



A MATEMÁTICA UTILIZADA NO COTIDIANO DO TRABALHADOR RURAL: O CULTIVO DE CHEIRO VERDE NA AGRICULTURA FAMILIAR

THE MATHEMATICS USED IN THE DAILY LIFE OF RURAL WORKERS: THE CULTIVATION OF “CHEIRO VERDE” IN FAMILY FARMING

Marksuel Gonçalves de Mesquita¹; Iego Assis da Silva², Francisca Cláudia Fernandes Fontenele³

RESUMO

Este artigo descreve uma pesquisa de campo cujo objetivo principal foi analisar a relação entre a matemática e as práticas agrícolas utilizadas no cultivo de cheiro verde, de modo a evidenciar a presença da matemática no cotidiano dos agricultores. Para alcançar esse objetivo, foram utilizados como referência os conceitos da Etnomatemática, com base, principalmente, em estudos de Ubiratan D’Ambrosio. A coleta de dados se deu por meio de observação direta e de entrevistas com quatro agricultores, realizadas entre os meses de abril e junho de 2022, na região rural de Vidal, localizada no município de Reriutaba, no Estado do Ceará. Os resultados da pesquisa mostram que a matemática é amplamente utilizada pelos agricultores na região de Vidal, especialmente no que diz respeito ao preparo da terra e ao plantio de cheiro verde. Os agricultores utilizam conceitos matemáticos como proporções, medidas e cálculos, para determinar a quantidade de sementes a serem plantadas, a distância entre as fileiras de plantio e a quantidade de fertilizante a ser aplicada na terra. Embora utilizem implicitamente esses conceitos, durante todo o processo de cultivo do cheiro verde, eles reconhecem apenas a matemática básica. Eles trabalham de forma intuitiva, sem a formalidade matemática, e isso não os impede de exercer as suas atividades diariamente. Dessa forma, percebe-se que existe uma matemática praticada, uma cultura desenvolvida para o cultivo de cheiro verde, uma prática Etnomatemática, cujos cálculos matemáticos são realizados com base em conhecimentos empíricos adquiridos ao longo do tempo, que são transmitidos de geração em geração.

Palavras-chave: Educação matemática; Etnomatemática; Matemática na agricultura.

¹ Graduado em Licenciatura em Matemática – Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Endereço para correspondência: Rua Raimundo Capistrano de Castro, 167, Centro, Reriutaba, Ceará, Brasil, CEP: 62.260-000. E-mail: marksuelgoncalves@gmail.com.

 ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0003-5974-1532>.

² Mestre em Educação: Especialização em Formação de Professores - Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO) - Espanha. Endereço para correspondência: Rua Pedro Rodrigues Martins, 331, Centro, Reriutaba, Ceará, Brasil, CEP: 62.260-000. E-mail: iegoassis@gmail.com.

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9469-3922>.

³ Doutora em Educação – Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Sobral, CE, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Doutor Guarany, 317, Campus CIDA0, Betânia, Sobral, Ceará, Brasil, CEP: 62010-305. E-mail: claudia_fernandes@uvanet.br

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1825-7272>



ABSTRACT

This article describes a field research whose main objective was to verify the relationship between mathematics and the cultivated practices used in the cultivation of green smell, in order to highlight the presence of mathematics in the daily life of farmers. To achieve this objective, the concepts of Ethnomathematics were used as a reference. Data collection took place through direct observation and interviews with four farmers, carried out between March and June 2022, in the rural region of Vidal, located in the municipality of Reriutaba, in the state of Ceará. The research results show that mathematics is widely used by farmers in the Vidal region, especially with regard to land preparation and the planting of smell verde. Owners use mathematical concepts, such as proportions, measurements and calculations, to determine the amount of seeds to be planted, the distance between the planting motors and the amount of fertilizer to be applied to the land. Although they implicitly use these concepts, throughout the whole process of growing parsley, they recognize only the basic mathematics. They work intuitively, without mathematical formality, and this does not prevent them from carrying out their daily activities. In this way, it is clear that there is a practiced mathematics, a culture developed for the cultivation of green smell, an ethnomathematics practice, whose mathematical calculations are carried out based on empirical knowledge acquired over time, which is transmitted from generation to generation.

Keywords: Mathematical education; Ethnomathematics; Mathematics in agriculture.

Introdução

Os primeiros indícios da agricultura familiar foram apresentados por povos da África e do Oeste Asiático, há cerca de 10.000 anos (DINIZ, 2012). Esses povos deixaram gradualmente a coleta de grãos e a caça, iniciando a produção de seus próprios alimentos. Desde então, o cultivo de alimentos é utilizado para a subsistência familiar, seja em pequenas ou em grandes produções.

Vale ressaltar que foi a agricultura familiar que possibilitou aos primeiros grupos se acomodarem em um local e passarem a deixar de ser nômades. A partir desse período, vários conceitos matemáticos passaram a ser desenvolvidos e aplicados de forma implícita. Partindo disso, percebemos como a matemática é usada implicitamente e está muito presente no cotidiano das pessoas.

Monteiro e Pompeu Jr. (2001, p. 38) destacam a importância de o docente valorizar o contexto sociocultural do educando, de modo a considerar propostas de ensino que partam da realidade dos discentes, “[...] de indagações sobre ela, para a partir daí definir o conteúdo a ser trabalhado, bem como o procedimento que deverá considerar a matemática como uma das formas de leitura de mundo”.

Nesse contexto, é fundamental que os educadores levem em consideração as atividades desenvolvidas pelos educandos fora da sala de aula, pois, assim, os alunos



constroem diferentes saberes de forma prática sem perder o caráter teórico do ensino da matemática. Importa lembrar que existe um programa, definido por Ubiratan D'Ambrosio como Etnomatemática, que tem como objetivo “[...] compreender o saber/fazer matemático no decorrer da história dos seres humanos descrito entre os diversos povos existentes na sociedade” (D'AMBROSIO, 2011, p. 09).

Nessa perspectiva, este trabalho tem o objetivo de analisar a relação entre a matemática e as práticas agrícolas utilizadas no cultivo de cheiro verde, de modo a evidenciar a presença da matemática no cotidiano dos agricultores. É notório nessas práticas o quão são utilizados diferentes conceitos matemáticos, desde o preparo da terra até a comercialização do produto. Para atingir esse objetivo, foram realizadas entrevistas estruturadas com agricultores do município de Reriutaba-CE, para uma pesquisa de cunho qualitativo, com dados coletados também por meio de observações e fotografias feitas no local de plantio do cheiro verde.

Para melhor atender ao objetivo deste trabalho, foram utilizadas como principais referências bibliográficas D'Ambrosio (2011) e Vergani (2007). A escolha dos autores se justifica devido à relevância dos estudos de ambos no ramo da Etnomatemática, em especial D'Ambrosio, que é mundialmente considerado o precursor na área, tendo proposto importantes reflexões acerca do papel da matemática em diferentes culturas e comunidades.

Este trabalho está estruturado em cinco seções, iniciando com o referencial teórico sobre a Etnomatemática e sessões que relacionam a Etnomatemática com o cultivo de cheiro verde. Posteriormente, é explicada a metodologia utilizada no trabalho, seguida dos resultados e discussões, seção em que são apresentadas as entrevistas, que conectam a matemática às práticas dos agricultores no cultivo de cheiro verde. Por último, vêm as considerações finais e as referências.

A Etnomatemática

Quanto à palavra “Etnomatemática”, pela escrita logo se pensa que significa a matemática das etnias, porém D'Ambrosio (2011) destaca que etimologicamente “*ticas*” refere-se às “maneiras”, aos modos como lidamos com os diferentes ambientes naturais, sociais, culturais, imaginários, como entendemos o meio no qual estamos inseridos; como explicamos os fatos que ocorrem no nosso cotidiano, como ensinamos e



compartilhamos esses fatos com o próximo seria o “*matema*”; e o que é próprio da comunidade, da nossa cultura, o “*etno*”.

De forma mais abrangente D’Ambrosio (2011, p. 4) explica que:

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos.

Dessa forma, ao trabalhar apenas com a matemática universalizada, à qual as escolas estão habituadas, estamos excluindo outras culturas e, conseqüentemente, pessoas da sociedade. Por isso, D’Ambrosio (2011, p. 72) afirma ainda: “O ideal que defendo é a não existência de excluídos.” Assim, o autor coloca que a matemática que conhecemos necessita de uma reformulação e que o Programa Etnomatemática se apresenta como uma teoria capaz de impulsionar essas mudanças através de reflexões envolvendo a história, a filosofia e a educação.

Os diversos grupos culturais praticam a Etnomatemática, como as comunidades urbanas e rurais, a classe de trabalhadores e os grupos de profissionais, as comunidades indígenas, as crianças e diversos outros povos que se identificam com os mesmos propósitos e costumes comuns aos grupos (D’AMBROSIO, 2011).

Diversos saberes e costumes são compartilhados de pai para filho ou entre uma conversa com amigos, ou seja, valores culturais são transmitidos através da vivência do indivíduo com o meio em que habita, possibilitando, assim, reproduzir esses costumes, por exemplo, manusear os mesmos instrumentos no seu dia a dia. Com base nisso, é possível identificar características que expressam o significado da palavra Etnomatemática.

De acordo com Vergani (2007, p. 34),

O conhecimento matemático adquire validade à medida que se integra localmente, em um grupo humano. A “universalidade” é relativizada pelo crédito – pragmático e científico – que a comunidade lhe atribui. A matemática, modelizando situações ou estruturando problemas, faz parte do diálogo vital que o homem teve com o meio. A educação Etnomatemática é um processo antropológico que veicula todos os componentes do nosso conceito de cultura.



Com o intuito de compreender melhor o que é a Etnomatemática e a sua relação com cultura, Ubiratan D'Ambrosio expõe que:

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia a dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas **ticas** de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o **matema** próprio ao grupo, à comunidade, ao **etno**. Isto é, na sua Etnomatemática (D'AMBROSIO, 2011, p. 35-36).

Um exemplo de Etnomatemática que pode ser citado são os calendários, pois não existe apenas um calendário no mundo, os povos desenvolveram cada um a sua própria maneira de contar o tempo, uma forma peculiar a sua cultura, sua forma de pensar e contar o tempo. Os calendários estão relacionados com as épocas apropriadas para plantações, colheitas e armazenamento dos produtos agrícolas, garantindo a sobrevivência desses povos. Esses conhecimentos adquiridos vão sendo compartilhados para as gerações futuras.

O cultivo do cheiro verde

O cheiro verde é o nome atribuído, na localidade estudada, à junção do coentro com a cebolinha. É um produto bastante consumido em toda a região, auxiliando as famílias que utilizam esse tipo de cultivo como complemento da renda familiar.

O coentro (*Coriandrum sativum* L.) é uma espécie originária dos continentes Europeu e Africano, sendo cultivada há mais de três mil anos. A planta tem um aroma especial que combina muito com pratos de frutos do mar e de peixes. Nos países europeus, os frutos secos do coentro são muito utilizados na indústria de bebidas, de produtos alimentares e farmacêuticos. No Brasil, é comum o consumo das folhas frescas, principalmente, como tempero de peixes, carnes, molhos e saladas. As populações das regiões Norte e Nordeste são as maiores consumidoras dessa hortaliça condimentar (PEDROSA *et al.*, 1984 *apud* KANECO, 2006, p. 05).

A cebolinha comum (*Allium fistulosum* L.) possui folhas alongadas e tubulares, macias, aromáticas e de alto valor condimentar, muito apreciada pela população. (HEREDIA ZÁRATE *et al.*, 2003, p. 06).



Existem duas maneiras de cultivar o cheiro verde: um é o sistema de cultivo convencional, utilizado pelas pessoas que moram no campo; o outro é um sistema de horta vertical, que é utilizado pelas pessoas que moram em apartamentos.

No sistema de cultivo convencional, as plantas são colhidas através de um corte feito um pouco acima da raiz e, para a formação dos maços, são retiradas as folhas secas. Caso existam partículas de solo nas plantas, os maços são lavados e posteriormente vendidos. Em períodos de chuvas fortes, esse tipo de colheita é dificultado.

Já no sistema de cultivo horta vertical, o plantio pode ser feito em vaso de plástico ou cerâmica, e até mesmo em garrafas PET, que podem ser adaptadas para a realização desse tipo de cultivo. Vale ressaltar que, nesse caso, é importante que o recipiente escolhido tenha orifício no fundo. Esse tipo de sistema facilita o manejo e a colheita.

O sistema de cultivo que mais tem sido empregado é o *Nutrient Film Technique* (NFT), em que as duas culturas são cultivadas separadamente, ou seja, em cultivo solteiro para posterior formação de maços mistos (LUZ *et al.*, 2012).

Figura 1 – Canteiro de coentro.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Figura 2 – Canteiro de cebolinha.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Na figura 1, estão expostos canteiros de coentro, plantados no sistema de cultivo convencional, em que os canteiros são construídos no solo. Na figura 2, temos um canteiro de cebolinha, também plantado no sistema de cultivo convencional. Como pode ser observado nas imagens acima, as duas culturas são cultivadas separadamente, de modo que posterior à colheita sejam formados os maços mistos, conhecidos como



cheiro verde. As duas imagens foram fotografadas pelo autor durante a pesquisa de campo.

Compreende-se que, por meio dos estudos sobre o cultivo do cheiro verde, é possível relacionar essa cultura com o ensino da matemática, de modo que seria relevante para ressaltar a presença da matemática no cotidiano de diferentes profissões e no dia a dia dos alunos. Nesse sentido, Vergani (2007, p. 27) afirma que: “A escola não poderá continuar a ignorar/desprezar a indissociabilidade homem/cultura: é nela que a criança funda a sua dignidade, a confiança no seu saber, o valor da sua experiência e do seu processo singular de autonomia.”

Nas escolas, existem discentes que estão inseridos em realidades diferentes, cada uma com sua própria cultura. Quando eles estudam conceitos matemáticos sem exemplos que aproximem a sua realidade, alguns não conseguem entender sua aplicação no cotidiano e se questionam por que estudar aqueles assuntos.

Diante disso, uma vez que a matemática é vivenciada no dia a dia da agricultura, concorda-se com autores como Demo (2003) e Freire (1987), que afirmam que a aprendizagem não pode estar separada das condições de vida real. O ensino descontextualizado da matemática exige do aluno um esforço de compreensão não situado, dificultando a aprendizagem. Sendo assim, acredita-se que a matemática praticada no cotidiano pelo conhecimento tradicional deve ser o ponto de partida para o ensino da matemática escolar.

Portanto, é preciso conhecer a realidade das diferentes culturas, identificar nelas a Etnomatemática e a maneira como a matemática é praticada, para, então, poder fazer essa relação com a escola e verificar sua aplicabilidade em sala de aula. Assim, neste trabalho, optou-se por conhecer a Etnomatemática na agricultura familiar por meio do cultivo de cheiro verde, evidenciando a presença da matemática e como os agricultores lidam com ela no trabalho.

Procedimentos metodológicos

As escolhas metodológicas deste trabalho se deram considerando o objetivo da investigação, que foi o de verificar a relação entre a matemática e as práticas agrícolas utilizadas no cultivo de cheiro verde, de modo a evidenciar a presença da matemática no cotidiano dos agricultores. Assim, trata-se de um estudo de natureza qualitativa,



delimitado como uma pesquisa de campo descritiva, uma vez que se buscou conhecer e descrever todo o processo de cultivo, plantio e comercialização do cheiro verde, produzido por quatro agricultores da zona rural do município de Reriutaba-CE. A coleta de dados se deu a partir da análise de um questionário aplicado na forma de entrevista estruturada, bem como de observações feitas no local de cultivo do cheiro verde.

Assim, para o desenvolvimento desta pesquisa, foi realizada uma pesquisa de campo, por meio de uma entrevista feita com quatro agricultores da cidade de Reriutaba, no estado do Ceará. De acordo com Santos (2004, p. 27), “a pesquisa de campo é aquela que recolhe dados *in natura*, como percebidos pelo pesquisador. Normalmente, a pesquisa de campo se faz por observação direta, levantamento ou estudo de caso”.

Optou-se por aplicar entrevistas estruturadas, conforme Lüdke e André (1986, p. 34), por se considerar que “Quando o objetivo é obter resultados uniformes entre as comparações são feitas imediatamente, geralmente por meio de processamento estatístico”. Ou seja, isso significa que a partir da coleta de dados, é possível obter resultados que podem ser analisados do ponto de vista estatísticos, obtendo maior compreensão sobre o assunto em estudo.

A entrevista realizada teve como base um questionário, que foi aplicado no mês de abril de 2022, no qual os agricultores teriam que responder às perguntas, de acordo com sua vivência na agricultura, destacando seus desafios. A presente pesquisa pode ser considerada de cunho qualitativo, “[...] que pode ser descrito como uma tentativa de obter uma compreensão detalhada do significado e das características situacionais apresentadas pelos entrevistados, ao invés de produzir medidas quantitativas de traços ou comportamentos” (RICHARDSON *et al.*, 2009, p. 90).

Os dados do estudo foram coletados na cidade de Reriutaba-CE entre abril e junho de 2022. Para isso, foi feita uma visita aos agricultores que cultivam cheiro verde, em terrenos próximos às suas próprias casas. A entrevista foi gravada com um gravador de voz de um *smartphone*, que também foi utilizado para fazer alguns registros fotográficos durante a entrevista, mostrando todo o processo, desde o preparo da terra, o plantio até a confecção dos maços de cheiro verde.



Resultados e discussão

No decorrer do desenvolvimento das pesquisas de campo para obtenção de dados para auxiliar na construção deste trabalho, foram entrevistados 4 agricultores, sendo 2 homens e 2 mulheres, que foram identificados neste trabalho por agricultores H1, H2, M1 e M2. H1 e H2 serão usados para identificar os agricultores homens, M1 e M2 serão usados para identificar as agricultoras mulheres.

Síntese das respostas do agricultor H1

O agricultor H1 cultiva cheiro verde em um terreno próximo a sua residência há 18 anos. Ele utiliza canteiros de aproximadamente 10 metros de comprimento, por 1 metro de largura e 20 centímetros de altura. Ele planta coentro em valas rasas e cebolinha com uma distância específica entre os fios. O tempo de colheita é de cerca de 30 dias para o coentro e 60 dias para a cebolinha. O agricultor vende 150 maços de cheiro verde por semana a R\$1,00 cada maço e afirma que o cultivo não dá prejuízo. Ele possui ensino médio concluído e adquiriu a maioria dos conhecimentos com seus pais e na prática ao longo dos anos.

Síntese das respostas do agricultor H2

O agricultor H2 tem 40 anos e estudou até a 2ª série do ensino fundamental. Ele aprendeu na prática, ao longo de 3 anos, como plantar coentro e cebolinha, utilizando apenas uma enxada e uma pá como equipamentos. O agricultor constrói seus canteiros de 6 metros de comprimento, por 1 metro de largura e 20 centímetros de altura, sem utilizar equipamentos para medir. Ele planta o coentro em valas com 2 cm de profundidade e a cebolinha em fios com uma distância de pouco mais de meio palmo. O coentro é colhido em torno de 30 dias após o plantio e a cebolinha demora cerca de 45 dias. Ele vende de 200 a 250 maços de cheiro verde por semana a R\$ 1,00 cada maço.

Síntese das respostas da agricultora M1

A agricultora M1 tem 39 anos e estudou apenas até a 2ª série do ensino fundamental. Ela cultiva cheiro verde há 5 anos, aprendeu na prática e não sabe se a matemática ensinada na escola ajuda no cultivo. M1 usa apenas enxada e pá para plantar e não possui outra profissão além de ser agricultora. Os canteiros construídos têm



dimensões que facilitam o manuseio e a locomoção entre eles. O coentro demora cerca de 25 dias para ser colhido e a cebolinha demora cerca de 60 dias. M1 vende 70 maços de cheiro verde por semana a R\$ 1,00 cada maço e não tem prejuízo.

Síntese das respostas da agricultora M2

A agricultora M2 tem 47 anos e estudou até a 7ª série do ensino fundamental. Ela cultiva cheiro verde há 16 anos, adquirindo a maioria dos conhecimentos com os mais velhos e na prática. Embora tenha gostado de matemática na escola, ela não consegue especificar como a matemática ajuda no cultivo do cheiro verde. As medições são feitas apenas visualmente e a prática é a única ferramenta utilizada. M2 constrói canteiros de 5 metros de comprimento, 1 metro de largura e 20 centímetros de altura, o que facilita o manuseio e a locomoção. Para plantar coentro, ela faz valas com a profundidade de um dedo, enquanto a cebolinha é plantada com uma distância de meio palmo de um fio para outro na carreira e um palmo de uma carreira para outra. O coentro fica pronto para colher em um mês, enquanto a cebolinha leva dois meses. M2 vende 100 maços de cheiro verde por semana a R\$ 1,00 cada maço.

Conforme pode ser observado nas entrevistas, os agricultores não têm muita percepção da utilização da matemática, eles trabalham com ela de forma implícita e intuitivamente, baseando-se em suas experiências e nos conhecimentos adquiridos por meio da experiência no cultivo de cheiro verde.

A matemática no preparo da terra e no plantio do cheiro verde

Com base nas respostas dos entrevistados e na observação de seu trabalho em campo, percebeu-se que, no processo de preparar a terra para fazer o canteiro, existem alguns detalhes importantes e a matemática que está presente faz toda diferença, apesar do seu uso parecer simples. Observando o preparo da terra, é possível notar algumas relações matemáticas que estão sempre presentes, conforme iremos observar no decorrer desta seção.

Na preparação do solo para o plantio de coentro e cebolinha, destaca-se a distância ideal entre as plantas e as fileiras para garantir maior produtividade. Para o coentro, são feitas valas rasas paralelas entre si, com distância de 20 centímetros entre as fileiras, permitindo que as plantas cresçam sem disputar espaço. Um quilo de



semente de coentro pode plantar 12 canteiros de 10 metros de comprimento. Já para a cebolinha, que não possui semente, são utilizados fios plantados em fileiras paralelas, com distância de 20 centímetros entre os fios e de no mínimo 25 centímetros entre as fileiras, para garantir espaço suficiente para que as plantas se multipliquem. A observação da forma como as cebolinhas são plantadas revela a formação de linhas paralelas e perpendiculares.

Com isso, notam-se diferentes relações matemáticas existentes nessa fase do cultivo de cheiro verde, conforme ilustrações abaixo:

Figura 3 – Linhas paralelas e perpendiculares nos canteiros de cebolinha.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Figura 4 – Linhas paralelas nos canteiros de coentro.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Na figura 3, podem ser observadas as linhas perpendiculares no momento em que é realizado o plantio dos fios de cebolinha. Já na figura 4, podem ser observadas as linhas paralelas no canteiro de coentro, que ficam visíveis após alguns dias da germinação das sementes, também podem ser percebidas quando os agricultores estão fazendo as valas para semear as sementes do coentro.

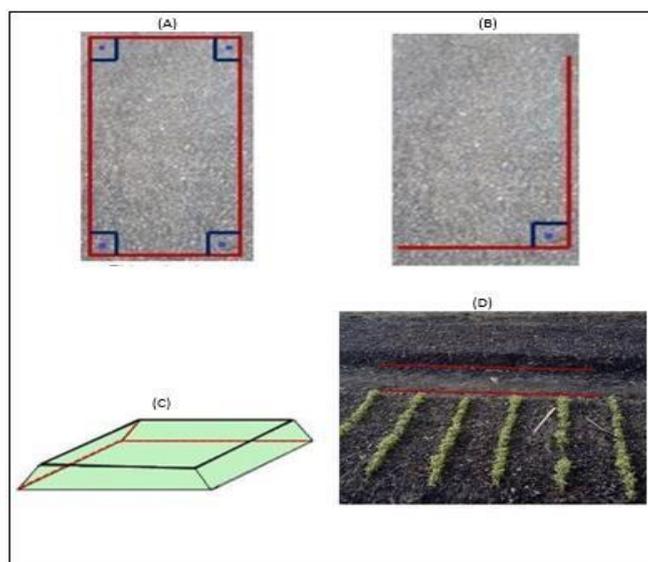


Formato do canteiro e a matemática plana e espacial

Os canteiros têm formato retangular com aproximadamente 1 metro de largura, são afogados e têm no mínimo 20 centímetros de altura. Os canteiros de coentro e os de cebolinha são construídos da mesma maneira, porém separados, para que o coentro possa ser substituído pela cebolinha após duas safras. Os agricultores vendem em média entre 70 e 250 maços por semana, com cada maço custando 1 real. A organização do cultivo é importante para garantir que haja cheiro verde disponível todas as semanas e para evitar canteiros muito extensos que dificultem a locomoção e a colheita.

Diante disso, pode-se perceber as relações matemáticas existentes na formatação dos canteiros conforme a ilustração abaixo:

Figura 5 – Relações matemáticas na formatação dos canteiros.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Na figura 5(A), representa o formato da parte de cima de um canteiro após ser construído. Ao observar a imagem, pode ser percebido o formato de retângulo, que é uma figura plana e nela podem ser observados ângulos de 90° graus, com essa imagem podem ser trabalhados matematicamente conteúdos como: área, perímetro, diagonais, vértices, lados, dentre outros conteúdos. Na figura 5(B), podem ser observadas linhas perpendiculares nos cantos do canteiro. A figura 5(C) mostra o formato tridimensional do canteiro inteiro, levando em conta desde sua base no solo até sua parte superior, nela pode ser observada uma figura trapezoidal, que tem a base inferior e superior no formato de retângulo e os lados no formato de trapézios. Na figura 5(D), podem ser



observadas linhas paralelas quando é construído um novo canteiro ao lado de outro existente.

A matemática no preparo e na comercialização dos maços de cheiro verde

O cheiro verde é comercializado em pequenos maços. Cada maço de cheiro verde é composto por uma parte de coentro e outra de cebolinha e é vendido por 1 real. Os agricultores conseguem uma renda semanal de pelo menos 70 reais, vendendo entre 70 e 250 maços por semana. Para manter a produção constante, é necessário plantar um canteiro de coentro toda semana e pelo menos um canteiro de cebolinha a cada duas semanas. O tempo de colheita varia entre 25 e 30 dias para o coentro e de 60 a 120 dias para a cebolinha, dependendo de diversos fatores como o clima, a fertilidade do solo e a adubação correta.

Pode-se observar abaixo as imagens que mostram o que são os maços de cheiro verde:

Figura 6 – Maços de cheiro verde



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Na figura 6, é apresentada a imagem de maços de cheiro verde prontos para a comercialização, após os agricultores confeccionarem juntando o coentro com a cebolinha.

Considerações finais



Após analisar a relação entre a matemática e as práticas agrícolas utilizadas no cultivo de cheiro verde, de modo a evidenciar a presença da matemática no cotidiano dos agricultores, os resultados da pesquisa mostram que a matemática é amplamente utilizada pelos agricultores na região de Vidal, em Reriutaba-CE, especialmente no que diz respeito ao preparo da terra e ao plantio de cheiro verde. Os agricultores utilizam conceitos matemáticos como proporções, medidas e cálculos, para determinar a quantidade de sementes a serem plantadas, a distância entre as fileiras de plantio e a quantidade de fertilizante a ser aplicada na terra.

No entanto, apesar de fazer uso intuitivo de tais conceitos matemáticos, nas entrevistas, observa-se que as noções dos agricultores entrevistados quanto à matemática são poucas. Durante todo o processo de cultivo do cheiro verde, eles reconhecem apenas a matemática básica. Observando o trabalho deles nas etapas da produção do cheiro verde é bastante intuitivo, sem muita formalidade e talvez a pouca percepção matemática dos entrevistados se dê pela pouca escolaridade da maioria deles, mas isso não os impede de exercer suas atividades diariamente. Dessa forma, percebe-se que existe uma matemática praticada, uma cultura desenvolvida para o cultivo de cheiro verde, de tal forma que pode ser percebida uma prática Etnomatemática.

Diante dos dados coletados nas entrevistas, ao perceber que a presença da matemática no cotidiano dos agricultores se dá de maneira intuitiva, é possível evidenciar que a matemática não se faz somente de maneira formal, como é abordada nos livros didáticos. Tal fato corrobora para que esta possa ser ensinada na educação básica de maneira flexível, adaptando e relacionando as diferentes realidades culturais em que os alunos estão inseridos, levando em conta a Etnomatemática que é praticada pelos educandos no seu cotidiano.

Nessa perspectiva, a partir do que foi exposto neste trabalho, pode ser pensada a ideia de se investigar futuramente como a Etnomatemática no cultivo de cheiro verde poderia ser abordada em sala de aula, tornando-se um recurso didático metodológico voltado para a Educação no Campo. Além disso, poder-se-ia incluir a criação de uma aplicação em sala de aula dos conteúdos matemáticos utilizados no cultivo de cheiro verde, pesquisas históricas, relação com diversos conteúdos matemáticos, matemática financeira, aplicações didáticas e diversos outros temas.



REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

DINIZ, Ellen Rúbia. *Agricultor Familiar*. 1. ed. IFPR - Instituto Federal do Paraná, 2012

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HEREDIA ZÁRATE, Néstor Antonio; VIEIRA, Maria do Carmo; WEISMANN, Martin; LOURENÇÃO, André Luís Faleiros. Produção e renda bruta de cebolinha e de salsa em cultivo solteiro e consorciado. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 574-577, jul./set. 2003. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/hb/a/G9ZLCybdZZqCvbWMc4t7hmm/?format=pdf&lang=pt>.
 Acesso em:

KANECO, Márcia Gonçalves. **Produção de coentro e cebolinha em substratos regionais da Amazônia à base de madeira em decomposição (PAÚ)**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em:
<https://repositorio.unb.br/handle/10482/5071>. Acesso em: 18 ago. 2023.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação**: abordagem qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

LUZ, José Magno Queiroz; ANDRADE, Lívia Vieira de; DIAS, Frederico Flausino; SILVA, Monalisa Alves Diniz; HABER, Lenita Lima; OLIVEIRA, Roberta Camargos de. Produção hidropônica de coentro e salsa crespa sob concentrações de solução nutritiva e posições das plantas nos perfis hidropônicos. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 28, n. 4, p. 589-597, 2012. Disponível em:
<https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/12544>. Acesso em: 17 ago. 2023.

MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU JR., Geraldo. **A Matemática e os temas transversais**. São Paulo: Editora Moderna, 2001.

RICHARDSON, Roberto Jarry; PERES, José Augusto de Souza; WANDERLEY, José Carlos Vieira; CORREIA, Lindoya Martins; PERES, Maria de Holanda de Melo. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.



VERGANI, Tereza. **Educação Etnomatemática: o que é?** Natal: Flecha do Tempo, 2007.

Recebido em: 25 / 08 / 2023

Aprovado em: 05 / 12 / 2023