



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

José Lucas Gomes Batista

A Etnomatemática do campo: Um estudo acerca das unidades de medidas utilizadas por agricultores e produtores rurais de Araçagi-PB

Rio Tinto – PB
2023

José Lucas Gomes Batista

A Etnomatemática do campo: Um estudo acerca das unidades de medidas utilizadas por agricultores e produtores rurais de Araçagi-PB

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva

Rio Tinto – PB
2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B333e Batista, Jose Lucas Gomes.

A etnomatemática do campo: um estudo acerca das unidades de medidas utilizadas por agricultores e produtores rurais de Araçagi-PB / Jose Lucas Gomes Batista. - Rio Tinto, 2023.

45 f.

Orientação: Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva.
TCC (Graduação) - UFPB/CCAEE.

1. Etnomatemática. I. Paiva, Jussara Patrícia
Andrade Alves. II. Título.

UFPB/CCAEE

CDU 371

José Lucas Gomes Batista

A Etnomatemática do campo: Um estudo acerca das unidades de medidas utilizadas por agricultores e produtores rurais de Araçagi-PB

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva

Aprovado em: 30/10/2023

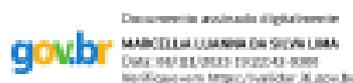
BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dr.^a Jussara Patrícia Andrade Alves Paiva (Orientadora) – UFPB/CCAE/DCX



Prof.^a Dr.^a Graciana Ferreira Dias (1^a Examinadora) – UFPB/CCAE/DCX



Prof.^a Dr.^a Marcella Luanna da Silva Lima (2^a Examinadora) – UFPB/CCAE/DCX

AGRADECIMENTOS

A Deus pela sua infinita bondade em nos conceder todos os dias novas oportunidades.

A minha família que sempre esteve presente nessa caminhada, em especial a minha avó por ser exemplo de coragem e dedicação, sempre me apoiando no curso;

A minha orientadora, doutora por título e excelência profissional, por toda compreensão e contribuições a minha jornada de formação;

Aos amigos de curso, Laís Cândido; Marilene Almeida; Teodomiro dos Santos; Eduardo Gomes e Milena Souza pelo companheirismo e apoio a mim dedicados de forma tão especial ao longo dessa jornada, sem vocês nada disso seria possível.

A tarefa do educador dialógico é, trabalhando em equipe interdisciplinar este universo temático recolhido na investigação, devolvê-lo, como problema, não como dissertação [...].

Paulo Freire

RESUMO

A Etnomatemática, é uma abordagem que considera a compreensão das aplicações do raciocínio matemático à luz do contexto social e cultural de grupos específicos. Este estudo concentrou-se em agricultores e produtores rurais do município de Araçagi, na Paraíba, analisando como eles utilizam a matemática em suas atividades diárias. O objetivo foi identificar conceitos matemáticos de grandezas e medidas presentes nas atividades cotidianas dos agricultores e produtores rurais da cidade de Araçagi-PB. Por seu foco, o estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e, quanto à forma dos métodos empregados, um estudo de caso. A partir do estudo realizado e leituras das principais obras e pesquisadores, Ubiratan D'Ambrosio (1996, 2002, 2005, 2013), Oliveira (2019). Entrevistas semiestruturadas foram realizadas com cinco profissionais, revelando a presença da Etnomatemática em suas práticas, como a medição por braças para medir comprimento, cálculos de quantidade de adubo por área, operações no comércio de legumes, distância entre covas para plantio, cálculos de lucro, diluição de veneno. Importante ressaltar que esses conhecimentos matemáticos foram adquiridos informalmente junto a familiares, independentemente de níveis variados de escolaridade. Mesmo entre aqueles que se declararam analfabetos, a utilização do raciocínio matemático foi evidente. Assim, este estudo evidenciou a presença de conceitos matemáticos na vida desses agricultores e produtores rurais, aprendidos por meio de práticas culturais e não expressos de maneira formal como na matemática escolar, sendo essencial à vida dos indivíduos, destacando a importância desses conhecimentos para a vida cotidiana. Como perspectiva futura, sugere-se a inclusão desses saberes na educação básica, promovendo uma abordagem mais inclusiva e contextualizada da matemática.

Palavras-chave: Etnomatemática. Saberes Matemáticos Culturais. Práticas Culturais. Agricultura.

ABSTRACT

Ethnomathematics is an approach that considers the understanding of the applications of mathematical reasoning in light of the social and cultural context of specific groups. This study focused on farmers and rural producers in the municipality of Araçagi, Paraíba, analyzing how they use mathematics in their daily activities. The objective was to identify mathematical concepts of quantities and measurements present in the daily activities of farmers and rural producers in the city of Araçagi-PB. Due to its focus, the study is qualitative research, exploratory in nature and, in terms of the methods used, a case study. Based on the study carried out and readings of the main works and researchers, Ubiratan D'Ambrosio (1996, 2002, 2005, 2013), Oliveira (2019). Semi-structured interviews were carried out with five professionals, revealing the presence of Ethnomathematics in their practices, such as measuring by fathoms to measure length, calculating the amount of fertilizer per area, operations in the vegetable trade, distance between holes for planting, profit calculations, poison dilution. It is important to highlight that this mathematical knowledge was acquired informally from family members, regardless of varying levels of education. Even among those who declared themselves illiterate, the use of mathematical reasoning was evident. Thus, this study highlighted the presence of mathematical concepts in the lives of these farmers and rural producers, learned through cultural practices and not expressed formally as in school mathematics, being essential to the lives of individuals, highlighting the importance of this knowledge for life everyday. As a future perspective, the inclusion of this knowledge in basic education is suggested, promoting a more inclusive and contextualized approach to mathematics.

Keywords: Ethnomathematics. Cultural mathematical knowledge. Cultural practices. Agriculture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Localização do município de Araçagi - PB.....	29
Figura 2. Grau de Escolaridade dos participantes.....	32
Figura 3. Braça utilizada como instrumento de medição.....	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	13
1.2 JUSTIFICATIVA	14
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 Objetivo Geral	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 OS PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 O CONHECIMENTO ETNOMATEMÁTICO	17
2.2 A ETNOMATEMÁTICA DO CAMPO	20
2.3 A ETNOMATEMÁTICA E O USO DE GRANDEZAS E MEDIDAS	22
2.3.1 Grandezas e medidas	22
2.3.2 Medidas de comprimento	23
2.3.3 Medidas de massa	24
2.3.4 Medidas de volume	25
2.4 O ANALFABETISMO E CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA PRÁTICA COTIDIANA	26
3 METODOLOGIA DA INTERVENÇÃO	28
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DA PESQUISA	28
3.2 ETAPAS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA	28
3.3 LOCAL DA PESQUISA	28
3.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA	29
3.5 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	31
4.2 A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA NO CAMPO	33
4.3 CONHECIMENTOS ACERCA DE UNIDADES DE MEDIDA	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICE A -Roteiro de Entrevista	45

1 INTRODUÇÃO

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

As atividades realizadas no campo apresentam um modo característico de utilizar a Matemática, ao considerarmos a região e o contexto histórico dos produtores rurais, pode-se encontrar ainda mais diversidades de conhecimentos matemáticos. O campo é, sem dúvidas, um espaço onde a Matemática se faz presente, e, apesar de muitos dos agricultores e produtores rurais não terem frequentado a escola, construíram muitos conhecimentos da Matemática. Conhecimentos matemáticos são vistos e utilizados pelo homem do campo frequentemente, como, por exemplo, na contagem de animais ou da produção, no cálculo das despesas e lucro da propriedade, como também nas medições de terras.

Esses conhecimentos adquiridos pelos produtores rurais são resultados de um processo de compartilhamentos de ensinamentos de saberes e legados culturais que se consolidam de geração em geração no contexto desse grupo social. São conhecimentos essenciais que possibilitam o homem do campo trabalhar e trazer renda para casa e benefícios para sua sobrevivência e de muitas outras pessoas no mundo.

Quando associamos uma diversidade cultural ao ensino e aprendizagem da Matemática, estamos trabalhando com uma abordagem muito presente em pesquisas científicas, a Etnomatemática. Um dos grandes pesquisadores nessa área foi D'Ambrosio (2005), que definiu o termo Etnomatemática, sob o entendimento de que é:

[...] a matemática praticada por diversos 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 (D'Ambrosio, 2005, p. 9).

Desse modo, na perspectiva de D'Ambrósio, podemos entender a Etnomatemática como sendo um campo da área da ciência que estuda os conhecimentos matemáticos vistos e utilizados por determinados grupos sociais na realização de trabalhos e tarefas do seu cotidiano. O autor citado afirma que é notória a existência e registros de populações que utilizam sua própria matemática, uma matemática que está ligada ao cotidiano e necessidades desse povo que foi passada de geração em geração, indo além do conhecimento matemático escolar.

Segundo Oliveira (2018), a Etnomatemática está diretamente ligada às atividades

culturais, incluindo as realizadas no campo, como, por exemplo, a agricultura, na produção de alimentos, onde se há a necessidade da contagem e de cálculos sobre a produção; na criação de animais, onde se precisa ter conhecimento sobre o peso e preço dos animais a serem vendidos; e principalmente na medição de terras para o plantio ou criação de animais.

De acordo com D'Ambrosio (1998), a utilização dos mais variados saberes culturais matemáticos por pessoas de distintas culturas em contextos diversos possibilita a ruptura de estigmas sobre a Matemática. Nesse sentido, é importante ressaltar que os saberes matemáticos surgem não apenas em abordagens formais de ensino, mas também a partir das práticas cotidianas.

Esses fazeres do cotidiano, considerados informais, têm um papel importante na compreensão dos saberes matemáticos. Portanto, pesquisar e entender como determinado grupo cultural utiliza o conhecimento matemático de maneira única ou diferente dos grupos mais tradicionais, proporciona um amplo aprendizado e contribui para a valorização dos conhecimentos importantes de um povo. Nessa perspectiva, delineamos o seguinte problema de pesquisa: *que conceitos matemáticos os agricultores e produtores rurais de Araçagi- PB utilizam nos fazeres cotidianos do campo?*

1.2 JUSTIFICATIVA

A escolha do tema para a pesquisa proposta neste trabalho foi motivada, inicialmente, por razões pessoais. O primeiro contato com o tema ocorreu durante a disciplina História da Matemática do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB/Campus IV, na qual as professoras regentes da disciplina, Graciana Dias e Cristiane Souza, propuseram para a turma a apresentação de uma *live* no *Instagram* sobre temas diversos sobre Etnomatemática. Em que houve a oportunidade de apresentar uma *live* cuja temática foi “A Matemática da Cubação da terra”. Através das pesquisas realizadas para o embasamento teórico da apresentação da *live*, foi possível conhecer um pouco sobre algumas unidades de medidas utilizadas para cubar (medir) a terra, algumas bastante conhecidas e outras peculiares. Esta *live* me despertou várias curiosidades que iam além da temática proposta. Por outro lado, eu venho de uma família de agricultores e as temáticas que envolvem o campo me fascinam e me instigam a querer aprender sempre mais.

Realizando pesquisas sobre a temática em trabalhos científicos na *internet*, percebi que existem poucas pesquisas voltadas para a Etnomatemática do campo, em especial, para os conhecimentos matemáticos dos produtores rurais. Além disso, é um tema também pouco

abordado na escola, sobretudo em escolas de cidades pequenas rurais, onde de fato tais conhecimentos precisam ser assegurados e fundamentados para estimular a integração entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos do contexto do aluno. Sob essa perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) afirma:

[...] é importante que os saberes matemáticos, do ponto de vista pedagógico e didático, sejam fundamentados em diferentes bases, de modo a assegurar a compreensão de fenômenos do próprio contexto cultural do indivíduo e das relações interculturais (Brasil, 2018, p. 542).

Nesse sentido, seguindo o raciocínio da BNCC, compreende-se que é de suma importância que haja uma socialização na integração desses saberes no cotidiano escolar, visando potencializar a consolidação entre os saberes matemáticos que estão presentes na realidade do aluno e conhecimento tradicional.

Com essa pesquisa objetiva-se uma melhor compreensão sobre a utilização da Matemática pelos produtores rurais analfabetos de Araçagi-PB nos trabalhos cotidianos do campo e entender esse contexto a partir da perspectiva da Etnomatemática. Ademais, espero que essa investigação possa servir para consolidar ainda mais minha formação como futuro profissional da educação.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Investigar conceitos matemáticos de grandezas e medidas presentes nas atividades cotidianas dos agricultores e produtores rurais da cidade de Araçagi-PB.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar as unidades de medidas utilizadas nas tarefas diárias do cotidiano dos agricultores e produtores rurais;
- Analisar os conhecimentos de unidades de medidas utilizadas pelos agricultores para o plantio e colheita da produção rural;
- Descrever como os produtores rurais e agricultores que residem na zona rural do município de Araçagi – PB que não frequentaram a escola, ou indivíduos que possuem pouca escolaridade utilizam a matemática nos trabalhos cotidianos.

1.4 OS PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Sabemos que uma pesquisa pode ser definida ou classificada de distintas maneiras, se considerarmos o tipo de abordagem do objeto da pesquisa, os objetivos e os métodos e procedimentos de investigação. No caso da pesquisa que apresentamos, o objetivo geral é identificar conceitos matemáticos de grandezas e medidas presentes nas atividades cotidianas dos agricultores e produtores rurais da cidade de Araçagi-PB, numa perspectiva da Etnomatemática, se insere como qualitativa, exploratória e de estudo de caso de acordo com Gerhard e Silvera (2009), Gil (2002) e Gil (2007), respectivamente.

Nesse estudo, em razão da abordagem que delimitamos, compreende uma investigação de natureza predominantemente qualitativa, que é caracterizada, segundo, Gerhard e Silvera (2009, p. 33), como “a pesquisa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc”. De fato, nesta pesquisa se dará a análise das práticas de um grupo de agricultores e produtores rurais.

Em razão da natureza dos objetivos e dos procedimentos, foi adotada uma pesquisa exploratória do tipo estudo de caso. Caracterizada por Gil (2002, p. 41), como a pesquisa que “visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, incluindo levantamento bibliográfico e entrevistas”. De fato, na nossa pesquisa, conforme os objetivos apresentados, será realizada uma entrevista com agricultores e produtores rurais analfabetos de Araçagi-PB que possuem conhecimentos e experiências com o problema de pesquisa.

Para Gil (2002, p. 54), uma pesquisa é dita estudo de caso, quando for “aprofundada sobre objetos que podem ser um indivíduo, uma organização, um grupo ou fenômeno e que pode ser aplicado nas mais diversas áreas do conhecimento”. De fato, na nossa pesquisa consideramos como contexto da investigação um grupo de agricultores e produtores rurais da cidade de Araçagi-PB.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Etnomatemática compreende a matemática utilizada por grupos distintos considerando o contexto social e cultural que vivenciam. De acordo com D'Ambrosio (2013) a Etnomatemática apresenta diferentes dimensões, entre elas, destaca-se a dimensão histórica em que a incorporação de métodos para explicar os fatos e fenômenos se dá em paralelo com as manifestações culturais e a necessidade de seu cotidiano para sobrevivência a partir de sistemas de explicações próprios.

Segundo D'Ambrosio (2013) além da dimensão cultural também temos a dimensão cognitiva, em que o conhecimento matemático está associado às características de um determinado indivíduo a partir da realidade em que vive e como interpreta isso, se tornando uma extensão por se tratar de um conhecimento compartilhado por um determinado grupo. Esse conhecimento pode ser modificado no decorrer do tempo dependendo dos contextos nos quais estão inseridos, como por exemplo, lavoura, pesca, produção de animais, entre outros. Uma vez que o indivíduo precisa utilizar a matemática para resolver algum problema que pode estar relacionado a questões existenciais, que direciona a uma dimensão epistemológica da Etnomatemática.

Ainda segundo o autor, na dimensão epistemológica apesar de ocorrer essa dinâmica entre os conhecimentos estabelecidos e adequação de novos conhecimentos adquiridos, observa-se um foco nos conhecimentos já estabelecidos e nos paradigmas aceitos. A partir disso, buscamos compreender como se dá o conhecimento etnomatemático e conforme aplicado no cotidiano de um determinado indivíduo/grupo (D'Ambrosio, 2013).

2.1 O CONHECIMENTO ETNOMATEMÁTICO

A convivência do indivíduo na sociedade possibilita o surgimento de situações e problemas que necessitam uma tomada de decisão ou resolução a partir desses problemas. Nesse contexto, D'Ambrosio (2005b, p. 60) afirma que: “naturalmente, em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento, gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural”. Sendo assim, o conhecimento foi articulado, construído e reproduzido culturalmente visando as necessidades humanas em sobreviver e permanecer no mundo.

Quanto ao conhecimento referindo-se a matemática, o estudioso teórico Ubiratan

D'Ambrosio (1993, p. 10) afirma que, “a Matemática pode ser usada de diferentes formas em diferentes contextos por pessoas de diferentes culturas, ou seja, há uma grande versatilidade da matemática entre pessoas de diferentes origens culturais”.

Nessa mesma direção, Pacheco (2019, p. 24) define que “a matemática é considerada uma matriz curricular de difícil compreensão devido a sua abordagem metódica e pela dificuldade de relacionar os conteúdos às práticas cotidianas”, práticas essas que levam em consideração diferenças culturais entre diversos grupos. Nesse contexto, podemos observar que a utilização da Matemática pode se estender para além da escola, como, por exemplo, na agricultura, nas atividades rurais, na construção civil e em inúmeras outras aplicações diferentes.

Portanto, entender o contexto em que cada indivíduo está inserido é fundamental para estabelecer estudos e conhecimentos na área da Etnomatemática. Para D'Ambrósio (2002) a Etnomatemática é considerada um programa de pesquisa motivado pela compreensão do saber/fazer matemático ao longo da história humana em diferentes grupos que não objetiva chegar a uma teoria final sobre saberes e fazeres matemáticos devido ao seu caráter interdisciplinar. Ainda segundo o autor:

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 **tics** 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 etnomatemática. (D'Ambrosio, 2005b, p. 35).

Barton (2006) busca delimitar a distinção entre os conceitos de matemática e de Etnomatemática, afirmando que:

a etnomatemática é uma tentativa de descrever e entender as formas pelas quais ideias, chamadas pelos etnomatemáticos de matemáticas, são compreendidas, articuladas e utilizadas por outras pessoas que não compartilham da mesma concepção de 'matemática'. (Barton, 2006, p. 55 *apud* Lara, 2019, p.39).

Desse modo, a Etnomatemática revela-se muito importante para a compreensão do contexto social, uma vez que quando uma etnia ou população apresenta uma maneira específica de usar a Matemática nas suas situações cotidianas os conhecimentos são transmitidos, elas além de estarem contribuindo para a diversidade da extensão da Matemática, estão promovendo a sua identidade cultural (Kinijik *et al.*, 2013). Ou seja, os saberes matemáticos podem ser desenvolvidos por meio da vivência social, como é o caso de agricultores e outros profissionais

que utilizam comumente tais conhecimentos.

Esses saberes matemáticos não são considerados melhores ou piores, mas apenas diferentes daqueles que são estudados em sala de aula e é importante ressaltar que todos os saberes necessitam ser respeitados, de modo que eles permitiram a esses indivíduos a construção de habilidades e competências necessárias para realização de suas atividades (Nery; Santos; Porto, 2021).

Segundo D'Ambrosio (2013), os conhecimentos compartilhados possibilitam perdurar comportamentos que são difundidos e passados através da geração considerando a história de grupos, famílias e comunidades, tais conhecimentos possuem importância na formação de toda uma nação e é nesse contexto que a Etnomatemática está inserida.

A Etnomatemática apresenta uma abordagem engrandecedora que objetiva analisar e compreender as práticas matemáticas que evoluíram, desenvolvendo-se ao longo do tempo em diferentes culturas. Em que busca uma valorização e o reconhecimento da diversidade cultural no desenvolvimento do pensamento matemático, explorando como distintas sociedades introduziram conceitos numéricos, geométricos e algébricos em suas atividades do dia a dia (Silva, 2019). Essa perspectiva propõe uma compreensão mais intensiva da matemática, proporcionando a valorização das contribuições singulares de cada grupo cultural para o olhar matemático.

Para Oliveira (2019), a Etnomatemática consiste em uma proposta educacional com ênfase em críticas sociais ao ensino tradicionalista, que contextualiza o saber convencional e objetiva desenvolver a criatividade, vivências e relações interculturais, relacionando-os aos conhecimentos aprendidos na escola, buscando a adequação da matemática a diferentes formas de aprendizagem empregadas em práticas rotineiras.

Ao compreender como diferentes grupos da sociedade construíram, utilizam e transmitem o conhecimento matemático ao longo das gerações, a Etnomatemática se preocupa com as comunicações entre cultura e matemática (Arruda, 2010). Esse aspecto não apenas engrandece o entendimento no âmbito acadêmico, como também enobrece os saberes culturais do patrimônio cultural de um grupo social acumulado ao longo do tempo.

A Etnomatemática nos convida a rejeitar a ideia de que a matemática é universal e objetiva em sua forma, assumindo-a como um produto adaptável da mente humana, adequados por experiências, desafios e soluções culturais únicas. Isso é corroborado por Gerdes (2010) ao afirmar que nas relações culturais que envolvem populações de indivíduos podem ter associações entre ideias e conceitos matemáticos que são ensinados e aprendidos no decorrer das gerações.

Segundo Peixoto e Martins (2022), a Etnomatemática opõe-se ao processo de ensino-aprendizagem tradicional desprovido de significados e aplicações no cotidiano, direcionando o processo de aprendizagem a situações reais para a solução de problemas vivenciados pelas pessoas, respeitando os conhecimentos que possuem e reconhecendo a relevância desses saberes.

É possível observar, portanto, que a Etnomatemática consiste em um campo de investigação que assume o pensamento matemático como uma atividade sociocultural desenvolvida a partir da necessidade das pessoas de estarem e sobreviverem no mundo.

2.2 A ETNOMATEMÁTICA DO CAMPO

A criação de meios e estratégias para medir, contar, comparar e de se organizar em suas atividades cotidianas, acontecem desde o início das civilizações. Segundo Mazoyer e Roudart (2010), uma das atividades ancestrais necessárias à sobrevivência da espécie humana consiste na agricultura, que aparece de diferentes formas conforme o local, cultura, a época e o espaço, essa atividade é observada em vários estudos de historiadores, agrônomos, economistas, sociólogos e geógrafos.

Mesmo com as mudanças ocasionadas na forma de ensinar e utilizar a matemática ao longo do tempo, ainda é possível encontrar grupos sociais utilizando formas de medir, contar e utilizar as operações matemáticas de forma semelhante às utilizadas pelas gerações passadas, como no caso de agricultores.

A agricultura consiste em uma atividade rural que possui importância ecológica e econômica que se estende até os dias atuais. No campo, as maneiras de utilizar a Matemática, na maioria das vezes, não são atualizadas conforme as necessidades da sociedade atual, fazendo com que não ocorram alterações nas estratégias matemáticas ao longo do tempo.

A vida de trabalho no campo necessita da compreensão precisa de alguns conhecimentos das unidades de medida agrárias, é fundamental para o desenvolvimento eficiente das atividades rurais. Ressaltamos que a investigação dessas medidas não apenas assegura a distribuição da terra de forma mais justa, mas também torna o planejamento das plantações e colheitas mais eficaz.

As práticas matemáticas, que exigem conversões de hectares para acres ou cálculos de rendimento por alqueire, tornam-se essenciais para tomar decisões informadas. A precisão nas medições contribui para a maximização da produção e a minimização do desperdício. Em última análise, a pesquisa das unidades de medidas agrárias reforça a ligação intrínseca entre

matemática e agricultura, promovendo resultados mais sustentáveis e produtivos no cenário rural.

Segundo D'Ambrosio (2013, p. 32), “ao longo do tempo, muitas estratégias matemáticas foram alteradas e ajustadas segundo as demandas da época para possibilitar sua estruturação como conhecimento básico e indispensável em cada período”. Seguindo essa perspectiva de raciocínio, no decorrer das gerações, são passados fielmente as mesmas ideias e fundamentos do uso da Matemática no campo para as gerações seguintes.

Desse modo, quando um grupo social ou etnia desenvolve uma lógica própria usual de utilizar a Matemática no seu cotidiano seguindo aspectos culturais e sociais em que está inserido e compartilha com as gerações futuras, está desenvolvendo a Etnomatemática. Essa partilha de conhecimentos está vinculada à memória de quem a transmite, como aponta D'Ambrosio (1996) ao dizer:

a ação gera conhecimento, gera a capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade, gera o matema. Essa capacidade transmite-se e acumula-se horizontalmente, no convívio com outros, contemporâneos, por meio de comunicações, e verticalmente, de cada indivíduo para si mesmo (memória) e de cada geração para as próximas gerações (memória histórica) (D'Ambrosio, 1996, p. 23).

Nesse sentido, percebe-se que a Etnomatemática do campo, assim como a Etnomatemática, em geral, abrange muitos conhecimentos que se diferem, dependendo do local e grupo social ao qual pertence determinado agricultor ou produtor rural. Assim, no caso do campo, por exemplo, podemos encontrar diferentes conhecimentos em medição de terras, contagem de animais e raciocínio da Matemática para executar as tarefas campestres diferentes de uma cidade para outra, e até em uma mesma cidade em situação social diferente. Além disso, é muito importante conhecer quais estratégias matemáticas são utilizadas por cada grupo social e como se dá o processo de conhecimento, ou seja, como essas pessoas adquirem esses saberes matemáticos. Essas são algumas questões fundamentais para se entender os aspectos da Etnomatemática de cada grupo social em particular.

De acordo com Dias Neto (2020), a perspectiva da Etnomatemática relacionada ao tema do campo ainda não é estimulada, na maioria das vezes, pela própria comunidade que detem esses conhecimentos. Percebemos que isso acontece principalmente nas escolas da região, onde esses conhecimentos locais deveriam ser abordados com bastante frequência, de modo a conservar e fortalecer os conhecimentos culturais locais.

Desse modo, espera-se que cada região permita desenvolver uma proposta de

contextualização dos aspectos socioculturais no Ensino da Matemática. Compactuando com esse pensamento, Cabrera (2004) diz que:

a proposta da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo e no espaço, questionando o aqui e o agora. Assim, mergulhamos nas raízes e praticamos dinâmica cultural, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar (Cabrera, 2004, p. 24).

Dessa forma, a Etnomatemática assume um papel preponderante no campo, uma vez que a Matemática pode ser apresentada como plural e não apenas como o modo convencional encontrado nos livros didáticos das escolas, contribuindo assim para a valorização de conhecimentos, da cultura e da identidade dos agricultores e produtores rurais. É notável que existe o uso de cálculos e observamos a utilização de raciocínio matemático por tais profissionais.

Para D'Ambrosio (2013), ao dominar técnicas necessárias às atividades no campo, os homens conseguiram permanecer, viver e morrer em um mesmo local por meio da percepção do tempo mediante a germinação de *culturas*¹, maturação e tempo de colheita, interpretando essas mensagens e adquirindo experiências associadas a diferentes períodos que hoje são conhecidos como estações do ano.

A matemática no campo está presente de diferentes maneiras, como na compra de sementes, ao adubo, na aplicação de defensivos, em cálculos de comercialização, área, financiamento, tempo, na plantação de *culturas*, criação de animais, entre outras situações que envolvem temas relacionados a unidades de medidas, geometrias em construções rurais ou matemática financeira.

2.3 A ETNOMATEMÁTICA E O USO DE GRANDEZAS E MEDIDAS

2.3.1 Grandezas e medidas

À medida que ocorreram avanços na sociedade ao longo do tempo, surgiu a necessidade de medições para otimizar as atividades exercidas por diferentes grupos visando o mesmo

¹*Culturas*: descrito no texto como diferentes tipos de plantas cultivadas em uma determinada área, como grãos, frutas, legumes, entre outros. Adotaremos a escrita em itálico.

propósito – sobrevivência, como o plantio, em que a medição do tempo passou a ser utilizada para necessidade humana de otimizar tal atividade através das estações do ano. A utilização de grandezas e medidas desempenham diversos papéis nas ações do cotidiano.

Esses conceitos de grandezas e medidas, tão presentes em nosso dia a dia, têm uma história fascinante, como descrito por Magela (2018) o desenvolvimento histórico das unidades de medida ocorreu em três períodos, sendo o primeiro denominado antropométrico, em que as pessoas utilizavam partes do próprio corpo, como a palma da mão, passo, o braço, pé e a polegada para realizar medições; o segundo período conhecido como ergométrico consistia na seleção de múltiplos das unidades de medida adotados no período antropométrico, até que, após a revolução francesa, foram padronizadas as unidades de medidas. Esse período é conhecido como metrológico, com ele, a formação e utilização do Sistema Internacional de Unidades (SI) passou a ser adotado na década de 1960.

No campo, entre os modos de se utilizar a matemática comuns em regiões rurais do interior, principalmente nas atividades como medição de terras, contagem de animais e de produções agrícolas, estão inseridas aplicações de conhecimentos voltados a grandezas e medidas (Oliveira, 2019).

Como foi observado, a matemática está inserida na sociedade para realização de diferentes atividades, através da necessidade de medir e quantificar as coisas, independente da diversidade cultural, visando a sobrevivência humana, como a medição do tempo fundamental para determinar as estações do ano e determinar o melhor período para o plantio. Além das medições de tempo, outras grandezas estão inseridas, como as medidas de comprimento, massa e volume, e cada uma delas tem suas características próprias. Essas relações entre a história, a cultura e os tipos de medidas nos ajudam a entender melhor a matemática e como ela influencia nossa sociedade.

2.3.2 Medidas de comprimento

Segundo o Sistema Internacional, a unidade base de medida de comprimento é o metro (m). Mas, a unidade quilômetro (km) e o centímetro (cm) também são bastante utilizados. Conforme a Base Nacional Comum Curricular- BNCC (Brasil, 2018), as unidades de medida são fundamentais para a compreensão da realidade e ao concluir o ensino fundamental, é esperado que os alunos reconheçam essas grandezas. As medidas de comprimento estão inseridas na unidade temática Grandezas e Medidas, favorecendo a integração da matemática

com ciências e geografia em casos de escalas de mapas, grandezas, escalas, entre outros.

No campo, é possível observar a aplicação das medidas de comprimento em casos de cultivo de *culturas*, em que é preciso aplicar conhecimentos matemáticos para medição de terrenos, para o plantio, medir distância entre culturas, entre outros (Lopes Filho, 2014).

Outro exemplo da utilização de medidas de comprimento, nesse contexto, consiste na adubação, utilização de calcário para correção do pH do solo, e na aplicação de defensivos agrícolas², na área ocupada para aplicação de tais substâncias, levando em consideração aspectos de proporcionalidade, em que também estão inseridas medidas de massa e volume, esses conhecimentos são adquiridos por meio das vivências entre grupos de trabalhadores rurais, muitas vezes passados de geração em geração (Faustino, 2022). Essa matemática, não é aprendida em sala de aula, mas de lugares como o campo em que os agricultores, principalmente os que vivem da agricultura familiar.

2.3.3 Medidas de massa

Segundo o Sistema Internacional de Unidades, a unidade padrão de massa é o quilograma (kg). A arroba (@) que é equivalente a 15 kg também consiste em outra unidade de massa muito utilizada na agricultura para pesagem de animais (Lima; Santos; Conceição, 2022).

Geralmente, a utilização de unidades de massa é empregada por meio de conhecimentos adquiridos de vivências, em que uma quantidade X de massa é equivalente a uma saca de determinado grão. Outro caso em que esse tipo de medida é utilizado consiste na aplicação da adubação como é mencionado por Amorim e Alves (2022), em que uma saca e meia de adubo é espalhado em uma fileira de 40 metros, aqui percebe-se a aplicação de conhecimentos voltados a proporcionalidade, em que a regra de três pode ser utilizada para determinar a quantidade em massa de adubo para Y metros de uma determinada *cultura*. Tal exemplo também pode ser utilizado para determinar a quantidade de ração aos animais, entre outros.

Esse tipo de competência sobre a proporcionalidade está relacionado à capacidade de estabelecer relações entre variáveis a partir de uma abordagem algébrica para resolver diferentes problemas (Costa Júnior, 2010). Os agricultores são capazes de estabelecer tais correlações usando esse conhecimento em suas atividades cotidianas.

² Defensivos agrícolas: Produtos originários de partes de, ou compostos por plantas, microrganismos, animais e minerais para controle biológico de pragas ou doenças e plantas daninhas na agricultura (Halfeld-Vieira *et al.*, 2016, p. 18).

2.3.4 Medidas de volume

Uma unidade de medida de volume bastante utilizada consiste no litro (L), segundo Magela (2018) é uma medida de capacidade, que no campo pode ser utilizada como unidade de medida de área. Segundo o autor:

Para medirmos a extensão de terra por meio do litro, enchemos com sementes um recipiente de 1 litro de capacidade e colocamos 5 ou 6 grãos por cova. A área plantada com todas as sementes é denominada 1 litro de terra. Essa medida não é precisa, pois varia de acordo com o número de grãos por cova e o tamanho do grão. Usualmente, 1 litro de área equivale a 600 m² (Magela, 2018, p. 22).

A utilização do litro como unidade de medida de área, conforme destacado na citação, exemplifica a aplicação da Etnomatemática. A medição da área de terra utilizando o litro demonstra uma adaptação cultural, pois, ao encher um recipiente de 1 litro com sementes e distribuí-las nas covas das fileiras da plantação, podemos perceber a criação de uma unidade de medida de área que faz sentido no contexto na qual está inserida. Embora essa medida não seja precisa, ela possibilita estimar a área a ser plantada de forma eficaz, levando em consideração o número de grãos por cova e o tamanho dos grãos.

As medidas de volume também são utilizadas no campo conforme mencionado por Lazzari (2009) para determinar o volume de um açude e quão próximo está para enchê-lo de água durante o período de inverno, sendo utilizados (m³) para calcular o volume de água necessário. Outro caso comum da utilização de medidas de volume no campo, consiste em produtores de gado que utilizam cálculo de volume para determinar quantos litros podem ser produzidos em uma semana (Pranke; Frison; Fonseca, 2020).

Esses tipos de aplicações mostram dados, conhecimentos matemáticos culturais estabelecidos a partir da cultura e costumes individuais e coletivos, que mostram indivíduos que já possuem seus próprios modos de medir e realizar cálculos usando instrumentos que possuem. Com o passar do século, essa matemática passou a ter um caráter mais formalista e técnico, especialmente com o desenvolvimento industrial, levando a uma série de mudanças na reprodução do pensamento matemático e conseqüentemente a insegurança naqueles já possuíam seus próprios modos de medir e calcular (Pacheco, 2019), essas inseguranças por vezes ocasionadas pelo analfabetismo.

2.4 O ANALFABETISMO E CONHECIMENTO MATEMÁTICO NA PRÁTICA COTIDIANA

Quando a matemática se apresenta relacionada às experiências de um grupo, ela ganha significado, pois ocorre de maneira espontânea em atividades do dia a dia, o que contribui para uma compreensão do pensamento matemático, diferente do que é apresentado na educação básica em muitas salas de aula que ocasiona distanciamento devido a sua complexidade e abstração (Hermisdolfe, 2022). Esse distanciamento por vezes leva à evasão das escolas, que por dificuldades de aprendizagem fazem com que os alunos abandonem os estudos, implicando nos índices de analfabetismo.

Segundo Sousa (2011), o termo analfabetismo, citado pela primeira vez em 1958 pela Organizações das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, se refere às pessoas que não têm condições suficientes para ler ou escrever. Segundo o autor, quando o indivíduo é capaz de ler, escrever e fazer operações simples, mas incapaz de interpretar o que lê e de dar significado aos números que encontra é categorizado como analfabetismo funcional.

Os analfabetos funcionais em matemática são capazes de manusear números familiares ao seu cotidiano e de realizar cálculos simples, apesar da sua compreensão limitada para um desenvolvimento profissional que exige competências além das que são utilizadas por eles (Silveira; Souza; Duade, 2017).

De acordo com Bezerra (2014), o analfabetismo matemático começa logo no ensino básico, se o aluno não é ensinado a pensar rápido ele terá problemas futuros e por isso é colocado de uma maneira que exija práticas repetitivas, essas práticas são bem características do ensino tradicional e que não leva em conta o conhecimento cotidiano dos alunos, que são condicionados a decorar fórmulas e tudo transmitido pelo professor.

Na prática cotidiana, a matemática vai além do domínio de símbolos matemáticos e da resolução de exercícios repetitivos que não estão inseridos no contexto social/cultural de um indivíduo (Pulgas; Vizzoli, 2021). Conforme a BNCC (2018):

a Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos (Brasil, 2018, p. 265).

Na matemática, a alfabetização deve priorizar um pensamento reflexivo e crítico, valorizando a formação de saberes construídos socialmente pelos sujeitos, buscando integração das vivências que possuem. Nesse sentido, a Etnomatemática apresenta formas de construir uma educação baseada nas referências às vivências reais, buscando caminhos entre os diferentes ambientes de aprendizagem.

3 METODOLOGIA DA INTERVENÇÃO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DA PESQUISA

Segundo D'Ambrósio (2013), a Etnomatemática não é aprendida nas escolas, mas no ambiente familiar e do trabalho que é aprendido diante da convivência de amigos e parentes. Por se tratar de uma pesquisa de campo exploratória, a presente pesquisa foi realizada na zona rural do município de Araçagi-PB, mais precisamente nos sítios conhecidos como, Fazenda Nova e Fazenda Violeta, em uma pesquisa de campo onde se exercem atividades voltadas à agricultura, bem como na própria residência dos participantes, que possuem terras em suas propriedades e vivem da agricultura.

O ambiente da pesquisa está associado aos participantes, de modo que estes aprenderam o ofício de produtores rurais com família e amigos, sendo a criação de animais e manejo das plantações realizadas em suas propriedades, dessa maneira tornando viável realizar a pesquisa em suas próprias residências.

3.2 ETAPAS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA

A realização da pesquisa foi dada conforme as seguintes etapas e instrumentos para coleta de dados: etapa 1 – Identificação dos conhecimentos matemáticos utilizados pelos agricultores para realizar o trabalho de agricultura, medições de terras, criação ou vendas de animais; etapa 2 – Descrição de como os produtores rurais e agricultores de Araçagi-PB utilizam os conhecimentos matemáticos para os trabalhos do campo.

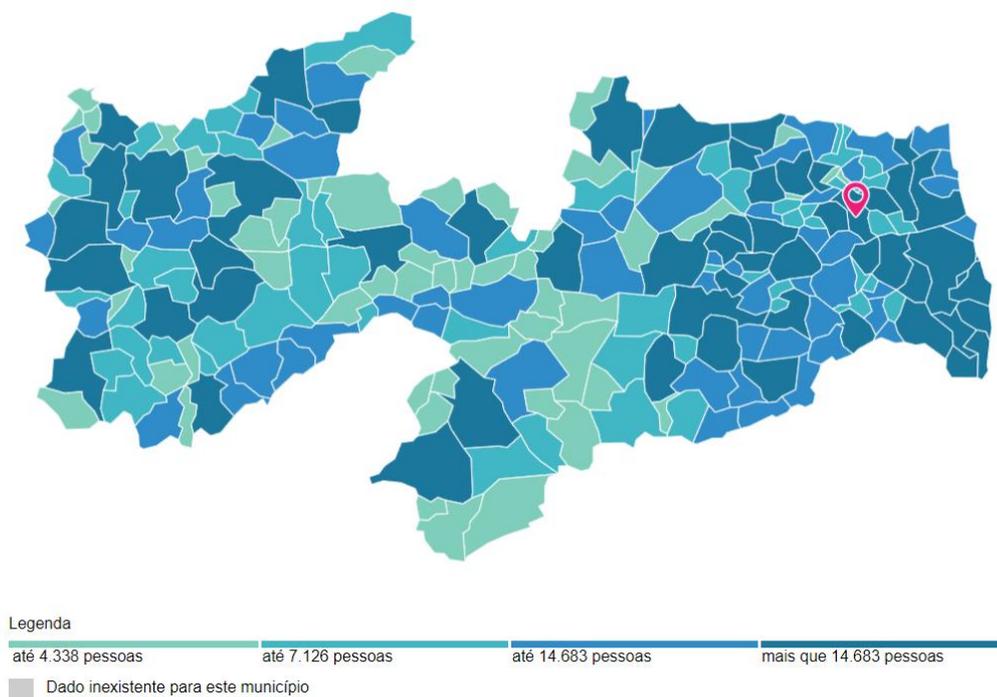
Para o desenvolvimento das etapas 1 e 2 foram realizadas entrevistas semiestruturadas, no qual foi questionado aos entrevistados como eles realizavam os trabalhos no campo e de que modo ou contexto os conhecimentos foram adquiridos. Em um segundo momento, foram realizadas observações das tarefas do cotidiano, dos agricultores e produtores rurais, sujeitos da pesquisa escolhidos, no qual buscou-se responder aos objetivos do presente estudo.

3.3 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na região rural do município de Araçagi, localizado no estado da Paraíba, mais precisamente na mesorregião do Agreste Paraibano, que foi elevado à

categoria de município pela Lei Estadual nº 2147 de 22 de julho de 1959, desmembrado do município de Guarabira – PB. Segundo o Censo (2022) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o município possui 16.646 habitantes (Figura 1).

Figura 1. Localização do município de Araçagi - PB



Fonte: IBGE (2023)

O presente município possui predominantemente atividade rural, em que a agricultura e pecuária desempenham um papel fundamental na economia local. Segundo o Censo Agropecuário (IBGE, 2017), o município de Araçagi - PB possui uma área de 18.406 hectares de 2.180 estabelecimentos agropecuários. O presente estudo será focado em agricultores e produtores rurais do município supracitado, que possuem conhecimentos informais inseridos nas tarefas diárias do seu trabalho cotidiano.

3.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Participaram deste estudo cinco profissionais, todos são agricultores. Mas, apenas um deles também trabalha com produção de animais. Eles residem na zona rural do município de Araçagi – PB, todos são do sexo masculino, com idade entre 41 e 72 anos.

Dois critérios foram adotados ao selecionar os participantes desse estudo, sendo eles: o primeiro critério foi ter exercido atividades voltadas à agricultura ou pecuária no campo em

algum momento da vida, a fim de obter informações relevantes sobre os saberes matemáticos informais utilizados nas suas atividades; e o segundo critério foi possuir disponibilidade de participar da pesquisa.

3.5 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas realizadas pelo pesquisador, no ambiente de trabalho dos agricultores e produtores rurais participantes deste estudo, sendo no campo onde são realizadas atividades do cotidiano ou suas próprias residências. Mediante observações das práticas cotidianas em situações reais de trabalho, buscando a identificação de saberes matemáticos aplicados em suas atividades.

Existem diferentes tipos de entrevistas utilizadas em pesquisas científicas, como a entrevista estruturada, semiestruturada, grupos focais, entre outras. Para este estudo, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas (Apêndice A) como instrumento de coleta de dados, realizadas a partir de uma conversa informal, aberta e flexível, permitindo que os participantes conversassem livremente sobre os seus afazeres e sobre suas experiências e práticas relacionadas aos conhecimentos matemáticos informais, que se referem ao uso de grandezas e medidas.

As entrevistas semiestruturadas permitiram a formulação de perguntas à medida que a conversa se desenvolvia e as reações nas falas dos entrevistados apareciam, acolhendo e facilitando narrativa dos participantes, possibilitando uma oportunidade de autorreflexão e ressignificação (Sionek; Assis; Freitas, 2020). Buscando conhecer os entrevistados e relacionar os conhecimentos matemáticos aplicados em seu cotidiano adquiridos de suas vivências.

Essas entrevistas ocorreram durante o período de 05 a 20 setembro 2023 e foram gravadas utilizando um aparelho *Smartphone* e posteriormente transcritas e analisadas para identificar categorias que respondessem aos objetivos deste estudo, sendo elas: conhecimentos acerca das unidades de medida, sendo as mais utilizadas: comprimento, área e massa; e conhecimentos matemáticos utilizados no campo.

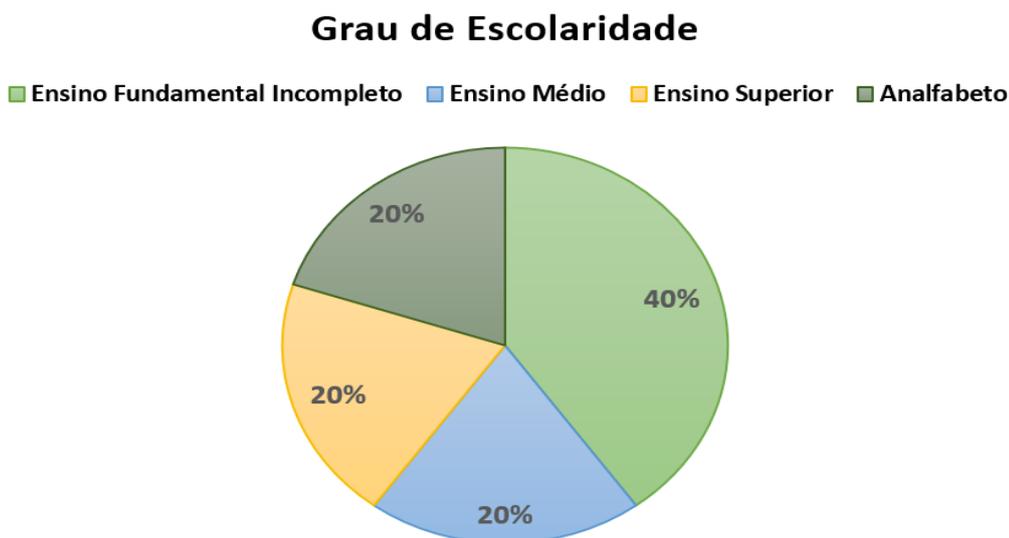
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta a análise dos dados coletados. Inicialmente, apresentamos o item sobre o perfil dos participantes da pesquisa, fornecendo um contexto importante para compreender as perspectivas daqueles envolvidos no estudo. Em seguida, apresentamos os resultados relacionados à aplicação prática da matemática no dia a dia dos participantes, destacando a importância dessa disciplina em suas atividades agrícolas. Por fim, apresentamos os conhecimentos específicos dos participantes relacionados a unidades de medida de massa, comprimento, capacidade e área, e discutimos como esses conceitos desempenham um papel importante em suas atividades práticas cotidianas no campo.

4.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Para atender aos objetivos desta pesquisa, foi primeiramente traçado o perfil dos agricultores e produtores rurais da zona rural do município de Araçagi – PB, a fim de verificar se os conhecimentos matemáticos utilizados em suas atividades cotidianas foram aprendidos na vida acadêmica (educação básica) ou de outra forma. Para preservar a identidade dos participantes, foi atribuído um número a cada um deles, nomeados como Participante 1, Participante 2, Participante 3, Participante 4 e Participante 5.

Nesse estudo, temos cinco participantes com diferentes níveis de educação e experiência profissional, dois deles (Participante 1 e 2) não chegaram a concluir o Ensino Fundamental, tendo cursado até o 5º ano, um terminou o Ensino Médio (Participante 3), outro participante chegou a trabalhar na agricultura desde criança, mas com o passar do tempo foi estudar e se tornou professor (Participante 5) e um afirmou ser analfabeto (Participante 4). Foi possível identificar ainda que os participantes exercem atividade rural há anos, já que todos aprenderam a profissão com a família e trabalham desde a juventude.

Figura 2. Grau de Escolaridade dos participantes

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Os cinco participantes foram entrevistados individualmente, eles são agricultores e produtores rurais que trabalham com diferentes cultivos de legumes, como, feijão, batata, cana-de-açúcar, milho, inhame, mamão, entre outras. Quando questionados sobre com quem aprenderam a profissão, os cinco participantes responderam que aprenderam com os pais, avôs, tios e até mesmo amigos, como podemos observar na fala do Participante 5:

[...] Aprendi com meus pais, meus avós, alguns amigos que utilizavam uma medida padrão que o Sistema Internacional de Medidas não tem, isso vem desde a antiguidade, eu fui aprendendo aos poucos a questão do hectare, de contas, de medir terrenos por braças... (Participante 5).

Nessa perspectiva, observamos na fala do Participante 5 a utilização de conhecimentos matemáticos distintos daqueles que são aprendidos na educação básica, quando incluiu o uso de medidas que não fazem parte do Sistema Internacional de Medidas, remontando a práticas antigas, ao mencionar a medição de terrenos por braças. A braça, consiste em uma unidade de medidas, que possui como um instrumento de medição de comprimento, uma vara que é equivalente a dois metros e vinte centímetros. Ressaltamos a importância dessa unidade, uma vez que foi mencionada por todos os participantes durante as entrevistas.

Com isso, observamos como a dimensão cultural mencionada por D'Ambrósio (2013) em que a cultura consiste no conjunto de comportamentos e conhecimentos compartilhados fazem parte do nosso cotidiano. Assim, buscamos então verificar a utilização da matemática no campo.

4.2 A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA NO CAMPO

Durante as entrevistas realizadas, nas falas dos participantes percebemos claramente aspectos da Etnomatemática nas práticas cotidianas realizadas por eles. Ao perguntar *se eles utilizam a matemática e, em que tipo de situação ela era necessária em suas atividades*, todos os cinco participantes responderam que sim, exemplificando diversas situações em que a matemática se faz necessária. Eles mencionaram diferentes casos como a aplicação de defensivos agrícolas, o cálculo de pagamentos, a avaliação dos lucros, o manejo da criação de animais, o processo de adubação e muitas outras circunstâncias, como podemos observar nas falas a seguir:

[...] Sim, a matemática ajuda na agricultura, na criação de gado, quando a gente vai adubar. Faz os cálculos de estimativa de lucro, quando não dá o preço tem prejuízo... (Participante 1).

[...] Com certeza, a matemática ajuda sim para fazer as contas e tudo, para desenrolar as coisas e ter lucro, fazer as contas na agricultura, de quanto vendo, dos quilos e do dinheiro que é para pagar os trabalhadores... (Participante 2).

[...] Sim, é importante na hora de plantar, a produção melhora e a colheita também... (Participante 4).

Uma das perguntas direcionadas aos participantes com o propósito de investigar a importância do conhecimento matemático em suas atividades no campo explorou as opiniões deles sobre *como o conhecimento matemático ajuda de alguma forma no trabalho no campo*, os cinco participantes responderam que sim. Com relação aos conhecimentos matemáticos utilizados pelos participantes, é importante destacar as situações concretas que surgiram durante as entrevistas, conforme relatado por eles:

[...] Usa a metragem para plantar a lavoura, o milho com três, caroços, feijão com quatro..., usa de metro em metro... (Participante 4).

Podemos observar na fala do Participante 4 a utilização de conhecimentos matemáticos sobre unidades de comprimento, em que ele menciona a ‘metragem’ como uma medida utilizada para a plantação de milho, além disso, observamos os conhecimentos de contagem e proporcionalidade, pois ele utiliza três caroços por cova para plantação.

O Participante 5 também demonstrou que utiliza conhecimentos que envolvem às unidades de medida como podemos observar na seguinte fala:

[...] A gente utiliza em várias situações, né, nas atividades do campo, na agricultura, na questão de medir, área, peso, no cálculo de quantas plantas, de mamão, por exemplo, saber quantos pés de mamão tem por hectare e assim por diante... A forma de medir, principalmente na mercadoria, tendo aquela medida, tipo a questão do quilograma... (Participante 5).

A utilização de unidades de medida de área, nos cálculos matemáticos para estimar a quantidade de pés de mamão em um hectare, nessa fala ele aparenta ter conhecimentos sobre unidades de medida de massa para pesagem e no raciocínio matemático pela utilização em diferentes cálculos.

Outra situação da utilização do raciocínio matemático está relacionada a aplicação de defensivos agrícolas, em que os agricultores utilizam conhecimentos associados a proporcionalidade, mesmo que de maneira indireta:

[...] Usa para medir o veneno né?! Saber quanto precisa aplicar, por exemplo: o feijão usa 30 a 40 ml de veneno quando tá maior, mistura um litro de veneno em duzentos litros de água... O adubo também... Que usa um saco de adubo por conta de abacaxi, a gente usa uma colher de adubo por abacaxi... (Participante 2).

A capacidade de fazer cálculos matemáticos, mesmo para os participantes com baixa escolaridade, que não chegaram a concluir o ensino fundamental e até mesmo analfabetos, surge da necessidade do cotidiano, quando precisam lidar com o ambiente e sobreviver. A aplicação do veneno que é essencial para acabar com pragas e proteger da consequência que pode levar a perda do plantio. Da mesma maneira podemos observar na aplicação de adubo e para calcular os lucros como é mencionado pelo Participante 1:

Usa de dois a três hectares para plantar batata e usa o adubo medindo dois palmos e vendo a batata a noventa ou cem reais, usando uma colher de adubo a cada dois palmos (Participante 1).

Identificamos nessa fala do Participante 1, diversos conceitos matemáticos inseridos nas tarefas diárias desenvolvidas por ele. Quando ele diz que utiliza "dois a três hectares" para plantar batata, identificamos que ele relaciona a extensão de terras para o plantio, o que envolve o conceito de medidas de áreas. Quando ele menciona o uso de "dois palmos" para medir a quantidade de adubo, identificamos os conceitos de medição de comprimento. Ressaltamos que os palmos são uma unidade informal de medida que está sendo empregada para determinar a quantidade de adubo necessária. Isso evidencia o que Barton *apud* Lara (2019) afirma em seu

estudo, de que a Etnomatemática promove uma ligação entre as práticas de diferentes grupos e a matemática.

Ainda identificamos na fala do Participante 1, ao mencionar que usa "uma colher de adubo a cada dois palmos" que ele indica uma proporção para a aplicação do adubo na plantação. Isso requer um entendimento de proporções matemáticas para garantir a distribuição adequada do adubo. Outro conceito matemático que identificamos refere-se aos cálculos de aritmética, quando ele menciona que vende a batata a "noventa ou cem reais", ele estabelece o valor de venda do que ele produz.

Um instrumento para medição simples consiste na colher, em que é utilizada uma colher de sopa para cada cova, como é mencionado pelo Participante 2:

[...]A gente usa uma colher de sopa para adubar batata, a distância do adubo é em centímetro (Participante 2).

Dessa maneira, é possível estimar a quantidade de adubo necessário a um hectare, outro princípio de proporcionalidade aplicado. O hectare consiste em uma unidade de área conhecida pelos agricultores que equivale a dez mil metros quadrados, como é possível observar na fala do Participante 2: “[...] um hectare é treze conta de terra...” A *conta* de terra consiste em medições utilizando braças formando retângulo, sendo treze braças formando uma conta de terra, um quadrado com quarenta e cinco braças de lado formam um hectare de terra.

Além do hectare, da braça e da conta, outras unidades de medidas agrárias são bastante empregadas no campo e apesar de alguns participantes serem idosos que não frequentaram a escola, ou não possuem escolaridade, é possível observar a relação da matemática com suas práticas cotidianas deles, uma matemática além da escola.

Nas entrevistas com os participantes, percebemos uma forte utilização de unidades de medida de massa, comprimento e capacidade, que tem uma importância em suas práticas cotidianas no campo. Para melhor visualização organizamos no Quadro 01 a seguir.

Quadro 01 - Grandezas e unidades de medida identificadas nas entrevistas

Tipo de Grandeza	Unidades identificadas/ utilização nas práticas diárias
Comprimento	Braças – Utilizada para medir a terra Centímetro - Referido na distância do adubo Metro - Utilizado na plantação de lavoura Palmo – Utilizado para a distância do plantio
Massa	Quilograma - Utilizado para medir o peso de produtos; Colher de sopa - Uma medida informal usada para determinar a quantidade de adubo;
Capacidade	Litro - Utilizado para mistura de veneno com água; Mililitro (ml) - Utilizado na aplicação de veneno
Área	Hectare - Utilizado na estimativa de tamanho do plantio Conta – Utilizado na estimativa de tamanho do plantio

Fonte: Elaboração do autor (2023)

Além disso, percebemos a utilização de conceitos de proporcionalidade, cálculos aritméticos e noções de área relacionados à utilização dessas unidades de medida nas atividades diárias dos agricultores.

4.3 CONHECIMENTOS ACERCA DE UNIDADES DE MEDIDA

Como mencionado por Magela (2018) o desenvolvimento das unidades de medidas ocorreram em três períodos, sendo o primeiro antropométrico, utilizando partes do corpo como instrumentos de medição e o segundo denominado de ergométrico, em que surgiram múltiplos das unidades de medida adotados no antropométrico. No campo, são observados instrumentos de medição associados a tais períodos, como a braça mencionada anteriormente.

A braça (Figura 3) nada mais é do que um instrumento de medição equivalente a aproximadamente dois metros e vinte centímetros.

Figura 3. Braça utilizada como unidade de medida



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A braça é medida ao lado de um indivíduo levantando o braço para o alto, sendo assim uma medição aproximada, e não exata. Mas, até os dias atuais, bastante utilizada no campo, como foi mencionado por todos os Participantes:

Usa para medir as terras do roçado para plantar com a braça, as antigas braças que a gente usa até hoje em dia, braça é uma vara de mão para cima e sai medindo as terras, hoje em dia é medição, mas de primeiro usava a braça (Participante 2).

Para medir a terra em braça a gente mede doze palmos e mede para fazer plantio, para saber o tamanho da área da terra que está trabalhando para medição (Participante 5).

A gente usa a braça para medir o terreno e o metro para medir a distância de uma carreira para outra, o milho, o feijão, o inhame, a plantação que a gente trabalha é feita de metro em metro, dependendo do tipo do legume, se for feijão-de-corda é um salto, salto que a gente fala é um salto para medida, que é de metro em metro, metro e meio, depende (Participante 4).

Conforme mencionado por D'Ambrosio (2013) em uma mesma cultura, indivíduos irão apresentar a mesma explicação e utilizar as mesmas técnicas e materiais no seu dia a dia, isso é confirmado pela utilização da braça como instrumento de medição pelos participantes.

É possível observar também o conhecimento matemático sobre as unidades de comprimento com essas falas dos participantes, que mostram ter domínio sobre como realizam a **medição da área** para o plantio, utilizando o próprio corpo como instrumento de medição para separar as covas durante o plantio, além da braça mencionada, tendo domínio do sistema métrico.

Medidas de volume também são utilizadas pelos participantes, como foi possível observar no preparo do veneno para aplicação, assim como observado no estudo dos autores Panke; Frison e Fonseca (2020), nessa pesquisa os participantes mostraram domínio dos conhecimentos matemáticos sobre medidas de volume e diluição em razão da proporção como foi dito anteriormente.

Usa para medir o veneno né, saber quanto precisa aplicar, por exemplo, o feijão usa 30 a 40 ml de veneno quando tá maior, mistura um litro de veneno em duzentos litros de água (Participante 2).

Podemos identificar na fala do Participante 2 conceitos matemáticos referentes a medidas de volume, quando ele menciona que utiliza "30 a 40 ml de veneno" para as plantas de feijão estão maiores. Identificamos nessa situação uma utilização direta de conhecimentos matemáticos no cálculo de volume. Na continuação, quando o Participante 2 diz "mistura um litro de veneno em duzentos litros de água" identificamos um conhecimento sobre proporção e medida. Para essa ação, o agricultor necessita estabelecer um cálculo que relaciona o volume do veneno e o volume da água para obter a concentração correta da solução.

Portanto, a fala do Participante 2 demonstra a aplicação de conhecimentos matemáticos em relação à forma de medir o veneno e misturar de forma adequada para a proteção das plantações.

Essas aplicações mostram dados, conhecimentos matemáticos culturais estabelecidos a partir da cultura e costumes individuais e coletivos, que mostram indivíduos que já possuem seus próprios modos de medir e realizar cálculos utilizando instrumentos que possuem. Com o passar do século, essa matemática passou a ter um caráter mais formalista e técnico, especialmente com o desenvolvimento industrial, levando a uma série de mudanças na reprodução do pensamento matemático, levando insegurança naqueles já possuíam seus próprios modos de medir e calcular (Pacheco, 2019), essas inseguranças por vezes ocasionadas pelo analfabetismo.

Nesse sentido, quando questionamos aos participantes se eles acham que a forma com que eles realizam a medição nas suas atividades rurais é melhor do que as maneiras utilizadas

por outras pessoas, foram observadas opiniões distintas entre eles, os Participantes 2 e 3 afirmaram que seus métodos são importantes, valorizando os conhecimentos que adquiriram com o passar das gerações, conforme observado em uma das falas:

As nossas medidas são mais importantes porque é da agricultura **dos tempos antigos**, essas medições de hoje são mais complicadas, o da gente é tudo certeza, a medida é certa já (Participante 2, grifo nosso).

Na fala do Participante 2, identificamos que ele ressalta a percepção das medidas tradicionais serem mais simples e menos complicadas do que as unidades de medidas escolarizadas, e quando ele diz "o da gente é tudo certeza, a medida é certa já" nesse momento identificamos a confiança na precisão nas medidas tradicionais.

Já na fala do Participante 5, identificamos que todos os métodos são importantes e, que os métodos de medição utilizados por ele o ajudam por questões de custos durante o plantio, conforme observada na seguinte afirmação:

[...] todos os métodos são importantes, porque muitas vezes a gente não tem condição de pagar um topógrafo para fazer a medida, porque é caro, aí a gente faz as medidas com o nosso método, com uma medida aproximada. A gente utiliza mais essas tradicionais né, que vem dos antepassados, mesmo com a tecnologia avançando e ajudando na medição mais exata, a gente usa esses métodos antigos (Participante 5).

E, apesar de mostrarem opiniões distintas, é possível observar que ambos utilizam as mesmas técnicas de medições, de modo que ambos pertencem ao mesmo local que estão inseridos, encontramos os mesmos conhecimentos em relação à medição de terras e raciocínio da Matemática para plantio. Como foi observado por Nery, Santos e Porto (2021) esses saberes matemáticos não são considerados melhores ou piores, mas apenas diferentes dos saberes comumente adquiridos na educação básica.

Em relação ao melhor método de medição a ser utilizado temos opiniões distintas entre os participantes, mas que estão relacionadas a uma certa desvalorização do conhecimento que eles possuem, que surgem de suas experiências, como expressa na fala do Participante 2, quando diz “[...] O pessoal da cidade não entende a agricultura do sítio, não sabe direito como é a agricultura... (Participante 2)”. Quando ele ressalta que “não entende a agricultura do sítio” identificamos uma desvalorização dos saberes matemáticos realizados nas práticas diárias. Já na fala do Participante 4 quando diz “[...] essa medida não tem reconhecimento do pessoal que

compra a safra... (Participante 4)”. Identificamos a falta de credibilidade nas unidades de medidas tradicionais, por pessoas que não fazem parte da comunidade local.

A partir disso, foi questionado aos participantes se esses conhecimentos que eles possuem em relação às técnicas de medição tradicionais estão sendo repassadas para a geração atual, para os jovens, e todos afirmaram que não. O Participante 1, afirma o seguinte:

Para os jovens aprenderem tem que exercer a atividade, precisa ir ao campo, trabalhar, ter o conhecimento, assim como eu aprendi com meu pai (Participante 1).

Confirmando o que Dias Neto (2020) mostra em seu estudo, que a Etnomatemática não é estimulada ou até mesmo abordada nas escolas, mas que durante a vivência social os jovens podem adquirir esses saberes, para conservá-los e serem passados para as próximas gerações. Diante do presente estudo, apesar de um dos participantes se considerar analfabeto, é possível observar que temos diferentes níveis de escolaridade, ou seja, eles tiveram acesso ao estudo das unidades de medidas formais, mas, todos os participantes revelam um entendimento de saberes matemáticos que foram incorporados por suas experiências socioculturais, sejam nos conhecimentos durante a medição de terra, cálculos para adubação, comercialização, entre outras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas considerações finais deste estudo, podemos destacar a relevância de nossa pesquisa, que teve como objetivo identificar os conceitos matemáticos de grandezas e medidas presentes nas atividades cotidianas dos agricultores e produtores rurais da cidade de Araçagi-PB, visando compreender como esses profissionais utilizam a matemática em seu cotidiano. Por meio de entrevistas com cinco participantes, buscamos identificar seus conhecimentos acerca das unidades de medidas utilizadas em suas atividades diárias, assim como conhecer seus perfis educacionais e as fontes de aprendizado de suas práticas agrícolas.

Entre os cinco entrevistados, observamos uma diversidade de níveis de escolaridade, indo desde a analfabetismo até o ensino superior. No entanto, um ponto comum entre todos foi a forma como aprenderam a exercer a profissão de agricultor: por meio da transmissão de conhecimentos por parte de familiares e amigos. Este fato ressalta a importância da educação informal e do aprendizado prático na formação desses indivíduos.

No contexto da pesquisa, identificamos a presença da Etnomatemática em diversas técnicas utilizadas para medições, como o uso de braças para medir áreas de campo, a quantificação de adubo necessária para uma área específica, cálculos de lucro, diluição de produtos químicos, espaçamento entre covas e outros. Mesmo entre aqueles que não concluíram o ensino fundamental, todos demonstraram possuir raciocínio matemático ao exemplificar como aplicam diferentes unidades de medida em suas atividades diárias.

Um aspecto relevante que identificamos neste estudo é que, apesar de um dos participantes se considerar analfabeto, ele demonstrou habilidades matemáticas precisas e um conhecimento sólido das unidades de medida. Isso ressalta a ideia de que não existe analfabetismo absoluto, como argumentado por D'Ambrosio (2013), uma vez que esses indivíduos incorporaram saberes matemáticos em sua experiência sociocultural.

A nossa pesquisa demonstrou que nas tarefas práticas da vida dos agricultores e produtores rurais, os saberes matemáticos são de fundamental importância para o exercício de suas profissões e para a melhoria da produção agrícola. Nesse sentido destacamos Etnomatemática, como uma abordagem matemática importante no contexto pesquisado e na comercialização de produtos.

Dada a importância dessas descobertas, sugerimos como proposta para futuras pesquisas a elaboração de ações metodológicas na educação básica que incorporem o ensino das unidades de medida a partir das práticas tradicionais desses agricultores e produtores rurais. Isso pode não apenas enriquecer o currículo escolar, mas também promover o reconhecimento e

valorização do conhecimento matemático presente nas comunidades rurais, contribuindo para uma educação mais inclusiva e contextualizada.

REFERÊNCIAS

AMORIM, C. A.; ALVES, G. C. **A Etnomatemática e a agricultura familiar: A matemática presente na plantação de hortaliças.** Trabalho de conclusão de curso (Graduação) Curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, campus Macapá. Macapá, 2022.

BEZERRA, J. P. **Pesquisas sobre alfabetização matemática e a formação pelo PNAIC: diferentes perspectivas sobre alfabetização matemática.** Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares). Universidade Estadual da Paraíba. João Pessoa, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC; CONSED; UNDIME; 2018.

COSTA JÚNIOR, J. R. **Atribuição de significado ao conceito de Proporcionalidade: contribuições da História da Matemática.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática). Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2010.

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

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: um programa. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Educação matemática em Revista.** São Paulo. Ano 9, n. 1, reedição, p. 07- 12, 2002.

DIAS NETO, J. R. L. Etnomatemática e educação do campo: análise das produções acadêmicas. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 8, n. 54, 2020.

FAUSTINO, E. A. dos S. **Etnomatemática e os saberes matemáticos presentes no campo: um estudo de caso na região de Alagoa Nova, interior da Paraíba.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Curso de Licenciatura em Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus Campina Grande. Campina Grande, 2022.

GERDES, P. **Da etnomatemática a art-design e matrizes clínicas.** Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2010.

HALFELD-VIEIRA, B. A.; MARINHO-PADRO, J. S.; NECHET, K. L.; MORANDI, M. A. B.; BETTIOL, W. **Defensivos agrícolas naturais: uso e perspectivas.** DF: EMBRAPA, 2016.

HERMISDOLFE, V. A. F. **A pesquisa em etnomatemática no ensino de matemática em duas escolas família agrícola do espírito santo durante o período pandêmico.** Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de pós-graduação em Educação Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ, 2022.

KNIJNIK, G. et al. **Etnomatemática em movimento.** 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

LARA, I. C. M. Formas de vida e jogos de linguagem: a Etnomatemática como método de pesquisa e de ensino. **Com a Palavra o Professor**, Vitória da Conquista (BA), v.4, n.9, maio-agosto/2019.

LAZZARI, V. D. **A matemática na agricultura** – As práticas da agricultura motivando o ensino de matemática na 6ª série. Trabalho referente à Pesquisa e Implementação na Escola, Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE. Departamento de Políticas e Programas Educacionais. Núcleo Regional de Assis Chateaubriand, 2009.

LIMA, M. M.; SANTOS, D. F. L.; CONCEIÇÃO, E. V. Fatores determinantes do preço da arroba do boi gordo. **Científica**, Dracena, v.50, 2022.

LOPES FILHO, F. D. **Os saberes matemáticos presentes nas práticas agrícolas em Tamatateua e a relação com o saber escolar**. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-graduação em Linguagens e Saberes na Amazônia. Universidade Federal do Pará, Campus Bragança. Bragança, 2014.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Editora UNESP, Brasília, DF: Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2010.

MAGELA, M. M. **Matemática aplicada ao ensino de ciências agrárias**. Vitória, ES: Edifes, 2018.

NERY, E. B. V.; SANTOS, O. R.; PORTO, K. S. As contribuições da Etnomatemática na contextualização e no processo de ensino e aprendizagem da matemática em uma escola do campo. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v. 30, n. 2, p. 1-18, 2021.

OLIVEIRA, L. M. **O Ensino da Matemática e Agricultura**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) Curso de Licenciatura em Matemática. Faculdade Guairacá. Guarapuava, 2019.

PACHECO, W. R. S. **Etnomatemática no campo: aquisição e operacionalização de saberes matemáticos por pessoas não escolarizadas**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação). Licenciatura em Pedagogia. Universidade Federal de Campina Grande. Cajazeiras, 2019.

PEIXOTO, M. B; MARTINS, A. E. M. Etnomatemática presente no conhecimento de trabalhadores da construção civil em obras na cidade de Paracatu/MG. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 6, p. 45016-45031, 2022.

PULGAS, S. A.; VIZZOLI, I. Pesquisas sobre alfabetização matemática e a formação pelo PNAIC: diferentes perspectivas sobre alfabetização matemática. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 8, n. 24, p. 274-286, 2021.

PRANKE, A.; FRISON, L. M. B.; FONSECA, M. S. Etnomatemática do contexto agrícola: elaboração e resolução de problemas de matemática. **Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT**, Florianópolis, v. 15, p. 01-17, 2020.

SILVA, T. L. da. **Fundamentando A Matemática Utilizada Por Pedreiros de Icapuí-Ce Na Construção De Uma Residência**. 2019. 57 p. Dissertação (Mestrado em Matemática) -

Universidade Federal Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em Matemática, 2019.

SILVEIRA, L. B.; SOUZA, L. O.; DUADE, R. B. A matemática na educação de jovens e adultos. **Anais da Especialização em Educação matemática**. 1ª ed, v. 1, n. 2, 2017.

SIONEK, L.; ASSIS, D. T. M.; FREITAS, J. De L. “Se eu soubesse, não teria vindo”: Implicações e desafios da entrevista qualitativa. **Psicologia em estudo**, v. 25, e44987, 2020.

SOUSA, J. G. **Analfabetismo funcional em matemática no ensino médio**: o caso do município de Itaporanga. Trabalho de conclusão de curso (Graduação). Licenciatura em Matemática. Universidade Federal da Paraíba. Itaporanga, 2011.

APÊNDICE A - Roteiro da entrevista

Seção 1. Informações pessoais do Entrevistado

Nome:

idade:

gênero:

Profissão/Ocupação:

Localidade (nome da comunidade rural ou região):

Grau de escolaridade:

Seção 2. Conhecimentos matemáticos presentes nos trabalhos agrícolas

1. Em quais situações você utiliza a matemática para seus trabalhos?
2. Como você aprendeu todos esses conhecimentos matemáticos? Eles foram passados de geração em geração?
3. O uso dos conhecimentos matemáticos influencia na tomada de decisões dos trabalhos?

Seção 3. Unidades de Medida Utilizadas nos trabalhos agrícolas

4. Quais são as unidades de medidas que você utiliza para medir a sua terra para a atividade agrícola?
5. Em quais situações ou contexto você utiliza cada uma dessas unidades agrárias?

Seção 4. Importância dos conhecimentos matemáticos e unidades de medidas regionais

6. Você acredita que as unidades de medidas agrárias tradicionais que você utiliza são mais úteis ou precisas do que as unidades de medidas convencionais? Por quê?
7. O quão importante você acha que o conhecimento das unidades de medidas tradicionais é importante para a realização do trabalho no campo e na tomada de decisões?

Seção 5. Preservação e valorização das unidades de medidas tradicionais

8. Você acredita que o conhecimento das unidades de medidas tradicionais está sendo preservado e sendo repassado para as gerações mais jovens?
9. Na sua opinião, quais atitudes podem ser adotadas para que os conhecimentos regionais de unidades de medidas possam ser preservados para as próximas gerações?

Seção 6. Situações que envolvem inter-relações da comunicação de conhecimentos tradicionais e regionais das unidades de medidas

10. Você já teve dificuldades quando precisou conversar sobre medidas agrárias com pessoas que não trabalham no meio rural? Poderia descrever essa experiência?
11. De que forma você lida com a comunicação a respeito das unidades de medidas regionais com pessoas de diferentes regiões, que muitas vezes só conhece as unidades de medidas tradicionais?