

OS CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS DOS PRODUTORES DE MELANCIA DE URUANA-GO

Thaís Regina Domingues Kubo¹

Rodrigo Bastos Daude²

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo investigar e analisar os conhecimentos matemáticos dos produtores de melancia de Uruana – GO, numa perspectiva Etnomatemática, com base nos saberes matemáticos utilizados durante a etapa inicial do plantio. Trata-se de um estudo com uma abordagem qualitativa, incluindo pesquisa de campo. O objeto da pesquisa provém da cultura de um determinado grupo social, os produtores de melancia da referida região, tendo como foco seus conhecimentos matemáticos. Assim, torna-se essencial compreender os conceitos de cultura e Etnomatemática. Esses dois termos dialogam entre si, visto que, segundo Cuche (1999), cultura envolve as tradições, costumes e conhecimentos de determinado grupo social, enquanto a Etnomatemática, baseada nas ideias de D’Ambrosio (2001, 2018), busca compreender os modos de saber e fazer matemática na vivência desses povos. Com o intuito de identificar o processo formativo que possibilitou adquirir tais conhecimentos, foram realizadas discussões teóricas sobre a educação não formal e a educação matemática; tendo um aporte teórico em autores como Gohn (2010), Cendales e Mariño (2006), D’Ambrosio (2009), Nunes, Carraher e Schliemann (2001), entre outros. Para melhor compreensão do objeto, houve a imersão nas lavouras, em que os dados foram coletados mediante a observação e aplicação de questionário e entrevistas semiestruturadas com os produtores. Destarte, com a execução da pesquisa, obteve-se o aprofundamento teórico sobre cultura, Etnomatemática, educação não formal e educação matemática, estabelecendo uma relação entre as mesmas, e valorizando as relações sociais/contextuais dos produtores de melancia de Uruana-GO, diante de suas contribuições para a construção de seus saberes matemáticos.

Palavras-chave: Etnomatemática; educação não formal; educação matemática; produtores de melancia.

ABSTRACT

The present research aims to investigate and analyze the mathematical knowledge of watermelon producers in Uruana - GO, from an Ethnomathematics perspective, based on the mathematical knowledge used during the initial stage of planting. This is a study with a qualitative approach, including field research. The object of the research comes from the culture of a certain social group, the watermelon producers in that region, focusing on their mathematical knowledge. Thus, it becomes essential to understand the concepts of culture and Ethnomathematics. These two terms dialogue with each other, since, according to Cuche (1999), culture involves the traditions, customs and knowledge of a particular social group, while Ethnomathematics, based on the ideas of D’Ambrosio (2001, 2018), seeks to

¹ Universidade Estadual de Goiás – Campus Cora Coralina. thais.regina.d.kubo@gmail.com

² Universidade Estadual de Goiás – Campus Cora Coralina. rodrigo.daude@ueg.br

understand the ways of knowing and doing mathematics in the experience of these peoples. In order to identify the training process that made it possible to acquire such knowledge, theoretical discussions were held on non-formal education and mathematics education; having a theoretical contribution in authors such as Gohn (2010), Cendales and Mariño (2006), D'Ambrosio (2009), Nunes, Carraher and Schliemann (2001), among others. For a better understanding of the object, there was an immersion in the fields, in which the data were collected through observation and application of a questionnaire and semi-structured interviews with the producers. Thus, with the execution of the research, theoretical deepening was obtained on culture, Ethnomathematics, non-formal education and mathematics education, establishing a relationship between them, and valuing the social/contextual relationships of watermelon producers in Uruana-GO, in view of their contributions to the construction of their mathematical knowledge.

Keywords: Ethnomathematics; non-formal education; mathematics education; watermelon producers.

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa, referente ao Programa de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico – PBIT/UEG, junto ao projeto de pesquisa “Ticas de Matema: Educação Matemática e Educação Não Formal” realizado na Universidade Estadual de Goiás – UEG, Campus Cora Coralina, tem como tema os conhecimentos matemáticos dos produtores de melancia de Uruana – GO.

Como este estudo discorre sobre a cultura de um determinado povo, tendo como foco seus conhecimentos matemáticos, buscamos compreender os conceitos de cultura e Etnomatemática. Além da realização de discussões teóricas sobre a Educação Não Formal e a Educação Matemática para que, dessa maneira, pudéssemos identificar qual o modelo de educação que foram adquiridos tais conhecimentos.

O município de Uruana situa-se no estado de Goiás, na margem direita do Rio Uru, afluente da bacia do Rio Tocantins, e possui quase 14 mil habitantes (IBGE, 2010). Está localizado no Vale de São Patrício, a 140 km de distância de Goiânia – GO e, aproximadamente, 280 km de Brasília – DF, abrangendo cerca de 522,5 km². A cidade é conhecida nacional e internacionalmente devido sua grande produção de melancia, exportando tanto para outros estados do país, como São Paulo, Minas Gerais, Pará, Rio Grande do Sul, entre outros, quanto para alguns países do Mercosul, sendo eles, a Argentina, Paraguai e Uruguai.

Apesar do crescimento na produção, os produtores de melancia de Uruana ainda baseiam-se em tradições de seu povo durante a plantação, desse modo, utilizam conhecimentos matemáticos próprios desse grupo social que são transmitidos de geração em geração. Assim, o objetivo principal dessa pesquisa é investigar e analisar as tradições dos produtores de melancia de Uruana com uma perspectiva

etnomatemática, visando valorizar os conhecimentos matemáticos utilizados durante a etapa inicial do plantio, sendo esta uma etapa que predomina-se o trabalho manual.

Pensando nisso, definimos como o problema desta pesquisa as seguintes questões: Quais são os conhecimentos matemáticos utilizados pelos produtores de melancia de Uruana durante a etapa inicial do plantio? Qual é a origem desses conhecimentos matemáticos? E qual é a relação que pode-se estabelecer entre os conhecimentos matemáticos dos produtores de melancia Uruanenses com a Etnomatemática?

No intuito de esclarecer tais questionamentos, buscamos compreender o conceito de Etnomatemática, educação não formal e educação matemática; estudar empiricamente (campo) a relação entre educação não formal e matemática; e entender os métodos e processos matemáticos utilizados pelos produtores de melancia de Uruana.

Acreditamos que os produtores de melancia de Uruana utilizam na etapa inicial do plantio conhecimentos matemáticos como conceitos de distância, profundidade, inclinação, entre outros. Sendo que, estes conhecimentos foram adquiridos com uma educação não formal e podem servir como base para que os indivíduos tenham uma noção das aplicações de conceitos matemáticos apresentados na educação matemática.

Antes da realização da coleta de dados, foram realizadas discussões teóricas sobre alguns conceitos que são cruciais para o desenvolvimento desta pesquisa, para que, dessa maneira, houvesse um aprofundamento nos conceitos que são alicerces para o tema proposto, como a noção do que é cultura, Etnomatemática e a educação não formal e matemática. Posteriormente, foram realizadas entrevistas e questionários com produtores de melancia de Uruana, sendo registradas algumas fotografias durante as visitas nas plantações de melancia.

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

Independente de qual seja o assunto a ser estudado, sempre haverá conceitos que fundamentam o tema abordado e que são necessários para que se possa compreender melhor o assunto. Pensando nisso, iniciamos esta pesquisa com uma discussão teórica sobre a cultura, a Etnomatemática e as modalidades educativas.

Percebemos, em Cucho (1999), que uma única palavra pode adquirir diversos significados, o que é o caso da palavra cultura. Por isso, não podemos defini-la, mas sim, estabelecer uma noção do que é cultura após conhecer sua origem e compreender

suas transformações etimológicas. Atualmente, temos como noção de cultura todos os costumes e tradições de um determinado povo, sendo considerado desde a vestimenta, culinária, arte, festas, rituais, linguagem entre outras características que definem seu modo de viver em sociedade.

Assim, abordar sobre as noções de cultura nos permite perceber a importância de investigar o objeto de estudo a partir da sua realidade, visto que, cada sociedade estabelece uma cultura própria, o que torna fundamental identificar as suas particularidades e compreender traços característicos do grupo pesquisado. Pensando nisso, realizamos uma investigação a respeito da cultura e costumes dos produtores de melancia de Uruana, para identificar o modo de pensar e agir do grupo em questão.

Ao estudar cultura e ver a importância no universo de pesquisa cabe, do ponto de vista cultural dos conhecimentos matemáticos, fazer uma análise de uma abordagem teórica que dê conta disso, no caso a Etnomatemática. Logo, com base em D'Ambrosio (2018), Montoito (2009) e Gerdes (2010), entendemos que a Etnomatemática consiste no estudo das noções matemáticas de povos distintos, analisando e valorizando os conhecimentos evidenciados em cada cultura e observando as mudanças causadas pelo tempo e por questões sociais.

Dessa forma, ao adotarmos uma abordagem Etnomatemática, fez-se necessário buscar caminhos que possibilitem analisar e compreender os modos de fazer e saberes matemáticos da cultura dos produtores de Uruana, explorando o ambiente natural que os sujeitos da pesquisa vivenciam. Além de, identificar as maneiras como os conhecimentos dessa cultura são construídos e os métodos cognitivos que esses sujeitos adotam no desenvolver de suas atividades diárias.

Após investigar como esses saberes e fazeres dos sujeitos pesquisados são adquiridos, pode-se perceber que esses conhecimentos culturais são repassados de geração em geração. De modo que, a aprendizagem vai além dos muros das escolas, ocorrem no dia a dia durante uma conversa com familiares e amigos, abordando uma modalidade educativa não formal.

Contudo, para que se possa definir o modelo de educação presente na produção de melancia, realizamos uma análise a respeito das modalidades educativas existentes. Nos dias atuais, predomina-se o estabelecimento de três terminologias, sendo educação formal, informal e não formal. Gohn (2010, p.16) caracteriza

[...] a educação formal como aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados; a educação não formal é aquela que se aprende “no mundo da vida”, via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivos cotidianos; [...] a educação informal como aquela na qual os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização gerada nas relações e relacionamentos intra e extrafamiliares (amigos, escola, religião, clube etc.).

Sendo assim, a educação formal tem um ambiente adequado para acontecer, ou seja, é organizada com uma sequência de conteúdos, em contrapartida a educação informal não ocorre a partir de estrutura curricular, mas em distintos espaços, envolvendo os valores e a cultura própria de cada lugar. A educação não formal ocorre de maneira organizada, porém, os resultados da aprendizagem não são analisados formalmente, já que acontece com base na troca de experiências entre as pessoas, promovida em espaços coletivos.

Destarte, devido ao ambiente e o modo como os conhecimentos matemáticos dos produtores de melancia, denotamos que este grupo faz uso da educação não formal com a intenção de compartilhar os saberes relacionados à produção.

1.2 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia específica utilizada nesta pesquisa está pautada na investigação bibliográfica e pesquisa de campo, contendo um enfoque exploratório e análise qualitativa. Conforme Severino (2007), a pesquisa bibliográfica tem como base o estudo de pesquisas já existentes. Este método será essencial para que se tenha uma fundamentação teórica e sejam compreendidos os conceitos de cultura, Etnomatemática, Educação não Formal e Educação Matemática. Já a pesquisa de campo, que segundo o autor, consiste no estudo de um ambiente distinto sem a interferência do pesquisador, possibilitará coletar os conhecimentos matemáticos empíricos existentes nas lavouras de melancia da cidade de Uruana – GO.

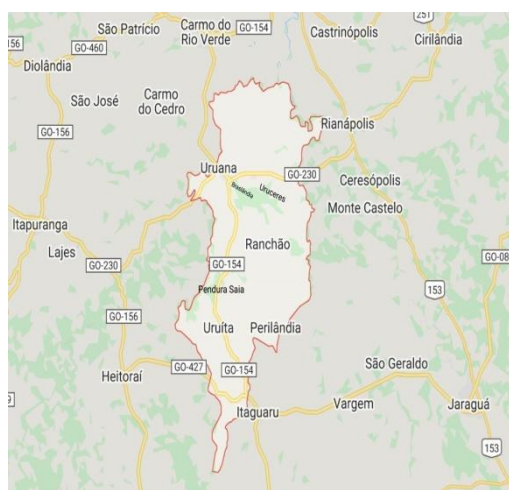
Ao decorrer desta pesquisa, será utilizada uma abordagem qualitativa, que, de acordo com Bogdan e Biklen (1982, apud LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.13), “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes.”. Logo, para a obtenção de dados, serão realizadas entrevistas semiestruturadas, afim de possibilitar um diálogo mais natural e dinâmico

entre entrevistado e entrevistador. Esse modelo de entrevista define um roteiro prévio, porém, consiste num roteiro flexível, permitindo que o entrevistador tenha liberdade de escolher as questões que serão abordadas conforme o desenvolvimento da conversa com o entrevistado. (MARCONI; LAKATOS, 2011)

1.3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Convém lembrar que a presente pesquisa está em desenvolvimento, de modo que, ainda estão sendo coletados mais dados referentes ao objeto estudado. Num primeiro momento realizamos uma investigação sobre o território de Uruana, de modo que, foram registrados dados que permitem que o leitor obtenha uma noção sobre a estrutura do município. Num segundo momento iremos entrevistar os produtores de melancia.

Mapa 01 – Município de Uruana (GO)



Fonte: TERRA METRICS, 2022.

A partir do mapa 01, pode-se visualizar a região correspondente ao município de Uruana, possibilitando compreender geograficamente o território em que os sujeitos pesquisados vivenciam. O mapa evidencia a localização da cidade de Uruana, os dois distritos – Uruíta e Uruceres – e os quatro povoados – Ranchão, Braslândia (Sucupira), Perilândia (Peri) e Pendura Saia (Cruzeiro) –, além de possibilitar a identificação dos municípios vizinhos como Itapuranga, Carmo do Rio Verde, Rianópolis, Jaraguá, Itaguaru e Heitorai.

Posteriormente, realizamos algumas visitas em uma plantação de melancia, anotando as observações referentes ao processo inicial do plantio de melancia e compartilhando as informações obtidas entre os demais integrantes do grupo de pesquisa. Logo, alguns dos registros feitos durante esta pesquisa são as imagens a seguir:

Foto 01 – Mudanças de melancia com 1 (uma) semana após o plantio



Fonte: A autora

A foto 01 apresenta a imagem de algumas mudas de melancia de uma lavoura com 1 (uma) semana após o plantio e um cano utilizado para o processo de gotejamento. Nesta imagem pode-se identificar alguns conhecimentos matemáticos envolvidos durante esta etapa da produção de melancia, como por exemplo, a noção de distância entre duas mudas, vazão de água, a altura e o comprimento das plantas que permitem os produtores calcular há quanto tempo as sementes foram plantadas apenas pelo seu tamanho entre outros conceitos.

Foto 02 – Mudanças de melancia com 3 (três) semanas após o plantio



Fonte: A autora

A foto 02 mostra algumas mudas de melancia de uma plantação com 3 (três) semanas após o plantio e os canos de irrigação. Observa-se que, ao analisar esta etapa da produção de melancia, são encontrados diversos conhecimentos matemáticos, sendo eles, a percepção de profundidade, área e outros além dos que foram citados anteriormente.

Ao refletir sobre as duas fotografias, podemos abordar conceitos como a relação entre duas grandezas (tempo de plantio e tamanho das mudas de melancia), função e variação de altura e/ou volume. Apesar de conseguirmos associar conteúdos matemáticos ao processo do plantio, tais conhecimentos são aprendidos na própria lavoura a partir do ensinamento de produtores mais velhos, que já têm experiência no manejo da produção de melancia.

E, a partir das entrevistas realizadas com os produtores de melancia, foi possível perceber que uma grande porcentagem desse grupo social não concluiu nenhum curso superior e os conhecimentos aplicados durante o seu trabalho foram construídos mediante o convívio com pessoas que já trabalhavam na lavoura. Portanto, de acordo com as ideias de Gohn (2010), podemos considerar que o aprendizado dos produtores de melancia de Uruana decorreu da educação não formal.

2 CONCLUSÕES

É importante destacar que esta pesquisa não está concluída. Porém, a partir do que já foi estudado pôde-se observar que a cultura obteve diversos sentidos ao longo do tempo, representando o cuidado dispensado ao campo ou ao gado, uma parcela de terra cultivada, o ato de cultivar a terra e o fato de trabalhar para desenvolver uma faculdade, ou seja, o modo como é realizada alguma tarefa. E é a partir daí que a palavra cultura começa a caminhar para o significado que conhecemos atualmente, sendo a definição para os costumes e tradições de um determinado povo, consistindo tanto na culinária quanto na vestimenta, jogos, linguagem ou qualquer particularidade significativa para essa sociedade.

Entendemos que os produtores de melancia de Uruana constituem um grupo social, visto que, possuem linguagem, crenças, conhecimentos, hábitos e costumes específicos que foram desenvolvidos ao longo do tempo. Portanto, ao observar e analisar os seus conhecimentos matemáticos durante o plantio, estaremos refletindo sobre aspectos da cultura desses produtores.

Esta reflexão partirá de uma abordagem Etnomatemática, de modo que, tentaremos entender os conhecimentos matemáticos dos produtores de melancia de Uruana desenvolvidos a partir de sua realidade, aprofundando-se na forma como esses conhecimentos se originaram e como são utilizados pelos produtores durante a etapa inicial do plantio de melancia.

Sabendo que existem diversas perspectivas sobre o Programa Etnomatemática, tanto o caráter pedagógico, quanto um caráter histórico, social e antropológico, torna-se fundamental estabelecer a vertente que será utilizada nesta pesquisa. Assim, analisando o objeto em estudo, pode-se identificar traços histórico, social e antropológico, visto que, trata-se de aspectos cognitivos existentes nas tradições de um grupo social.

Consequentemente, o ensino ocorre de forma interativa e subjetiva, acompanhando a trajetória de vida do grupo e dos indivíduos. E os saberes são construídos coletivamente e com a intenção de preparar os indivíduos tanto para o trabalho na lavoura quanto para a civilidade, formando a cultura política do grupo e ajudando na construção da identidade coletiva. Diante disso, percebemos que a construção de conhecimento dos produtores de melancia de Uruana está relacionada a uma educação não formal.

REFERÊNCIAS

- CENDALES, L.; MARIÑO, G.. **Educação não-formal e educação popular:** para uma pedagogia do diálogo cultural. Tradução Edições Loyola, São Paulo, 2006.
- CHALMERS, A. **O Que é Ciência Afinal?**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
- CUCHE, D.. **A noção de cultura nas ciências sociais.** Tradução de Viviane Ribeiro. 2 ed. Bauru: EDUSC, 1999.
- D'Ambrosio. **Etnomatemática:** elo entre tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção Tendências em Educação Matemática)
- D'Ambrosio. Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 32, n. 94, p. 189-204, 2018.
- GERDES, P.. **Etnomatemática:** a arte design e as matrizes cíclicas. Autêntica: São Paulo: 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática)
- GOHN, M. G. **Educação Não Formal e o Educador Social:** atuação no Desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

IBGE. **Cidades e estados:** Uruana (GO). Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/uruana.html>. Acesso em: 15 fev 2022.

LUDKE, M. A.. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2013.

TERRA METRICS. **Imagens Uruana (GO).** 2022. Disponível em: <https://www.mapas.com.br/brasil/goias/uruana> Acesso em: 15 fev 2022.

MONTOITO, R.. Educação Etnomatemática: Três Apropriações da Teoria. **Educação Matemática em Revista**, Rio Grande do Sul, v.2, n°10, p. 73-92, out 2009.

NUNES, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A.. A Matemática na vida cotidiana: psicologia, Matemática e educação. In: NUNES, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A.. **Na vida dez, na escola zero.** 15 ed. Cortez: São Paulo, 2001.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23. Ed.rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.