quando ele vê que não tem jeito (...) ele precisa daquilo ali, ele presta atenção no que os outros está fazendo e aprendi né, na necessidade faz você aprender forçado, aprenderam assim porque precisavam sobreviver com o que sabia.

D'Ambrosio corrobora com a situação do feirante. A finalidade maior desses corpos de conhecimento tem sido a vontade, que é efetivamente uma necessidade, desses grupos culturais de sobreviver no seu ambiente e transcender, espacial e temporalmente, esse ambiente. Vejo a educação como uma estratégia de estímulo ao desenvolvimento individual e coletivo gerada por estes mesmos grupos culturais, com a finalidade de se manterem como grupo e de avançarem na satisfação das necessidades de sobrevivência e de transcendência (D'AMBROSIO, 1998, p.102).

Cabe ressaltar que o feirante estudou até a primeira série do Ensino Fundamental (atual 2º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental) e mesmo assim, não conseguiu assimilar conteúdos matemáticos condizentes àquele nível de ensino. A sabedoria nessa área de conhecimento, que o feirante afirmou possuir, a conseguiu por meio do cotidiano de vida, devido às necessidades que suas vivências lhe impuseram.

Agora como que vai vender as coisas se não sabe voltar troco, nem contar direito né, aí, a gente cria as coisas, é igual voltar troco, como é que você vai voltar? Se te dar R\$ 10,00 vamos falar os dias de hoje né, dá você R\$ 10,00 para cobrar R\$ 1,80 aí, não sabe, hoje tem calculadora que aí, você bate R\$ 10,00 menos R\$ 1,80 aí sabe quanto que vai sobrar de troco né (...) o que acontece a gente pega duas moedinha e começa de

baixo pra cima o troco R\$ 1,80 pega duas pratinha de 10 centavos dá R\$ 1,90 e R\$ 2,00 pega uma moeda de 1 real dá R\$ 3,00 aí vem a nota de dois reais e cinco e cinco R\$ 10,00. É o melhor jeito de fazer conta e não tem jeito de errar, você pega o produto que você vendeu e pega dali pra cima até chegar na nota que te deu pra cobrar.

Ainda, questionado pela entrevistadora quanto ao fato de precificar as laranjas que vendia, ele respondeu:

Laranja é desigual né?! e não tinha balança era dúzia, entendeu? Aí, se a pessoa fosse escolher, aí, digamos que assim cinco reais a dúzia, agora se for pra mim pegar eu faço pra você por três, porque eu vou pegar a grande e pequena né, aí é às maldade do comércio.

Ao ser questionado como aprendeu a somar, relata:

Contando de um mais um e papai ensinava (...). Papai era aquele homem de antigamente que ensinava com a correia na mão, ou você aprendia ou você apanhava, entendeu? Você tinha duas opções aprender ou aprender né, mas eu tinha dificuldade desse jeito, negócio era mais no dia a dia.

Dessa forma, observa-se que este senhor, por meio da necessidade e seguindo os exemplos e ensinamentos de seu pai, criou sua própria estratégia de repassar o troco. Entende-se que ele encontrou, diante de situações problemas, envolvendo seu cotidiano, estratégias específicas para construir seu próprio entendimento quanto à aplicação de conteúdos matemáticos. Segundo D'Ambrosio (2021), essa situação supracitada pode ser representada por meio da relação entre a modelagem matemática e a resolução de problemas, ou seja:

É fácil perceber a relação entre a modelagem matemática e a resolução de problemas. Os problemas, como são tratados normalmente, são proposições sobre as representações e não sobre o fato real. A modelagem matemática faz a ponte entre o mundo

real e a matemática (D'AMBROSIO, 2021, p. 113).

Explorando mais sobre as experiências do feirante, ele relata que em tudo existe matemática, como descrito no trecho a seguir:

Feirante: (...), mas aí até então eu fui trabalhar de construção civil (...) tudo tem matemática, trena, metro aí como que vai mexer com isso aí, me colocaram para trabalhar de carpinteiro entrei lá de servente me colocaram porque eu tinha noção de fazer por conta própria né, aí, fui trabalhar e agora? Tem uma medida que pouca gente sabe, esquadro você sabe o que é esquadro? Não sabe não né? Um esquadro.

Pesquisadora: Ângulo de 90°?

Feirante: É, esquadro você olhar para conferir a parede aí, tem a metragem do metro você pega sessenta por oitenta dá um metro, se deu um metro certim, tá no esquadro. Aí um dia eu fui marca uma casa, aí marquei a casa, aí ele chamou o engenheiro para conferir, aí o engenheiro falou (...) eu não sei fazer na trena não, aí ele pegou a trena puxou a medida e falou assim, tá certo o esquadro, como é que você tirou? Eu falei, fiz a escala de oitenta por sessenta aí eu dobrei, fiz com 2 metros pra parede mais longa, aí ele tá certo, como é que você aprendeu? Uai no dia a dia eu fui aprendendo, então e essas coisas que acontecem com a gente.

Segundo Carvalho (1998, p. 70) “estudos comparativos, desta vez focados nas práticas culturais (...) mostraram ser possível realizar atividades complexas, para as quais foram desenvolvidos instrumentos e regras com base matemática (...)”. No entanto, o entrevistado não conhece essa aplicação matemática, mas a partir de seus conhecimentos, que a nosso ver correspondem a fragmentos etnomatemáticos, ele aplica suas próprias regras para medir a precisão do esquadro na parede.

Pode-se concluir, diante dessa situação que, algumas regras podem ser assimiladas por meio de uma longa experiência de vida e que

essas, muitas das vezes, são transmitidas principalmente segundo a cultura a qual o indivíduo está inserido (CARVALHO, 1998).

Ainda sobre as suas experiências, podemos inferir sobre as estratégias e técnicas matemáticas utilizadas por ele na precificação em relação ao peso em kg, que pode ser observado no trecho a seguir:

Pesquisadora: Agora um probleminha de exemplo para o senhor resolver. Considerando que a medida utilizada seja o kg, e este custa R \$7,00, se o cliente comprar 750g, como é que é realizado o cálculo do valor a ser cobrado em relação a 1 kg?

Feirante: Eu aprendi do meu jeito fazer a conta aí no caso aí, eu tenho que dividir esse número pra me chegar no valor total né se for na calculadora você bate lá e pronto está resolvido o problema né, mas aí o quê que eu tenho que fazer pegar (...) saber se sete reais o quilo 100 grama vai custar 0,70 centavos, então eu vou fazer primeiro a conta das grama né? 700 gramas deixam 50 gramas pra depois, pega 700 gramas, 700 grama sete vezes sete quarenta e nove 4,90 e a 50 grama quanto é que dá 50 gramas? Se 100 g é 0,70 centavos 50 gramas é 0,35 aí eu pego os 0,35 centavos e somo com os 4,90 que vai dá 5,25 é o total...não é?

Pesquisadora: Exatamente, então qual era a melhor maneira que o senhor usava para fazer os cálculos no momento de compra e venda?

Feirante: Ué é fazendo assim (...) se eu comprei por dez e eu vender por doze aparentemente vou ganhar dois, mas eu não vou ganhar... vou é perder, porque tem as despesas e tem a perca em sacolão todo produto tem perca, então você primeiro tem que fazer a conta do que você comprou (...).

Os saberes aliados à experiência desse senhor são vivenciados a partir das noções matemáticas que ele traz de suas práticas laborais. O saber matemático é constituído, dentre outros, por meio de experiências em comercialização e em processos culturais *etnos*. Proposta que se relaciona com o trabalho de Cortes, Orey e Rosa (2018). Segundo os autores:

Estas estratégias matemáticas, que são utilizadas pelo feirante, estão associadas com o

desenvolvimento de suas próprias ticas ou técnicas. Esse fato demonstra que a utilização de distintas maneiras para resolver situações problema são inerentes ao processo da venda das mercadorias comercializadas[...] (CORTES; OREY; ROSA, 2018, p.280).

Neste sentido, a Etnomatemática é contemplada neste trabalho, por meio das práticas no processo de comercialização desse senhor, que carrega consigo um arcabouço repleto de significados matemáticos, os quais transcendem os conhecimentos convencionais para realização de operações matemáticas, ou seja, buscou-se compreender este processo no que tange ao saber/fazer apontado por D'Ambrosio (2021, p.112), “todo conhecimento, isto é, todo saber/fazer é resultado de um longo processo, cultivado, de gerações, de organização intelectual, de organização social de difusão de ideias[...]”.

Sobre a utilização do cálculo mental, ele expõe:

Feirante: A balança é outro problema, na minha época não existia balança eletrônica, você ia pesar para pessoa, vinha tinha (...) eles falam papel de pão, ia escrevendo e anotando 1.100 kg tava dando quanto? Você fazia, calculava fazia na caneta e anotava lá e eu aprendi muito com isso na mente, até hoje eu tenho facilidade de fazer matemática na mente, costuma quando você tá batendo na calculadora aí... vai falando total e eu vou somando aí, antes de você dá o total eu falo deu tanto né? Porque eu já somei aqui na mente. (...) Isso a gente não começa de cima pra baixo é de baixo pra cima...aí é um mais um e aquela (...) no dia a dia né, experiência do dia a dia, e torno a falar, não aprende de uma hora pra outra né...igual você que tá estudando tem facilidade na teoria e eu tenho a prática né? A uma diferença muito grande (...) prática eu tive toda vida, agora teoria é mais difícil, no seu caso a teoria é mais fácil né(...)

Sobre a questão de “calcular na mente” externado pelo feirante, em outras palavras,

cálculo mental, Mores e Caetano (2008) relatam que esse método pode ser caracterizado pela busca de meios alternativos para realização de cálculos de maneira mais rápida, em grande parte sem a utilização de lápis e papéis para esse, e na maioria das vezes, envolvendo as quatro operações básicas. Ainda nessa perspectiva Grandó (2000) afirma que, o cálculo mental é uma questão em aberto, em que cada situação demanda suas particularidades, sendo assim, faz-se necessário que o indivíduo recorra a procedimentos singulares desenvolvidos por ele, mesmo para resolução de problemas em seu cotidiano. Assim, deduz-se que a utilização de cálculo mental é uma forma a qual o indivíduo cria possibilidades para utilizar e obter respostas certas e de forma rápida.

Nesse sentido, o saber/fazer está diretamente ligado às necessidades de cada indivíduo ou grupo cultural, em que esses desenvolvem diferentes habilidades e conhecimentos, produzindo assim sua própria linguagem - que é utilizada para compartilhar os saberes e fazeres entre os membros do grupo. Nesse sentido, as múltiplas necessidades de aprender para sobreviver, fizeram com que o feirante tivesse que criar possibilidades de construir seus próprios saberes e fazeres.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o Programa Etnomatemática como instrumento norteador principal desta pesquisa, foi possível compreender as diversas formas de aprender matemática por um feirante. Essas que se fazem presentes em diferentes grupos culturais e podem demonstrar as

distintas maneiras de se ensinar e aprender saberes matemáticos.

Esta pesquisa teve como objetivo compreender a matemática utilizada pelo feirante em seu cotidiano e a raiz desse conhecimento, vinculado aos seus familiares, a partir de sua cultura e necessidades no ambiente onde viviam. Elencamos as experiências do feirante, tendo como base teórica a Etnomatemática. Nessa perspectiva, os saberes matemáticos adquiridos ao longo de sua trajetória, não o foram no ambiente escolar. Diante desse contexto, pautou-se como questão de pesquisa compreender, como o feirante, que não frequentou a escola e sem saber ler, assimilou e lida com a matemática em seu cotidiano profissional.

Pôde-se assim, reconhecer, a partir da prática matemática desse feirante, a relevância quanto às formas distintas de aprendizado desses saberes. A partir de fragmentos da Etnomatemática, evidenciou-se vários saberes matemáticos exercidos e aplicados em suas práticas laborais, as quais destacam-se, unidades de medidas, lucro e prejuízo, cálculo mental para solucionar situações problema, como dar o troco, vender por unidade e noção de proporcionalidade, dentre outros. Diante disso, foi possível identificar a matemática presente no dia a dia deste feirante, a partir de sua cultura e práticas laborais sem a base escolar.

Partindo do exposto, esta pesquisa evidenciou a importância quanto ao papel do programa Etnomatemática, no que tange ao processo de aprendizagem construído a partir das necessidades de se resolver problemas em distintos contextos socioculturais.

Dessa forma, percebemos a importância do conhecimento matemático que transcende as

gerações a partir da dinâmica cultural de cada indivíduo ou grupo cultural. Assim, na perspectiva de Ubiratan D'Ambrosio, sublinhamos a importância de uma abordagem Etnomatemática para a constituição de saberes matemáticos, capazes de trazer aos nossos olhos, uma matemática útil como recurso de vida e de trabalho, articulada a diferentes tipos culturais, em especial na prática do feirante.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, P. E. *Ensinar matemática em Subúrbia (1998): estudo de caso sobre um grupo de professores*. 1998. Tese de Doutorado. Universidade Nova de Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia.

CHARLOT, B. *Relação com o saber, formação de professores e globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: Artmed. 2005.

CORTES, D. P. O.; OREY, D.; ROSA, M. Movimento de ir e vir entre feira e academia: aspectos etnomatemáticos da posicionalidade de um feirante. *Revista Educação Matemática em Foco*, v.7, n.2, 2018. Disponível em: [ARTIGO Consolidando Perspectiva Sociocultural L.pdf \(ufop.br\)](#). Acesso em 30 de jul. de 2022.

D'AMBROSIO, U. Na sala de aula: a história, a etnomatemática e a modelagem. *Revista história da matemática para professores*, v. 7, n. 2, p. 112-119, 2021. Disponível em: [NA SALA DE AULA: A HISTÓRIA, A ETNOMATEMÁTICA E A MODELAGEM | Revista História da Matemática para Professores \(rhmp.com.br\)](#). Acesso em 20 de jun. de 2022.

D'AMBROSIO, U. *Ethnomathematics: A Research Program on the History and Pedagogy of Mathematics with Pedagogical Implications*. Notices of the American Mathematical Society, v.39, n.10, p.1183-5, December 1992.

D'AMBROSIO, U.. *Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer*. 5ª ed. Editora Ática. São Paulo. 1998.

D'AMBROSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas, Papirus, 2001.

D'AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e pesquisa*, v. 31, n. 1, p. 99-120, 2005.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática - elo entre as tradições e a modernidade*. 2º ed. 1ª reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

D'AMBROSIO, U. *O programa Etnomatemática: uma síntese*. Acta Scientiae, v.10, n.1, jan./jun.2008.

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

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. *Estudos avançados*, v. 32, n. 94, p. 189-204, 2018.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática e a Crise da Civilização. *Revista Brasileira de História, Educação e Matemática*, v.4, n.1, p. 16-26, junho 2019. Disponível em: [O Programa Etnomatemática e a Crise da Civilização | HIPÁTIA - Revista Brasileira de História, Educação e Matemática \(ifsp.edu.br\)](http://www.ifsp.edu.br/hipatia). Acesso em 01 mai. de 2022.

FERREIRA, E. S. *Etnomatemática: uma proposta metodológica*. Rio de Janeiro: MEM/USU, 1997.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GÓMEZ, A. M. S.; TERÁN, N. E. *O que é aprender? In: Dificuldades de aprendizagem: detecção e estratégias de ajuda: manual de orientação para pais e professores*. Equipe Cultural. Edição MMIX, 2009.

GRANDO, R.C. *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

HALMENSCHLAGER, V. L. S. *Etnomatemática: uma experiência educacional*. São Paulo: Selo Negro. 2001.

MORES, M. E. T.; CAETANO, J. J. O cálculo mental e suas contribuições para a resolução de problemas. *Revista Eletrônica Lato Sensu* - Ano 3, n°1, março de 2008. ISSN 1980-6116. Disponível em: <<http://www.unicentro.br>>. Acesso em: 10 de jan.2022.

PRADO, A. *Etnomatemática: uma outra forma de ver o mundo*. São Paulo: Projetos & Eventos, 2003.

Autor (a) Emerson Bastos Lomasso

Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professor do Departamento de Ciências Exatas da Universidade do Estado de Minas Gerais, unidade Ibirité.

Autor (a) Luiz Fernando Rodrigues Pires

Doutor em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social (UFMG, 2022), linha de pesquisa Políticas Públicas de Educação. Mestre em Educação Matemática pelo Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (UFJF, 2016) e Graduação em Licenciatura Plena em Matemática (PUC-MG, 2010). É pesquisador do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Inovações Educacionais – GEPEMIE/UEMG-Ibirite. Professor do Departamento de Ciência Exatas da UEMG-Ibirité e da Secretaria de Educação e Cultura de Nova Serrana. Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/4780351195011447> Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5783-547X> Email: luizfrpsm@gmail.com

Autor (a) Bianca Rodrigues do Carmo

Graduanda em Matemática pela Universidade do Estado de Minas Gerais, unidade Ibirité.

Autor (a) Thâmara Soares Benicio

Graduanda em Matemática pela Universidade do Estado de Minas Gerais, unidade Ibirité.
