

ARTEFATOS E UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS NO COTIDIANO DA COMUNIDADE QUILOMBOLA KALUNGA DO MIMOSO EM ARRAIAS-TO

ARTIFACTS AND UNITS OF MEASUREMENTS USED IN THE DAILY LIFE OF THE QUILOMBOLA COMMUNITY KALUNGA DO MIMOSO IN ARRAIAS-TO

Luciene Costa Santos ¹

Tadeu Oliver Gonçalves ²

Elisângela Aparecida Pereira de Melo ³

Resumo: A Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso é reconhecida por sua história, cultura, tradições, saberes e fazeres, que são utilizados na construção de artefatos e na padronização de unidades de medidas para as atividades cotidianas. Neste sentido, a questão de pesquisa deste artigo é: Quais são os artefatos e as unidades de medidas utilizadas no cotidiano da Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso? Para tanto, objetivamos investigar os artefatos e as unidades de medidas utilizadas no cotidiano da Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso e a relação com a matemática acadêmica. O presente artigo possui uma abordagem qualitativa, tendo como instrumentos de coleta de informações a pesquisa etnográfica e a entrevista semiestruturada a cinco famílias residentes na comunidade. O texto está organizado em quatro seções: a primeira, introdutória, aborda o lócus da pesquisa; a segunda, apresenta as concepções e abordagens da etnomatemática; a terceira, apresenta os artefatos e as unidades de medidas utilizadas no cotidiano da comunidade e a relação com a matemática acadêmica; por fim, a quarta, aborda considerações sobre os resultados da pesquisa que revelam que a Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso utiliza os saberes e fazeres matemáticos na construção dos artefatos e na utilização das unidades de medidas nas atividades cotidianas.

Palavras-chave: Etnomatemática. Saberes e Fazeres. Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso.

Abstract: The Kalunga do Mimoso Quilombola Community is recognized for its history, culture, traditions, knowledge and practices, which are used in the construction of artifacts and in the standardization of measurement units for everyday activities. In this sense, the research question of this article is: What are the artifacts and measurement units used in the daily life of the Quilombola Kalunga do Mimoso Community? Therefore, we aim to investigate the artifacts and measurement units used in the daily life of the Quilombola Kalunga do Mimoso Community and the relationship with academic mathematics. This article has a qualitative approach, using ethnographic research and semi-structured interviews with five families residing in the community as instruments for collecting information. The text is organized into four sections: the first, introductory, addresses the locus of the research; the second presents the concepts and approaches of ethnomathematics; the third presents the artifacts and measurement units used in the community's daily life and the relationship with academic mathematics; Finally, the fourth addresses considerations about the research results that reveal that the Kalunga do Mimoso Quilombola Community uses mathematical knowledge and practices in the construction of artifacts and in the use of measurement units in daily activities.

Keywords: Ethnomathematics. Knowledge and Doing. Kalunga do Mimoso Quilombola Community.

- ¹ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) Professora da Educação Básica (SEDUC-TO), Arraias, Tocantins, Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2408121310880730>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8721-9069>. E-mail: lucienec@mail.uft.edu.br
- ² Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor Titular da Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor e pesquisador dos Programas de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/IEMCI/UFPA); em Educação em Ciências e Matemática - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemáticas (REAMEC); e, do Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM)/UFNT, Belém, Pará, Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6789250569319668>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2704-5853>. E-mail: tadeuoliver@yahoo.com.br
- ³ Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professora do Curso de Licenciatura em Matemática (UFNT); Professora pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM)/UFNT, Araguaína, Tocantins, Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8365658032920898>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6827-0566>. E-mail: elisangelamelo@mail.uft.edu.br

Introdução

As Comunidades Quilombolas no Brasil são referências de lutas e conquistas, possuem e valorizam a sua história, cultura, saberes e tradições. As Comunidades Quilombolas atualmente estão integradas no âmbito social, possuem liberdade de expressão e sua história e cultura são valorizadas e reconhecidas pela sociedade, devido as conquistas de direitos e reconhecimento por meio das leis.

Uma das grandes conquistas das Comunidades Quilombolas está no reconhecimento das suas terras pela Constituição Federal do Brasil de 1988, que afirma “aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos” (Brasil, 1988).

No Brasil existem várias Comunidades Quilombolas em seu território. Entre elas está a Comunidade Quilombola Kalunga que abrange o estado de Goiás nos municípios de Cavalcante, Teresina de Goiás e Monte Alegre de Goiás e no estado do Tocantins os municípios de Arraias e Paranã.

O presente artigo é resultado de uma pesquisa desenvolvida na Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso localizada no município de Arraias, sudeste do estado do Tocantins, situada a 122 km da cidade. Nessa comunidade reside o “povo Kalunga” descendentes de africanos, que sobrevivem praticamente da plantação, da colheita, da caça e da pesca, carregando consigo tradições antigas, cultura e saberes matemáticos que são utilizados na construção de artefatos e nas unidades de medidas no seu cotidiano.

Com base nessas descrições, definimos nossa questão de pesquisa da seguinte maneira: Quais são os artefatos e as unidades de medidas utilizadas no cotidiano da Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso? Para tanto, objetivamos analisar os artefatos e as unidades de medidas utilizadas no cotidiano da Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso fazendo relação com a matemática acadêmica.

Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa em conformidade com as considerações de Oliveira (2016) uma pesquisa qualitativa é “[...] um processo de reflexão e análise da realidade, através da utilização de métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto de estudo no seu contexto históricos e/ou segundo sua estruturação” (Oliveira, 2016, p. 37).

Este trabalho se configura como uma pesquisa de campo, onde os dados são coletados diretamente no “local em que o problema ou fenômeno acontece” (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 71). Com observações etnográficas “[...] é uma prática cultura e aprendente, [...] é um processo de busca compreensiva que nos ensina a aprender ou mesmo a reaprender a nossa própria condição humana, a nos ver pelos olhos do outro e tentar compreender o outro compartilhando também o seu olhar” (Macedo; Macedo de Sá, 2018, p. 324).

A presente pesquisa é composta por abordagens e concepções sobre a Etnomatemática, identificação e análise dos artefatos e das unidades de medidas utilizadas na comunidade, a partir de um diálogo mediado por meio da entrevista semiestrutura a cinco famílias residentes na comunidade. Apresentamos na próxima seção, uma abordagem histórica da constituição da Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso, o nosso lócus da pesquisa.

Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso, o lócus da pesquisa

A colonização do Brasil em 1500 pelos Portugueses que navegavam pelas Américas à procura de riquezas para o império de Portugal, representou um começo da escravidão no Brasil, inicialmente, pelos povos indígenas e posteriormente os povos africanos. A escravização africana começou no século XVI, por volta de 1535, os negros eram capturados na África, acorrentados e marcados com ferro em brasa por traficantes e transportados em embarcações conhecidas como navios negreiros superlotados. Com os maus-tratos e condições precárias no qual eram transportados, passavam fome e contraíam doenças, muitos não sobreviviam as essas condições desumanas.

Os escravos negros que chegavam ao Brasil eram vendidos em leilões aos senhores, homens

e mulheres eram distribuídos para trabalhar nas regiões brasileiras servindo de mão de obra nas atividades açucareiras, na pecuária, na produção de café e nas atividades da mineração (Araújo, 2012, p. 206).

Com o excesso de trabalho, má alimentação, péssimas condições nas senzalas, dormiam com os animais no chão passando frio e viviam acorrentados para dificultar a fuga. Os negros escravizados começaram a fugir em busca da liberdade e procuravam os lugares mais desabitados e difícil acesso para se esconderem dos capitães do mato e dos brancos. Assim, viviam em locais próximos aos rios e serras, sobrevivendo daquilo que era retirado da natureza como a caça, pesca e coleta de frutos.

Os negros eram expostos as várias circunstâncias da natureza, como chuva forte, na qual se escondiam entre os troncos das árvores para molhar menos, dormiam em cavernas ou em cima de troncos de árvores para se protegerem de animais, de perigos e dos capitães do mato, que iriam a sua procura a mando dos senhores (Jesus, 2007, p.15).

Com o aumento das fugas foram formando pequenos grupos nas florestas, formando pequenas comunidades em difícil acesso, algumas vezes mudavam de local para não serem capturados. Essa comunidade era liderada por um chefe e todos os negros fugidos poderiam se refugiar nas comunidades, ficando conhecidas como quilombos.

Segundo Jesus (2007) as fugas dos negros em grupos ou sozinhos objetivavam encontrar um quilombo, onde sentiriam mais seguros e poderiam unir forças para lutarem pela liberdade. No quilombo eles possuíam liberdade para expressar as suas crenças e tradições trazidos consigo da África, surgindo as comunidades quilombolas.

Na década de 1590, surgiu o maior e mais antigo território quilombola do Brasil, o quilombo de Palmares, situado na Serra da Barriga, na zona da mata de Alagoas, liderado por Ganga-Zumba e Zumbi. O quilombo sofreu vários ataques até ser destruído em 1694.

Ao fugir os negros adentravam mais na região central do Brasil, onde hoje estão localizados os estados de Goiás e Tocantins, formando as comunidades quilombolas reconhecidas atualmente. Entre essas comunidades está a Comunidade Quilombola Kalunga, formada por escravos fugidos da exploração das minas e das fazendas, conhecida como “povo Kalunga”. Para Fernandes (2016, p. 31), “Os Kalunga são um povo quilombola que habita o norte de Goiás e a região sudeste do Tocantins dividida politicamente por meio da criação do Estado do Tocantins”.

A Comunidade Quilombola Kalunga está localizada no estado de Goiás nos municípios de Cavalcante, Monte Alegre de Goiás e Teresina de Goiás, no qual tiveram o seu território reconhecido pela Lei Ordinária do Estado de Goiás 11.409 de 21 de janeiro de 1991, que estabelece em seu Art. 1º “constitui patrimônio cultural e sítio de valor histórico a área de terras situadas nos vãos das Serras do Moleque, de Almas, da Contenda-Calunga e Córrego Ribeirão dos Bois, nos municípios de Cavalcante, Monte Alegre e Teresina de Goiás, no Estado de Goiás” (Goiás, 1991).

No estado do Tocantins a Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso abrange os municípios de Arraias e Paranã e teve seu território reconhecido pela Fundação Cultural Palmares em 2005. A comunidade se encontra situada às margens dos rios Bezerra e Paranã, localizada no sudeste do estado do Tocantins a uma distância de 122 km da cidade de Arraias.

Figura 1. Território da Comunidade Quilombola Kalunga



Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

Os moradores sobrevivem da plantação de mandioca, arroz, abóbora, milho, melancia, jiló, quiabo e maxixe, que são plantados em uma mesma roça conhecida como roça de toco¹, utilizam muitos conhecimentos das tradições e crenças para o cultivo. A mandioca produzida é utilizada para o consumo e na produção da farinha de mandioca para uso e venda na cidade, para comprar outros produtos para alimentação, “na casa das famílias Kalunga dificilmente falta farinha e é usada combinada com todos os alimentos que eles consomem” (Silva, 2016, p.25).

A pesca artesanal também é uma atividade dos moradores da comunidade, dos rios e córregos são retirados os peixes somente para o consumo como uma forma de preservar a natureza e garantir a continuidade da pesca.

As casas da comunidade são feitas de adobe, para a construção é chamado um construtor de casas do local, onde inicia as etapas a saber: escolha do local, relação das quantidades e dos tipos de materiais, retirada dos materiais na natureza (madeiras, taboca, palhas, pedras e barro), preparação do adobe, armação estrutural da casa e levantamento das paredes. Para a construção das casas são utilizados saberes e fazeres matemáticos próprios da comunidade, além das tradições e crenças (Fernandes; Santos; Silva, 2019).

Figura 2. Casa de adobe



Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

A Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso possui saberes e tradições culturais do povo africano e permanecem vivas e são manifestadas nas crenças espirituais, mitos, cânticos e danças. Entre essas tradições culturais estão nas danças da sucia² e bolé³, onde são cantadas e dançadas para manifestar alegria, além das folias e devoção aos santos padroeiros.

No que tange à Educação a comunidade possui duas escolas municipais, na qual são ofertadas o Ensino Multiseriado para as séries de 1º a 6º ano. Em 2018, uma das escolas foi agregada com uma extensão da Escola Estadual Agrícola David Aires França para atender os alunos do Ensino Médio. Apresentaremos na próxima seção, a concepção e abordagem da Etnomatemática e os seus olhares para os saberes e fazeres da comunidade.

Concepção e abordagem da Etnomatemática

A etnomatemática está presente em diversas instâncias da sociedade, por meio de saberes e fazeres matemáticos das culturas, raças, crenças, doutrinas, religiões, costumes, sendo assim produto da diversidade cultural. A história da Matemática ressalta que povos, culturas e etnias diferentes produziram e produzem os seus conhecimentos com base em suas práticas cotidianas. Dessa forma, por meio dos conhecimentos adquiridos, os povos desenvolveram os seus

1 Roça de toco: área desmatada e preparada para a plantação utilizando instrumentos de trabalhos manuais como machado, enxada e foice.

2 Sucia: dança de origem africana preservada nas tradições e cultura da comunidade, ao som de caixa, pandeiros e violão. As pessoas dançam em uma roda e as mulheres dançam com artefatos sobre a cabeça como potes.

3 Bolé: dança com um som da caixa, zabumba, pandeiro, viola e sanfona. É dançada em pares com muita cautela com os movimentos e as rodadas.

próprios métodos de solucionar os problemas encontrados no seu cotidiano e esses métodos e conhecimentos ainda estão presentes em diversas comunidades.

Os artefatos e as unidades de medidas utilizadas no cotidiano da comunidade são produzidos a partir de saberes e fazeres do ambiente familiar, do trabalho, da necessidade de métodos e conhecimentos para desenvolver as suas atividades, da produção e comercialização entre eles. Para Almeida (2010) os saberes da tradição são produzidos pelas populações ao longo da história, resolvendo problemas materiais e utilitários.

Ao lado do conhecimento científico, as populações rurais e tradicionais, ao longo de suas histórias, têm desenvolvido e sistematizado saberes diversos que lhes permitem responder problemas de ordem material e utilitária tanto quanto têm construído um rico corpus da compreensão simbólica e mítica dos fenômenos do mundo (Almeida, 2010, p. 48).

Uma cultura é reconhecida quando um grupo de indivíduos de uma comunidade compartilham seus conhecimentos, como os mitos, os costumes, as tradições e a linguagem, e possui seus comportamentos compatibilizados a comunidade “as distintas maneiras de fazer e de saber, que caracterizam uma cultura, são parte do conhecimento compartilhado e do comportamento compatibilizado” (D’ambrosio, 2009, p.19).

O conjunto de conhecimentos de uma cultura se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes e nas técnicas para explicar os fenômenos e práticas do cotidiano da comunidade.

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas *ticas* de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o *matema* próprio ao grupo, à comunidade, ao *etno*. Isto é, na sua etnomatemática (D’ambrosio, 2009, p.35).

Os indivíduos das comunidades estão ao todo momento comparando, medindo, calculando, estimando e racionando usando os instrumentos de materiais e intelectuais próprios da sua cultura e do meio à sua volta. Com esses procedimentos os conhecimentos são construídos e inovados, baseados em novas necessidades de resolver os problemas cotidiano (D’ambrosio, 2009).

A etnomatemática são todos os saberes e fazeres matemáticos construídos por uma determinada comunidade, vindos da tradição e cultura para contribuir nas necessidades do cotidiano. Para Mendes (2009) [...] “a etnomatemática valoriza a Matemática dos diferentes grupos culturais, isso implica em maior valorização dos conceitos matemáticos informais trazidos pelos alunos a partir das suas experiências fora do contexto escola” (Mendes, 2009, p. 67).

Para atender as necessidades da comunidade os indivíduos fazem uso de materiais que estão à sua disposição em seu meio ambiente e utiliza da sua tradição, cultura e imaginação para confecção de artefatos e instrumentos para solucionar os problemas do cotidiano.

De acordo com D’Ambrosio (2009) a realidade vivenciada por cada indivíduo da espécie humana é a realidade natural, somada com a quantidade de artefatos e mentefatos, construídos e acumulados com a sua cultura, possibilita a construção de uma ciência natural, criada sobre maneira de agir e pensar do ser humano de cada grupo.

Nesse sentido, a Etnomatemática buscar investigar os saberes arraigados na cultura das comunidades, destacando os modos de calcular, medir, estimar, raciocinar, como eles utilizam a matemática em seu cotidiano. Portanto, a Etnomatemática visa compreender as matemáticas presentes nas práticas sociais e culturais das comunidades. Apresentaremos na próxima seção os artefatos e unidades de medidas construídos por meio de saberes e fazeres para a utilização no cotidiano da Comunidade Kalunga do Mimoso.

Artefatos e unidades de medidas utilizadas no cotidiano da comunidade

As unidades de medidas utilizadas pelos moradores da Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso para a medida dos terrenos a serem cultivados, são: **braça, tarefa e quadros**. Os moradores não possuem instrumentos oficiais de medida, um metro para eles corresponde a “quatro palmos e quatro dedos”, a braça “existe a braça de estado e a braça normal, para medir na roça a gente utiliza a braça de estado, que é 2,2 metros e a braça normal é para medir as outras coisas”, a tarefa “são 30 braças por 30 braças” e o quadro “são 15 braças por 15 braças” (Alves, morador da comunidade). Vale ressaltar, que a braça de estado explicada nas narrativas de Alves é a medida de uma pessoa em pé com o braço esticado na vertical e a braça normal é a medida com os braços esticados na linha do ombro na horizontal.

Com base nas narrativas de Alves, morador da comunidade, podemos fazer a relação com a matemática acadêmica, um quadro corresponde a um quarto da tarefa, logo a tarefa possui quatro quadros. A tarefa corresponde a 66 metros de comprimento por 66 de largura, logo possui uma área de 4.356 metros quadrados, perímetro de 264 metros e representa uma figura plana quadrada.

Já o quadro possui 33 metros de comprimento por 33 de metros de largura, totalizando uma área de 1.089 metros quadrados, perímetro de 132 metros e representa um quadrado, conforme o quadro abaixo. Ao calcularmos a área de quatro quadros será obtida a área de uma tarefa. Vale ressaltar que Alves não estudou e faz uso das unidades de medidas que aprendeu com os seus pais e com outros moradores da comunidade e as utiliza nas atividades do cotidiano. Almeida (2010, p. 51) ressalta “sem acesso à cultura científica formalizada pela escola, os intelectuais da tradição têm, ao longo do tempo, sistematizado conhecimentos que permitem transformar o meio natural, de adverso, em aliado da sobrevivência de numerosas populações em seus territórios”.

Tabela 1. Comparação das unidades de medidas

Unidade de Medida	Medida	Comprimento	Largura	Perímetro	Área
Tarefa	30 braças por 30 braças	66 m	66 m	264 m	4.356
Quadro	15 braças por 15 braças	33 m	33 m	132 m	1.089

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Uma outra unidade de medida de comprimento muito utilizada na comunidade é a légua. Para Cunha, morador da comunidade, uma légua para quem tem relógio “é andar a pé uma hora marcada no relógio” e para quem não tem relógio “é andar a pé quando o sol tiver pondo ainda conseguindo enxergar as coisas”. Na matemática acadêmica a medida de uma légua corresponde a 6 km, que corresponde a 6.000 m.

Para o comércio da farinha de mandioca são utilizadas as seguintes unidades de medida: **quarta, prato e litro**. Uma quarta de farinha possui “40 litros que corresponde a 20 pratos”, o prato possui “2 litros e pesa quase 1,8 kg (depende da época do ano para pesar mais ou menos)”, para pesar um 1 kg de farinha é necessário “1 L e uma mão cheia” (Alves, morador da comunidade). Concordamos com Almeida (2010, p. 121) ao destacar que “essas representações fazem dialogar materialidades e imaterialidades, fenômenos físicos e sistemas de valores”.

Figura 3. Prato de Medida

Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

Na comunidade também existe o comércio de carnes bovina e suína, mas para pesar a carne não existe balança convencional. Segundo o morador Silva “a carne é pesada em uma balança feita de madeira e para equilibrar é utilizado algo que já sabe que é 1 kg, por exemplo um pacote de feijão”. Antigamente, era utilizado uma pedra no lugar do pacote de feijão, que eles já tinham como referência a medida da massa de um 1 kg.

Figura 4. Balança de Medida

Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

A pesca artesanal também é uma atividade dos moradores da comunidade, sendo a mesma cortada por rios e córregos, onde são retirados os peixes para o consumo. Na pesca os moradores utilizam **canoas** fabricadas com madeiras retiradas da natureza e construídas com um conhecimento matemático desde a retirada da madeira até a confecção que é realizada por pessoas da comunidade. Além, da pesca as canoas são utilizadas para transporte de pessoas, possuem capacidade e resistência para o transporte de três ou quatro pessoas. Concordamos com Almeida (2010, p. 51), ao afirmar que “os homens, mais afeitos às longas caminhadas para o trabalho, sabem ler a natureza, compreender a linguagem dos animais e das plantas, os segredos da mata. Desenvolvem um rico conjunto de técnicas agrícolas, extrativistas, de pesca e de conhecimento sobre o ecossistema”.

Figura 5. Canoa



Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

Os artefatos utilizados nas atividades do cotidiano são construídos com materiais retirados da natureza, com saberes e fazeres da comunidade para satisfazer as necessidades do cotidiano. A peneira de taboca é produzida com talas da taboca retirada na natureza, sendo encontrada nas proximidades dos rios e confeccionada por meio de tranças com as talas. A peneira é utilizada no cotidiano da comunidade para produção da farinha e separação de grãos. Segundo Cunha, morador da comunidade e construtor deste artefato a muito tempo “a peneira de taboca possui grande durabilidade e resistência, é utilizada na produção da farinha de mandioca”. A peneira de taboca abaixo, possui diâmetro de 56 cm e o comprimento da circunferência de 175,94 cm ou 1,7584 m.

Figura 6. Peneira de taboca



Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

O quibano é outro artefato também muito utilizado nas atividades cotidianas da comunidade e confeccionado com talas de buriti. Os buritis são retirados na beira de pequenos córregos em locais de brejos e confeccionado por moradores da comunidade por meio de tranças com duas ou três talas. Segundo Cunha 1, filha do senhor Cunha, carrega os saberes e fazeres ensinados pelo seu pai e fabrica quibanos, peneiras e tapiti a muito tempo para várias pessoas da comunidade.

Para Cunha 1, “os quibanos podem ser trançados com duas ou três talas”, ela explica um pouco do processo para a fabricação do quibano “coloca doze talas, formando 6 pares, inicialmente. Pega uma tala e arriba três e abaixa três. Depois você pega uma outra tala e deixa a primeira, arriba três e abaixa três...”. Saberes e fazeres matemáticos estão presentes nas tranças e nos traços tecidos para a construção dos artefatos. O quibano é muito utilizado na comunidade para soprar arroz, na produção da farinha de mandioca e para descascar abóbora, maxixe, quiabo, jiló e mandioca. O quibano abaixo, possui diâmetro de 55 cm e comprimento da circunferência de 172,7 cm ou 1,727 m.

Figura 7. Quibano com traça de duas talas



Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

O tapiti também é um artefato confeccionado com tala de buriti e possui formato de cilindro. O tapiti é utilizado para a retirada do líquido da massa na produção da farinha de mandioca, no qual é colocado em uma árvore ou um local que dê para pendurar, com o auxílio de um gancho de madeira e pedras, funciona como uma prensa e o líquido da mandioca é retirado. O processo de secagem da massa dura em torno de 30 a 50 minutos, variando de acordo com o clima e da qualidade da massa. O tapiti, mostrado na figura 08, possui as seguintes medidas: altura 1,30 m corresponde a 130 cm e 24 cm de comprimento da circunferência, com raio de 3,82 cm. O volume deste tapiti é 5.956,6 cm³, o que corresponde a 5,95 litros. Vale ressaltar que esses valores são iniciais antes da secagem da massa, devido a secagem a massa irá perder líquido e conseqüentemente volume.

Figura 8. Tapiti



Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

A cabaça é plantada na beira dos rios e colhida quando está madura. Após, a sua coleta é tratada para ser utilizada. Alves, morador da comunidade, explica a forma de tratar a cachaça

“para tratar a cabaça coloca de molho na água corrente, depois de alguns dias coloca pedra pequena e areia e sacode, para retirar o sabor amargo, por fora esfrega com areia fina. O tratamento dura aproximadamente 8 dias, para água fria demora mais e para água quente é mais rápido”. A cabaça é utilizada para armazenar água e mantê-la fria e produzir mel. Era utilizada antigamente, para fazer a “cumbuca utilizada na fermentação para a produção da coalhada e queijo” (Alves, morador da comunidade).

Figura 9. Cabaça



Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

A cuia é um artefato obtido por meio da divisão da cabaça em duas partes iguais. É utilizada nas atividades do cotidiano, como lavar o arroz, colocar milho e colocar verduras. Alves, ressalta que a cuia era utilizada antigamente para fazer o “fermento de cuia” dos bolos, e explica como era obtido o fermento “colocava o fubá de crueira com água e bota no sol e no sereno por dois ou três dias e depois mistura na massa do bolo” (Alves, morador da comunidade).

Figura 10. Cuia



Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

A buraca é um artefato utilizado na comunidade e fabricada por moradores a partir do couro dos animais abatidos. Ela é utilizada para o transporte de cargas em animais e armazenamento de utensílios e alimentos como frutas típicas para amadurecimento mais rápido. Segundo Silva, moradora da comunidade, a buraca “para ser feita pega primeiro o couro, faz a marcação dos tamanhos, recorta e costura com o próprio couro”. As buracas se assemelham um paralelepípedo e possuem comprimento de 52 cm, largura de 30 cm e altura 35 cm, possuindo um volume de 54,6 cm³.

Figura 11. Buraca

Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

O fogão a lenha é um artefato importante no cotidiano dos moradores da comunidade, pois devido o difícil acesso ao gás de cozinha a comida das famílias é preparada no fogão a lenha também conhecido como fogão caipira. O mesmo é construído por meio da utilização de adobes feito de barro, para o acabamento é rebocado com uma massa homogênea também de barro e para o apoiar as panelas usa se uma trempe. Para que produza calor, o mesmo possui uma estrutura que se armazena a lenha e através da queima emite calor na parte inferior das panelas.

Figura 12. Fogão a lenha

Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

O forno de barro é um instrumento muito interessante e eficaz, o mesmo possui uma estrutura em forma de cone o que facilita a propagação do calor nele produzida. Para a “construção do forno usa se em sua base pedras achatadas, para forrar o piso de pedra e cerca de uns 30 cm a 40 cm de altura também com pedra, que facilita o aquecimento” (Santos, morador da comunidade). Após, com auxílio de pedaços de madeiras faz se a figura do cone e para a finalização cobre o mesmo com a massa de barro, deixando uma pequena entrada para colocar a lenha e os alimentos a serem assados. Para a utilização do forno “primeiro pega a lenha coloca nele, coloca fogo e deixa o mesmo com a tampa fechada, após um determinado tempo quando perceber que o mesmo já está bem aquecido retira a lenha e coloca o alimento e fecha novamente” (Santos, morador da comunidade). Este forno é muito utilizado quando tem as rezas e festas dos padroeiros, no qual é preciso produzir grandes quantidades de bolos e são assados neles.

Figura 13. Fogão a lenha

Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

A arapuca é um artefato utilizado na comunidade como armadilha na captura de pequenas aves silvestres, a mesma é muito utilizada na época das plantações das lavouras, pois se aglomera muitas aves próximo as pequenas roças e aquelas quando capturada serve de alimento. Vale ressaltar que essas capturas não se dão de forma desordenada, pois as pessoas da comunidade sabem o quanto é importante a preservação das espécies para a própria existência dos mesmos. A arapuca é construída com a taboca, espécie nativa da região, e para firmar a sua estrutura usa se um cipó que também é retirado da própria natureza. A mesma possui uma estrutura idêntica ao tronco de uma pirâmide, onde em sua base os pedaços de tabocas utilizados são maiores e à medida que vai se erguendo vai diminuindo.

Figura 14. Arapuca

Fonte: Luciene Costa Santos (2021).

Dessa forma, percebemos a matemática presente nas diversas atividades com artefatos e unidades de medidas desenvolvidas pela Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso, fazendo uso dos saberes e fazeres adquiridos na comunidade e que foram passados pelas gerações, perpetuando a cultura, as crenças, os saberes e fazeres desta comunidade.

Considerações finais

Ao realizarmos esse trabalho de pesquisa percebemos que a Etnomatemática se faz presente nos saberes e fazeres da Comunidade Quilombola Kalunga do Mimoso, pois os moradores possuem sua própria maneira de construir a matemática por meio de artefatos e unidades de medidas presentes em seu cotidiano para atender as suas necessidades, “o cotidiano está impregnado de saberes e fazeres próprios da cultura” (D’ambrosio, 2009, p. 22).

No decorrer da pesquisa, observamos que as famílias entrevistadas fazem uso da matemática na construção dos artefatos e nas unidades de medidas utilizadas no cotidiano. Na qual foi possível observarmos a construção de quadrados, circunferências, cones, pirâmides, medidas de comprimento e área de uma superfície, por meio de uma matemática não formal. Além, dos saberes vindos de gerações para selecionar e retirar os materiais da natureza para a construção de artefatos. Para Almeida (2010, p. 67) “diferentemente do senso comum, os saberes da tradição arquitetam compreensões com base em métodos sistemáticos, experiências controladas e sistematizações reorganizadas de forma contínua”.

Dessa forma, com essa pesquisa foi possível constatarmos que não só a matemática, mas qualquer conhecimento é um produto da diversidade cultura, pois através de experimentos e observações são que as pessoas constroem e resolvem situações do seu cotidiano. Com essa pesquisa observamos um conhecimento cultural muito rico da comunidade, mas não só da matemática, um conhecimento e entendimento de vida que rege as suas atividades, crenças e histórias, de riqueza inigualável para a comunidade, que precisa ser cada vez mais reconhecida e respeitada pela sociedade.

Referências

ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

ARAÚJO, S. R. E.; FOSCHIERA, A. A. As contradições entre a realidade socioeconômica da comunidade quilombola mimoso do kalunga e a garantia dos direitos legais de educação e território. **Revista Pegada**, v. 13, n.2, p. 203-227, dez.2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: 1988.

D’AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FERNANDES, A. M. **Louceiras de Arraias: do olhar etnomatemático à ecologia de saberes na Universidade Federal do Tocantins**. 2016. 136 f. Tese. (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

FERNANDES, A. M.; SILVA, M. C.; SANTOS, L. C. Saberes Etnomatemáticos na construção de casas de adobe da Comunidade Remanescente de Quilombo Kalunga do Mimoso. *In*: Santos, A. R. P. dos; Sthephani, A. D.; Santos, W. R. dos. (Orgs). **Educação, cultura e etnodesenvolvimento: saberes em diálogo**. Palmas: EDUFT, 2019, p. 63 -74.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. – 3. ed. rev. - Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

GOIÁS, Lei 11.409. **Lei Ordinária do Estado de Goiás 11.409 de 21 de janeiro de 1991**. Goiânia, GO: Palácio do Governo do Estado de Goiás: 1991

JESUS, E. A. **A comunidade Kalunga do Riachão: um olhar Etnomatemático**. Goiânia: Ed. UCG, 2007.

MACEDO, R. S. M.; MACEDO DE SÁ, S. M. A etnografia crítica como aprendizagem e criação de saberes e a etnopesquisa implicada: entrecimentos. **Currículo sem Fronteiras**, v.18, n.1, p.324-336, jan./abr. 2018. Disponível em: www.curriculosemfronteiras.org/vol18iss1articles/macedo-sa/pdf. Acesso em: 09 jun. 2021.

MENDES, I. A. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. ed. rev. e aum. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2016.

SILVA, M. C. **Saberes e fazeres na construção de casas de adobe da comunidade remanescente de quilombo Kalunga do Mimoso**. 2016. Monografia (Curso de Licenciatura em Matemática). Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2016.