

Práticas socioculturais investigadas no povo Kalunga e suas implicações para a formação de professores

Sociocultural practices investigated among the Kalunga people and their implications for teacher education

Prácticas socioculturales investigadas en el pueblo Kalunga y sus implicaciones para la formación docente

Kaled Sulaiman Khidir¹  

Iran Abreu Mendes²  

RESUMO

Neste artigo apresentamos uma descrição comentada sobre práticas socioculturais registradas investigadas nas Comunidades Remanescentes de Quilombo Kalunga e Kalunga do Mimoso. Foi realizada uma pesquisa qualitativa de cunho etnográfico, com foco na cultura da comunidade em questão, com ênfase nas informações relacionadas aos processos socioculturais praticados. Para obtenção das informações realizamos entrevistas semiestruturadas, observações e registro em caderno de campo, fotografias e videografias nas referidas comunidades. Das análises resultaram apontamentos indicadores de que a formação obtida pelos professores nas licenciaturas, não envolvem as realidades das comunidades camponesas e quilombolas presentes na região. Assim, propomos uma reorientação dos cursos de formação inicial e continuada de professores em que as práticas mapeadas e descritas possam ser relacionadas aos conteúdos escolares de forma interdisciplinar, possibilitando a promoção de sentidos e significados, por meio da inclusão na ação docente, das atividades praticadas nas comunidades quilombolas, intencionando promover uma aprendizagem matemática escolar integrada com e baseada nessas práticas socioculturais.

Palavras-chave: Práticas socioculturais Kalunga; Abordagem interdisciplinar; Práticas matemáticas culturais; Formação de professores.

ABSTRACT

In this article we present a commented description of registered sociocultural practices investigated in the Remnant Communities of Quilombo Kalunga and Kalunga do Mimoso. A qualitative ethnographic research was carried out, focusing on the culture of the community in question, with emphasis on information related to the socio-cultural processes practiced. To obtain the information, we conducted semi-structured interviews, observations and field notes, photographs and videographs in these communities. The analyzes resulted in indications that the training obtained by teachers in undergraduate courses does not involve the realities of peasant and quilombola communities present in the region. Thus, we propose a reorientation of initial and continuing training courses for teachers in which the practices mapped and described can be related to school content in an interdisciplinary way, enabling the promotion of senses and meanings, through the inclusion in the teaching action, of the activities practiced in quilombola communities, intending to promote school mathematics learning integrated with and based on these sociocultural practices.

Keywords: Kalunga sociocultural practices; Interdisciplinary approach; Cultural mathematical practices; Teacher training.

RESUMEN

En este artículo presentamos una descripción comentada de las prácticas socioculturales registradas investigadas en las Comunidades Remanescentes del Quilombo Kalunga y Kalunga do Mimoso. Se realizó una investigación etnográfica cualitativa, centrándose en la cultura de la comunidad en cuestión, con énfasis en información relacionada con los procesos socioculturales practicados. Para obtener la información realizamos entrevistas semiestructuradas, observaciones y notas de campo, fotografías y videografías en estas comunidades. Los análisis arrojaron indicios de que la formación obtenida por los profesores en los cursos de pregrado no involucra las realidades de las comunidades camponesas y quilombolas presentes en la región. Así, proponemos una reorientación de los cursos de formación inicial y continua de docentes en los que las prácticas mapeadas y descritas puedan relacionarse con

1 Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Professor Adjunto na Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Arraias, Av. Universitária S/N, Centro, Arraias, Tocantins, Brasil, CEP: 77330000. Endereço para correspondência: Av. Universitária S/N, Centro, Arraias, Tocantins, Brasil, CEP: 77330000. E-mail: kaled@uft.edu.br

2 Doutor em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará (PPGECM/UFPA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Augusto Corrêa, 01, Campus Universitário do Guamá, Belém, Pará, Brasil. CEP 66075-110. E-mail: iamendes1@gmail.com

los contenidos escolares de manera interdisciplinaria, posibilitando la promoción de sentidos y significados, a través de la inclusión en la acción docente, de las actividades. practicado en comunidades quilombolas, con el objetivo de promover el aprendizaje escolar de matemáticas integrado y basado en estas prácticas socioculturales.

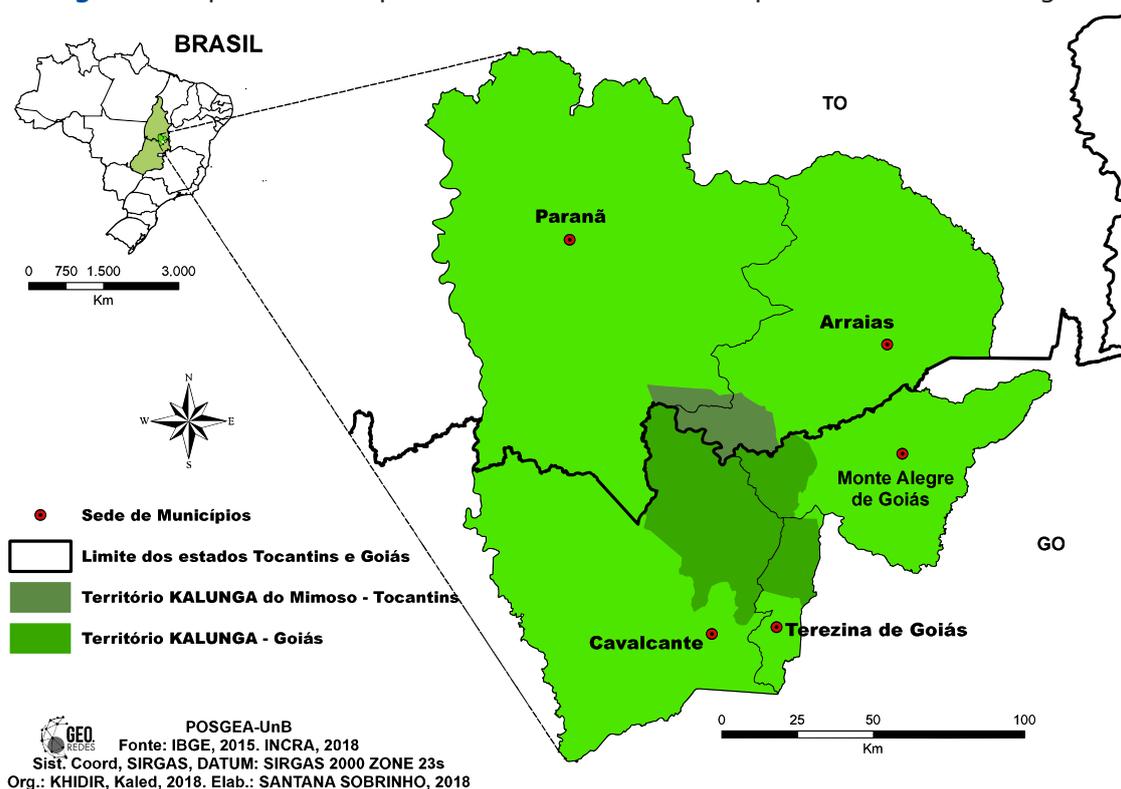
Palabras clave: Práticas socioculturais Kalunga; Enfoque interdisciplinario; Práticas matemáticas culturais. Formação de profesores.

INTRODUÇÃO

Neste artigo apresentamos uma descrição comentada sobre algumas práticas socioculturais registradas em pesquisas junto às Comunidades Remanescentes de Quilombo Kalunga e Kalunga do Mimoso. Para que o leitor tenha uma melhor compreensão das descrições por nós apresentadas, utilizaremos as seguintes denominações para cada situação: o termo *Povo Kalunga* será utilizado para tratar de atividades que são comuns aos dois territórios; quando houver referência aos *Kalunga*, significa moradores do território existente no Estado de Goiás; já ao termo *Kalunga do Mimoso*, será utilizado para nos remeter aos moradores do território no Estado do Tocantins.

Na Figura 1, a seguir, visualizamos o mapa dos cinco municípios que têm Territórios Kalunga.

Figura 1. Mapa dos Municípios Goianos e Tocantinenses que tem território Kalunga.



Fonte: Khidir (2018)

O Kalunga do Mimoso   uma comunidade pertencente ao Povo Kalunga, em cujas manifesta es culturais não há discrepâncias ou diferenças entre elas, uma vez que acontecem dentro de seus territórios de forma integrada e interativa. Por exemplo, quando ocorre alguma das grandes festas em um determinado local dentro de um dos territórios, a comunidade se desloca de todas as partes a fim de participar da manifesta o cultural.

Esse povo mant m vivas práticas que se desenvolveram e se constituíram ao longo de mais de tr s séculos, em seu processo de sobrevivência, por meio de arranjos e t cni-

cas de cultivo da terra, criação de animais e extrativismo no cerrado brasileiro. Produziram também saberes de edificações para moradia e outros fins. Como manifestações humanas, produziram e reproduziram danças típicas, rituais, festas e festejos em diversos locais do seu território. Algumas dessas práticas foram trazidas pelos primeiros moradores do quilombo e ressignificadas pelo processo histórico-cultural de vida nessas comunidades, tornando-as tradicionais, socioculturais.

Contudo, há práticas que foram inseridas pelos diálogos como o mundo exterior à comunidade e assimiladas na sua dinâmica sociocultural. A seguir apresentamos um quadro sobre as práticas identificadas que estão descritas em um trabalho mais amplo de autoria de Khidir (2018), uma vez que neste artigo só serão abordadas algumas delas devido a limitação do espaço para detalhamento da diversidade de práticas identificadas.

Sobre as diversas práticas socioculturais Kalunga

As manifestações culturais do Povo Kalunga perpassam por danças típicas e rituais. Cultivaram o sagrado por meio de festas e festejos em diversos locais do seu território. O sagrado tem um papel muito forte na cultura dessas comunidades. Essas manifestações são práticas vivenciadas em localidades fixas e móveis por todos os territórios quilombola. Com base na pesquisa que realizamos (KHIDIR, 2018) foi possível observarmos que não há uma distinção entre festas e festejos no contexto de todo o território Kalunga, pois independentemente do lugar onde essas festas e festejos são realizados, as comunidades desses territórios participam antes, como sempre participaram, da demarcação dos territórios.

As festas são celebradas em intenção dos santos católicos e em agradecimento pelas colheitas do ano. Nos meses dedicados ao cultivo da roça, de outubro a abril, as atividades são voltadas preponderantemente ao cultivo da terra e, passada a colheita, começam as festas em seu agradecimento. Nos espaços sagrados, realiza-se o sincretismo, fenômeno religioso resultante do encontro de religiões. Nesse caso, o encontro da religião de origem judaico-cristã trazida ao Brasil pelos portugueses com a dos africanos.

Quadro 1. Algumas práticas cotidianas ou tradicionais do Povo Kalunga

Nome da prática	Glossário
Festas, festejos e folias	São manifestações culturais praticadas pelo Povo Kalunga e perpassam por danças típicas e rituais que acontecem em localidades fixas e itinerantes dos seus territórios.
Previsão do tempo (leitura do céu)	O Povo Kalunga tem um calendário agrícola. Esse é organizado e previsto durante algumas das festividades em agradecimento à colheita da safra passada. Nessas festividades são realizadas leituras do céu para elaboração do calendário meteorológico que guiará os processos de plantio e colheita da próxima roça.
Carne e peixe de sol	É o processo de secagem ao sol. Forma utilizada para conservação da carne de gado ou peixe. O processo é aparentemente simples. No caso da carne, ela é cortada em "mantas", um corte em que a peça fica fina e comprida. Com relação ao peixe, o pescado é limpo (retirada das vísceras), lavado e aberto como uma manta. Em seguida, são salgadas e colocadas em um "girau" para secar ao sol.
Roça de toco	A roça de toco é feita com procedimentos e saberes construídos pelos próprios quilombolas há várias gerações. Essa prática foi aprendida com indígenas que existiam na região quando da chegada dos primeiros aquilombados. Nela cultivam a terra e plantam, para a subsistência, abóbora, arroz, milho, feijão, maxixe, mandioca, entre outras. Os alimentos produzidos são para o consumo dos próprios quilombolas. Da mandioca é feita a farinha, esse é o único produto que eles vendem na cidade, ou trocam o que excede da produção.

Unidades de medida e instrumentos de medir	São unidades de medidas produzidas e utilizadas pelos quilombolas para estabelecer relações quantitativas no seu cotidiano. Os problemas de medir, pesar e quantificar foram resolvidos a partir de instrumentos, artefatos e artifícios pensados e construídos com recursos próprios da vida no campo.
Construção das casas de	Edificação mais comum nos Territórios Kalunga. São feitas com
Instrumentos musicais	Os Kalunga produziram vários instrumentos musicais para realizarem seus cantos e cantorias. São produzidos de forma artesanal e com materiais como couro, madeira, taboca, entre outros.
Utensílios diversos	Para as atividades do dia a dia, os Kalunga produzem vários utensílios para ajudar nos afazeres domésticos, na lida com a terra e até brinquedos para as crianças.
Trempe	Tipo de fogão à lenha rústico construído com a junção de três pedras.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essas práticas, advindas de saberes tradicionais Kalunga, são elementos importantes na constituição da identidade desse povo. São atividades culturais determinantes na formação social da mente dos indivíduos daquela sociedade. Desde que comecei a conhecer tais práticas, sejam elas cotidianas ou tradicionais, uma questão sempre vinha à tona: de que modo elas poderiam ser inseridas no ensino de Matemática na comunidade? Para responder essa pergunta, busquei nos meus registros no diário de campo, nas entrevistas, nas fotos e filmagens, elementos para descrever as práticas socioculturais do Povo Kalunga, com o olhar voltado para os Kalunga do Mimoso. Além disso fiz diversas incursões em comunidades tradicionais para ampliar a descrição de diversas práticas, conforme descreverei a seguir.

A previsão do tempo (leitura do céu)

O Povo Kalunga tem um “calendário” agrícola, organizado e previsto durante algumas das festividades em agradecimento à colheita da safra passada. Durante as festividades são realizadas “leituras” do céu para elaboração do calendário meteorológico que guiará os processos de plantio e colheita da próxima roça. Essa leitura é denominada pela comunidade de “Surteio”, ou sorteio. Segundo Baiocchi (2013),

Nos dias 12, 13 e 14 de junho celebra-se o arremate da Folia de Santo Antônio e faz-se a Festa. A partir daí, em sete dias consecutivos (de 15 a 21 de junho), “vigia-se” o mormaço, isto é, o calor úmido durante o dia. Conforme o mormaço se apresente, os meses correspondentes serão de chuva ou de seca.

A Cerimônia Maior realiza-se nos dias 12, 13 e 14 de junho e 23, 24 e 25 de junho - respectivamente Festa de Santo Antônio e Festa de São João. Assim, nos “surteios”, observam-se sete dias após os dias dessas cerimônias maiores e faz-se correspondência do dia observado com o mês (BAIOCCHI, 2013, p. 51).

Observando os Quadros 2 e 3, pode-se perceber como se dá a organização do calendário a partir do comportamento do mormaço nos dias dos “Surteios”, após as festas de Santo Antônio e São João.

Quadro 2. “Surteio” de Santo Antônio.

12/06 13/06 14/06	Santo Antônio	Cerimônia Maior	
15/06	Outubro	Mormaço cedo	A chuva “pega” cedo, no começo do mês
16/06	Novembro	Mormaço “do meio-dia pra tarde”	Chove do meio do mês em diante
17/06	Dezembro	“Nenhum mormaço”	O mês passa seco
18/06	Janeiro	Mormaço o dia inteiro	Chove o mês inteiro
19/06	Fevereiro	Mormaço cedo	A chuva “pega” cedo, no começo do mês
20/06	Março	“Nenhum mormaço”	O mês passa seco
21/06	Abril	Mormaço “do meio-dia pra tarde”	Chove do meio do mês em diante

Fonte: Baiocchi, 2013.

Quadro 3. “Surteio” de São João.

23/06	São João	Cerimônia Maior	
26/06	Outubro	Mormaço “do meio-dia pra tarde”	Chove do meio do mês em diante
27/06	Novembro	“Nenhum mormaço”	O mês passa seco
28/06	Dezembro	Mormaço o dia inteiro	Chove o mês inteiro
29/06	Janeiro	Mormaço o dia inteiro	Chove o mês inteiro
30/06	Fevereiro	Mormaço cedo	A chuva começa no início do mês
1º/07	Março	Mormaço cedo	A chuva começa no início do mês
02/07	Abril	Mormaço “do meio-dia pra tarde”	Chove do meio do mês em diante

Fonte: Baiocchi, 2013.

A prática de previsão do tempo é encontrada em muitos povos e comunidades tradicionais. Os atuais e “modernos” satélites e *softwares* de previsão do tempo são apenas alguns dos instrumentos produzidos pelo homem para a leitura dos fenômenos da natureza. Almeida (2017) descreve a leitura da natureza a partir de três domínios de referência: fauna, flora e fenômenos físicos. Dentre a leitura dos fenômenos físicos, a pesquisadora traz a prática da previsão das chuvas com “as pedras de sal”. A prática descrita pela autora é realizada na comunidade da Lagoa do Piató, Rio Grande do Norte, porém há semelhanças dessa atividade com o “surteio” dos Kalunga, em ambos, as leituras são vinculadas aos dias, em alusão a santos. Contudo, há uma diferença de seis meses de um para o outro. Os Kalunga realizam a previsão em junho e os moradores da Lagoa do Piató, em dezembro. Essa diferença se justifica porque cada uma dessas comunidades está em trópico diferente, portanto, a estação das chuvas acontece em períodos diferentes. Uma outra explicação pode ter relação com os solstícios de inverno, que, no hemisfério sul acontece por volta do dia 21 junho, e com o solstício de verão, que acontece por volta do dia 21 de dezembro.

Unidades de medida e instrumentos de medir

As formas de medir e os instrumentos utilizados para a realização das medidas na Comunidade Remanescente de Quilombo Kalunga do Mimoso, e dos camponeses fora do território dessa comunidade, são mecanismos próprios e adaptados à vida no campo.

Os quilombolas que vivem em Arraias e região produziram saberes próprios para lidar com as situações que necessitavam estabelecer relações quantitativas no seu cotidiano. Os problemas de medir, pesar e quantificar foram resolvidos a partir de instrumentos, artefatos e artifícios pensados e construídos com recursos próprios da vida no campo. Minhas ações investigativas junto a essa comunidade possibilitaram-me conhecer e entender como são realizadas as medições no dia a dia da vida no quilombo - medidas agrárias, diversos instrumentos de medição e unidades de medidas utilizadas dentro e fora da comunidade.

Igualmente, procuramos saber se essas formas de medir e quantificar são utilizadas pelos professores no ensino da matemática escolar e como elas podem ser mobilizadas para inserir sentidos e significados aos conceitos e conteúdos escolares. Na busca de respostas a essas perguntas, realizamos um levantamento sobre o assunto na comunidade na forma de investigação *in loco*, como por exemplo em uma pesquisa feita por Jesus (2007), quando encontramos algumas práticas utilizadas para medir, como é o caso do quilograma, juntamente com outros instrumentos e unidades de medidas identificados em nossa pesquisa de campo, conforme descreveremos a seguir.

O Quilograma Kalunga

Em um processo de experimentação, os Kalunga perceberam que uma garrafa de vidro de 600 ml (utilizada como embalagem para cerveja) cuja capacidade, cheia de água, equivale ao peso de um quilograma, ou seja, um quilograma de massa. Assim, perceberam que para fazer a relação desse peso com algum outro objeto que se desejasse pesar, procedia-se da seguinte maneira:

Para proceder à pesagem, equilibra-se, nas extremidades de uma barra de ferro ou de madeira, a quantidade de carne com a unidade utilizada. Essa barra é pendurada no teto da sala ou em alguma árvore por meio de uma corda que se prende exatamente em seu centro. Assim, quando uma pessoa quer levar 1 kg de carne, coloca-se em uma das extremidades da barra um pacotinho de 1 kg de feijão e na outra uma quantidade de carne suficiente para equilibrar a barra horizontalmente; conclui-se, então, que a carne pesa 1 kg (JESUS, 2007, p. 61).

Figura 2. Balança construída e utilizada pelos Kalunga



Fonte: Jesus, 2007.

Corroborando com os dados apresentados e discutidos por Jesus (2007), apresentamos a seguir dados da pesquisa realizada por Ferreira (2016) para a elaboração do seu trabalho de conclusão de curso de especialização em Educação do Campo: práticas pedagógicas, ofertado pela UFT, Câmpus de Arraias.

Quarta de farinha

A quarta é uma unidade de medida usada para cereais, sua capacidade é 40 litros. Embora no Sistema Internacional de Unidades (SI), o litro seja a unidade de medida para substâncias em estado líquido, no meio rural, geralmente é usado também para medir grãos e outros alimentos sólidos como a farinha, o polvilho, entre outros.

Figura 3. Buraca



Foto: Kaled Khidir, 2017.

Essa padronização da quarta em 40 litros está atrelada à capacidade de um objeto conhecido na comunidade como “buraca”, artefato produzido com couro bovino que possui forma semelhante a um cubo usado para transporte de mercadorias no dorso de um animal.

Sobre a quarta, Seu Jove relatou:

Antigamente usava muito a quarta, hoje com a modernidade, não se fala mais nisso, se falar as pessoas até sorriam de você. A quarta é vinte pratos, ou seja, quarenta litros não sei o porquê dessa quantia, aprendi com meu pai, aqui na roça os mais novos aprendem com os mais velhos, vai passando de pai para filho e assim por diante. Pelo meu conhecimento, acho que é quarenta litros porque é a quantia que cabe numa buraca (FERREIRA, 2016, p. 9).

Os moradores da comunidade possuem o seguinte sistema para medir volumes: litro, prato, lata, quarta e saco. Todas essas medidas estão relacionadas a grãos. O litro geralmente é medido com uma lata que vem com óleo vegetal que corresponde a 900 ml. Já o prato corresponde a dois litros. O saco corresponde aproximadamente a 60 kg, a universalização do saco de 60 kg está relacionada à capacidade de um homem, de estatura média, transportar referido peso, dependendo do tipo de grão em questão (milho, arroz, feijão). Já um saco de farinha, no universo rural, corresponde a 50 kg (FERREIRA, 2016).

Braça

A braça é uma unidade de medida muito comum no meio rural, geralmente seu tamanho é definido como a distância das pontas dos dedos da mão de um homem com o braço erguido até o chão. Além dessa, existe outra definição para seu tamanho, como sendo nove palmos, essa unidade de medida variava bastante devido à estatura dos homens. Com a implementação do Sistema Internacional de Medidas, a braça passou a ser definida com o tamanho de 2,2 metros. Geralmente, ela é confeccionada de taboca ou outro pedaço de madeira qualquer, como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4. Demonstração de como se obtém uma braça



Fonte: Charlene Serafim, 2016.

A respeito da braça usada na cubagem da terra, Seu Dete descreve: “corta uma vara do tamanho do braço levantado, da ponta dos dedos até o chão, os mais velhos diziam que a braça tem que ser dois e vinte” (FERREIRA, 2016, p. 10).

Para medidas de superfície, usa-se um sistema de medida baseado na figura geométrica quadrada e tem como unidade a braça. Um quadrado de trinta braças de cada lado é denominado tarefa, essa padronização faz jus ao significado da palavra tarefa por estar ligada à quantidade de serviço a ser executada por uma pessoa durante um dia. A tarefa também pode ser dividida em quatro partes, que na linguagem rural é chamada de quadros ou quadros de quinze, por serem formados por 15 braças de cada lado, ou seja, representam um quarto da área de uma tarefa. Muitos povos desconhecem a área de uma tarefa, mas isso não lhes causa danos, pois da forma como é organizado esse sistema, a área não varia a não ser que diminua o tamanho da braça.

Medir uma tarefa não é simplesmente medir trinta braças de cada lado, tem que formar um quadrado. Embora muitos povos desconheçam argumentos matemáticos que justifiquem essa prática, para essas comunidades, se não for assim, está errado, e não admitem questionamentos ou explicações, pois para muitos medir é um ato cultural que vai passando de geração em geração, ou seja, não é visto como um conjunto de operações matemáticas.

Braça de laço

A braça aqui mencionada é diferente da braça da tarefa. É a medida das pontas do dedo de uma mão até as extremidades da outra mão, com os braços abertos. Esse tipo de medida geralmente é usado para medir cordas. Uma braça de laço corresponde a 1,80m. O laço é uma corda usada para amarrar bovinos e geralmente mede 12 braças. Essa medida foi bastante usada quando o laço era produzido de forma artesanal, usando como matéria-prima o couro de boi. A respeito da braça, Seu Dete explica:

Meu filho, na roça, a gente não tem muita apuração com medidas, corta uma vara, mede um palmo, conta passos, abre os braços, assim, aí você tem uma braça só que não é aquela da tarefa, essa aqui é pra medir corda, as cordas antigamente eram de couro ou de *sedem* (cabelo) de cavalo, uma novilha boa, gorda, dava um laço de 18 braças (FERREIRA, 2016, p. 11).

Figura 5. Demonstração de como se mede uma braça de laço



Fonte: Charlene Serafim, 2016.

Balaio

O balaio, cesto produzido de forma artesanal com talas de taboca ou bambu é umas das unidades de medida mais usadas nas comunidades campesinas, principalmente para medir milho, sua capacidade, assim como a maioria das medidas, tem fortes ligações com as

outras medidas lineares. De acordo com o Seu Dete, “um balaio de medida tem que medir uma braça de um lado a outro passando pelo fundo”, como mostra a Figura 6.

Figura 6. Verificando se o balaio é de medida.



Fotos: Charlene Soares Serafim, 2016.

O balaio, sendo de medida, significa que o seu tamanho está dentro dos padrões exigidos pela comunidade. Um balaio com esse padrão possui as seguintes convenções: 1 balaio cheio de milho na *espiga* ao ser debulhado dá 30 litros e 30 litros corresponde a aproximadamente 27 kg.

Carro de milho

O “carro” é uma unidade de medida derivada do balaio, 40 balaios cheios de milho formam um carro, essa unidade de medida, assim como várias outras práticas no cotidiano rural, não possui explicação. Ao investigar, em primeiro momento, imagina-se sua relação com o carro de boi utilizado no transporte, porém sua capacidade é de apenas vinte balaios. Segundo Seu Dete, em entrevista concedida a Ferreira (2016), essa padronização pode ter

influência do carro de boi usado antigamente em Minas Gerais que, por sua vez, era bem maior do que o usado atualmente na comunidade, tendo aproximadamente o dobro da capacidade. Um carro de milho corresponde aproximadamente a 18 sacos de milho debulhado de 60 kg. Além das formas de mensurar citadas, observa-se na lida diária das comunidades, várias outras formas de medir como arroba, dúzia, metro, alqueire, hectare, quilo, litro.

A comunidade Kalunga apresenta um conhecimento sistêmico a partir da braça, que é a gênese da maioria das formas de medidas usadas na comunidade, a começar pela cubagem de terra, ou seja, mede-se uma braça, utilizando a braça, mede-se a tarefa que delimita a área a ser plantada, uma vez plantada novamente se recorre à braça subdividindo a tarefa em quadro de quinze, após a colheita, o manuseio é com o balaio, unidade de medida de capacidade e, novamente, recorre-se a braça para padronizar o tamanho do balaio, demonstrando assim a existência de um sistema, pois todas as medidas estão relacionadas umas com a outras, desde as medidas lineares até as de volumes.

Das construções das casas de adobe

As casas na CRQ Kalunga do Mimoso, em sua maioria, são feitas de adobe, madeira e palha. Durante as nossas expedições, não tivemos conhecimento de nenhuma casa que estivesse em construção e, por isso, não temos registros pessoais de todo o processo da feitura de uma residência na referida comunidade. Sobre essa prática, trago as informações do trabalho monográfico desenvolvido por Maurício Cunha e Silva (2016), para a conclusão do curso de Matemática, orientado pela professora Alcione Marques Fernandes.

Nessa pesquisa junto à Comunidade Remanescente de Quilombo Kalunga do Mimoso à qual ele pertence, o autor coletou informações sobre o processo de construção de uma casa, entrevistou um construtor experiente da comunidade e ao final descreveu todo o processo, desde a escolha do local, relação, quantidades e preparação dos materiais, preparação das madeiras e das tabocas, armação estrutural da casa, levantando as paredes e assentamento das portas e janelas, conforme mencionado em uma sequência de imagens a seguir.

Na cobertura, as palhas precisam ficar aproximadamente dois dias ao sol para murcharem, secarem e, posteriormente, serem utilizadas na confecção do telhado.

Figura 7. Estrutura do telhado



Fonte: Silva (2016).

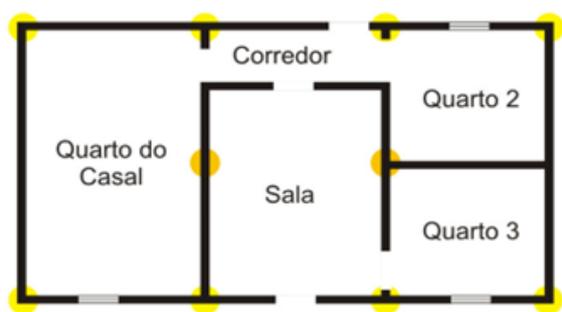
Figura 8. Palha destalada



Fonte: Silva (2016).

Ainda em relação a estrutura da casa, temos as forquilhas, que são responsáveis por receberem todo o peso do telhado. São elas que dão sustentação à obra e são distribuídas da seguinte forma: uma em cada canto da construção (totalizando quatro), duas na parede da frente e outras duas na parede de trás (totalizando mais quatro), outras duas com alturas maiores na parte interna que darão sustento às cumieiras, como pôde ser observado anteriormente na Figura 9 e 10.

Figura 9. Planta da casa com os pontos específicos das forquilhas.



Fonte: Khidir (2018) adaptado de Silva (2016)

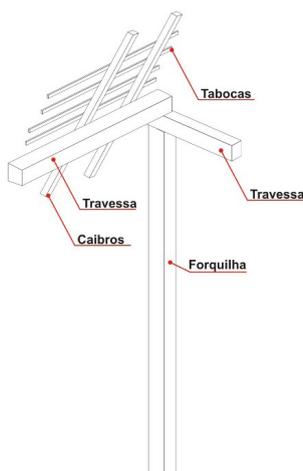
Figura 10. Forquilha posicionada para receber o peso do telhado



Fonte: Khidir (2018)

Depois que as forquilhas estão todas firmes em seus pontos, são colocadas sobre elas as travessas, longos troncos que vão de uma forquilha até outra. Na Figura 11 a seguir, podemos observar uma forquilha em um dos cantos da construção. Sobre ela, estão duas travessas e, acima dessas, já é possível ver caibros, tabocas e palha.

Figura 11. Representação de cada madeira na montagem do telhado



Fonte: Ilustração Maria Dilma de Lima, 2018.

Figura 12. Estrutura do telhado vista internamente



Fonte: Khidir (2018) adaptado de Silva (2016).

São colocadas duas travessas ligando as duas forquilhas centrais, para que a partir delas possa se apoiar os caibros que ligarão as travessas centrais até as laterais formando assim o telhado, que ao final representa dois triângulos equiláteros nas diagonais e dois trapézios nas laterais, esse conjunto é denominado de frente da casa. Esse tipo de telhado é

conhecido como quatro águas, pois quando chove, a água se direciona a quatro diferentes quedas do telhado ao chão e, assim, não acumulará em nenhum dos lados das paredes, pois os adobes não resistiriam. Com todas as madeiras encaixadas, é preciso então colocar sobre os caibros as tabocas, construindo assim uma malha quadrangular para onde serão alocadas as palhas ao término do telhado.

Na preparação da massa e a confecção do adobe é escolhida a terra para fazer o barro, é feito um barreiro, um grande buraco feito no chão para a retirada da terra. Em seguida, o local é limpo e começa-se a cavar com as ferramentas com o objetivo de afrouxar o barro, conforme as figuras 13 e 14, a seguir. Aos poucos mistura-se água à terra até uma argamassa homogênea que indique o ponto de liga, ou seja, uma boa mistura que fique macia e fácil de ser manuseada na forma.

Figura 13. Fazendo a massa



Fonte: Silva, 2016.

Figura 14. Colocando massa na forma



Fonte: Silva, 2016.

Figura 15. Adobes prontos, ainda bem úmidos



Fonte: Silva, 2016.

A penúltima fase da construção da casa é o levantamento das paredes. O assentamento dos tijolos de adobe exige muita experiência do construtor, pois além de saber assen-

tar, ele precisa saber manuseá-lo, conforme a Figura 16. Para maior segurança das paredes, o pedreiro faz uso de um arame farpado que o ajuda no processo de amarração das paredes, dispondo, a cada três fileiras de adobe, um fio de arame que fica amarrado nas forquilhas. O arame serve para ajudar as paredes a suportar certos impactos, além de firmá-las.

Figura 16. Adobes assentados devidamente, amarrando as paredes com o arame



Fonte: Silva, 2016

Como a massa utilizada para o levantamento das paredes é composta apenas de barro (terra e água), o qual não possui um poder de liga e secagem igual ao do cimento, o processo apresenta a seguinte sequência. Levanta-se uma parte da parede, espera-se aproximadamente três dias para que a parte da parede levantada fique totalmente seca, para em seguida erguer a outra parte e novamente esperar secar. Caso a parede for levantada de uma só vez poderá desabar, pois o barro demora a secar e o tijolo de adobe é muito pesado.

Diálogo entre práticas socioculturais e conhecimentos científicos na formação de professores quilombolas

As práticas apresentadas na seção anterior são alguns exemplos dos fazeres e saberes dos Kalunga. Como é possível perceber, as atividades dos quilombolas são repletas de saberes, sejam eles do cotidiano ou tradicionais, passados de geração para geração.

Com vistas a orientar a explicitação dos nossos objetivos, retomamos nossas questões de pesquisa como: de que modo tais práticas, mobilizadas na dinâmica sociocultural, podem constituir objetos de problematização a serem incorporados aos saberes e fazeres escolares, ou seja, como tais práticas socioculturais quilombolas podem ser tomadas na reorientação da atividade docente do professor nas escolas dessa comunidade?

Para responder essa questão foi preciso conhecer e entender e explorar nossa imersão na realidade da comunidade, registrar práticas cotidianas ou tradicionais apresentadas na seção anterior, visando tomar tais práticas como elementos problematizadores da realidade e transformá-los em aporte teórico-metodológico para uso em cursos de formação inicial e continuada de professores quilombolas. Neste sentido, promovemos reuniões com os professores das escolas do Mimoso, e posteriormente com a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Arraias, com a equipe de coordenadores pedagógicos das escolas do campo e quilombolas daquele município e foram coletados documentos referentes às escolas do Mimoso, tais como: calendários escolares, currículos, entre outros.

Em seguida, planejamos e realizamos uma formação continuada junto aos professores das escolas quilombolas do Kalunga do Mimoso, com base nos documentos legais que versam sobre a Educação Escolar Quilombola e no referencial teórico sustentado e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), Freire (1987; 2014) e Mendes e Farias (2014).

Durante esse processo de formação elaboramos uma proposta de curso de aperfeiçoamento para ser desenvolvido com os professores das escolas do Kalunga do Mimoso. A esse projeto demos o nome de Educação Escolar Quilombola - práticas de ensino de Matemática. Um dos princípios do curso foi que ele acontecesse dentro do Território Kalunga do Mimoso, ou seja, o mais próximo da realidade da comunidade. Um outro princípio, que os professores também fossem autores do projeto, participando das discussões, da elaboração e da proposição do curso.

No desenvolvimento do curso, os professores cursistas foram instigados a fazer a leitura da realidade e a levantar práticas socioculturais de sua comunidade. Essas práticas foram utilizadas na elaboração de atividades de ensino de Matemática, de forma interdisciplinar, para as classes multisseriadas em que eles atuam. Importante destacar que as práticas identificadas e descritas nas expedições não foram dadas como base para que os professores cursistas elaborassem suas atividades. Os cursistas foram orientados a fazer, por si, a leitura da realidade e nela levantar as práticas.

Terminada a formação, realizei entrevistas semiestruturadas com alguns dos professores cursistas. As entrevistas tiveram um roteiro semiestruturado. O caderno de campo foi um instrumento de coleta de informações da pesquisa. Nele foram realizadas anotações das percepções do pesquisador quanto às vivências e às experiências no desenvolvimento do curso de formação continuada. Além desses dois instrumentos de coleta de informações, utilizamos também câmera fotográfica e filmadora.

Os professores apresentaram algumas dificuldades e anseios quanto ao trabalho nas escolas do Mimoso, bem como alguns pedidos relativos à abordagem do curso. Esses pedidos foram na direção de envolver a comunidade nas atividades da escola, pois sentiam um distanciamento entre essa e a escola. Não houve orientação de alterações quanto aos princípios e métodos do aperfeiçoamento profissional.

No diálogo com os professores, uma das solicitações foi que as formações não acontecessem numa mesma localidade pois, para dialogar com a comunidade, era necessário que as atividades fossem desenvolvidas pelo menos nas localidades onde as escolas estão. Por isso, o curso aconteceu nas localidades do Mimoso e da Aparecida. Ainda sobre os encontros com os professores, foram apresentados e discutidos os conceitos iniciais de práticas socioculturais (conceitos que foram aprofundados durante a execução do curso) e solicitado que eles começassem a identificar, relacionar e descrever as práticas que percebiam na comunidade. Foi solicitado, também, que cada docente realizasse as descrições por meio de textos escritos, desenhos, fotografias, músicas, poesias, relatos orais, entre outros. A variedade de formas de registro das práticas se fez necessária porque a cultura Kalunga é extremamente oralizada e porque consideramos as diferentes formas de expressão do humano.

O Curso foi dividido em três módulos, conforme Quadro, 4 a seguir.

Quadro 4. Atividades abordadas nos módulos de formação.

MÓDULOS	ABORDAGEM
Módulo I	Os fundamentos teórico-metodológicos e legais da Educação Escolar Quilombola. Como atividade, os cursistas foram orientados a fazer o levantamento de práticas socioculturais Kalunga do Mimoso.
Módulo II	Desenvolvemos os conceitos de práticas socioculturais e educação matemática (Mendes; Farias, 2014) e o estudo da realidade (Freire, 1987) e (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011) tendo como base a realidade dos Kalunga do Mimoso.
Módulo III	Os cursistas socializaram a leitura da realidade da comunidade Kalunga do Mimoso por meio das práticas socioculturais. No segundo momento, em grupos de dois, foram produzidas atividades de ensino de Matemática de forma interdisciplinar para aplicar nas classes em que eles atuam. Ao final do módulo, essas atividades foram socializadas, discutidas e receberam contribuições dos professores formadores e dos colegas cursistas. Os docentes foram orientados a trabalhá-las em suas salas de aula.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A base teórica desse curso é a Pedagogia de Paulo Freire, tendo como princípio básico a Educação como Prática da Liberdade. Nessa perspectiva, o diálogo é um dos princípios fundamentais às relações humanas e, a elas, as atividades formativas para a educação problematizadora. Freire (1987) aponta ainda que há duas dimensões solidárias entre si: ação e reflexão. “Não há palavra verdadeira que não seja práxis. Daí que dizer a palavra verdadeira seja transformar o mundo (p. 77)”. Nossa busca será a de uma educação problematizadora. A crítica do mundo como princípio de entendê-lo em suas contradições. Esse processo acontece trabalhando com temas geradores (FREIRE, 1987).

Marta Maria Pernambuco (1994), produziu e desenvolveu características dialógicas, com base na teoria de Paulo Freire, utilizadas em situações educativas, dando continuidade às suas pesquisas em projetos de formação de professores vinculados a movimentos sociais, como expresso no livro Ensino de Ciências: fundamentos e métodos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). Nesse livro são apresentadas as experiências formativas no ensino de Ciências a partir das teorias freireanas e dos desdobramentos das características dialógicas desenvolvidas por Pernambuco.

Sobre o desenvolvimento da Matemática e seu ensino em espaços escolares de educação, considero essencial tomar um aporte teórico que coaduna com as teorias freireanas e suas aplicações nas escolas camponesas e quilombolas. Significa admitir o sentido social e histórico caracteristicamente da sociedade humana, fazendo emergir uma interpretação da matemática como sendo um conhecimento humano produzido ao longo da história da humanidade. Como toda produção humana, é carregada de cultura e pertencente às culturas humanas. Esse conhecimento humano - a matemática - foi produzido para resolver problemas do cotidiano da espécie mundo afora. As pesquisas no campo da Etnomatemática têm se debruçado em estudar e compreender a diferentes matemáticas produzidas em diversas comunidades tradicionais.

Alguns desses conhecimentos podem ser encontrados em todos os continentes, porque surgiram para resolver problemas comuns. Já outras formas desse conhecimento podem ser vistas em alguns lugares e em outros não, porque foram gerados para solucionar

questões específicas. Esses conhecimentos matemáticos, e todos os demais, são transmitidos de geração a geração pelos mais diversos processos educativos e de transmissão da cultura.

A esse respeito, Farias e Mendes (2014) escrevem que:

Conceber a matemática como um conhecimento produzido socialmente pressupõe que é na investigação da história da humanidade que podemos encontrar a origem das explicações naturais e experimentais nas interações sociais e imaginárias, fazendo surgir daí a cultura matemática como um conhecimento que é justificado a partir do surgimento de vertentes explicativas, ou seja, o exercício do pensamento da cultura. (FARIAS; MENDES, 2014, p. 39).

Essa concepção se coaduna com a constituição social da mente à luz da Teoria Histórico-Cultural, inaugurada por Vigotsky, Lúria e Leontiev. Se a mente humana é formada pelas relações sociais (relações com outros indivíduos e com o mundo), a cultura tem um papel nuclear nessa formação, pois, as relações humanas são encharcadas de cultura.

Para Freire (2014),

O homem enche de cultura os espaços geográficos e históricos. Cultura é tudo o que é criado pelo homem. Tanto uma poesia como uma frase de saudação. A cultura consiste em recriar e não em repetir. O homem pode fazê-lo porque tem uma consciência capaz de captar o mundo e transformá-lo (FREIRE, 2014, p. 38).

Temos que levar em consideração que cultura não é somente algo externo ao indivíduo. É também algo interno. Para Farias e Mendes (2014),

[...] a cultura é exterior (sociedade, história, forma) e interior (cognição, individual, padrão acumulado pela espécie, operações mentais, *psique*). De fato, a cultura se manifesta a partir de dois domínios: 1) como fenômeno, sempre inacabado, não aprendido em sua totalidade; 2) como narrativa, incompleta, parcial, mas que permite construir campos de sentidos compreensivos. São narrativas da cultura: os mitos, a ciência, os *saberes da tradição*, as manifestações artísticas e folclóricas, entre outras (FARIAS; MENDES, 2014, p. 16).

A matemática, como cultura humana, possui um papel importante na formação e constituição da mente. Como conhecimento, é importante ao desenvolvimento das funções psicológicas superiores (VIGOTSKY, 1998; 2000) e, num segundo momento, ao desenvolvimento da atividade humana (LEONTIEV, 2004). A atividade humana é tanto exterior quanto interior, elas são distintas, mas intrinsecamente ligadas. Leontiev escreve que:

O que há de comum entre a atividade prática exterior e a atividade interior teórica não se limita unicamente à sua comunidade de estrutura. É psicologicamente essencial, igualmente que elas religuem, as duas, se bem que de maneira diferente, o homem ao seu meio circundante, o qual, por este fato, se reflete no cérebro humano; que uma e a outra formas de atividades sejam mediatizadas pelo reflexo psíquico da realidade; que sejam a título igual processos dotados de sentidos e formadores de sentido. Os seus pontos comuns testemunham a unidade da vida humana (LEONTIEV, 2004. p. 127).

Em suas pesquisas e escritas, Mendes e Farias (2014) desenvolvem uma reflexão acerca de matemática, sociedade, cognição e cultura. No estudo, tratam de como esses conceitos são imbricados e como eles devem ser levados em consideração quando da formação de professores e no exercício da docência. Nessa ótica, há que se considerar sempre que o

homem é produto, produtor e promotor de cultura. Apoiando-nos, ainda, em Farias e Mendes (2014),

Como portadores e produtores de cultura e, ao mesmo tempo, produzidos pelas culturas, sabemos que a singularidade de cada indivíduo é o que o torna único, pois mesmo que cada um de nós esteja inserido no interior de um contexto cultural diverso, diferimos dos demais indivíduos porque temos uma história individual, familiar, etc (FARIAS; MENDES, 2014, p. 16).

As reflexões acima nos levam a perceber a necessidade de entender que as práticas socioculturais são fundamentais em qualquer processo de leitura de mundo. É no exercício de viver em sociedade que as relações cognitivas são explicitadas ao realizar atividades de grupos.

As discussões realizadas anteriormente nos conduzem à percepção de que há uma imbricação forte e indissociável entre matemática, sociedade, cognição e cultura. Nessa mesma direção, Teresa Vergani (1991)

propõe a expressão *matemática, sociocognição e cultura* para expressar sua forma de pensar e agir com as matemáticas no processo de educação matemática na formação educativa em todos os níveis de ensino (VERGANI, 1991 apud FARIAS; MENDES, 2014, p. 44, grifos dos autores).

Retornando ao nosso curso direcionado aos professores do Mimoso, a metodologia de ensino-aprendizagem dessa formação continuada foi baseada no acompanhamento contínuo do desenvolvimento dos cursistas. As aulas teóricas foram de caráter expositivo e dialogado. Os módulos de metodologias foram ministrados em aulas expositivas dialogadas, com foco no desenvolvimento de atividades teórico-práticas. Nesse sentido, o professor cursista teve condições de se apropriar do embasamento teórico e, ao mesmo tempo, realizar atividades de práticas docentes a partir da realidade das escolas da região (grande presença de classes multisseriadas). Se o ponto de partida é a realidade imediata, o ponto de chegada é o conhecimento e a problematização mais ampla do contexto local, regional e global.

Figura 17. Formação no Kalunga do Mimoso, Escola Municipal Nossa Senhora da Conceição



Fonte: Rogério Coelho, 2017.

O curso visou que os cursistas analisassem possibilidades de planejamento e desenvolvimento das atividades nas escolas em que trabalham ou convivem, que partissem do saber local para os conhecimentos historicamente construídos pela humanidade. Dessa forma, foram realizadas leituras, discussões, seminários temáticos e pesquisas com a orientação dos professores formadores do curso (Kaled e Rogério), buscando criar um banco de atividades relacionado às realidades das comunidades quilombolas de Goiás e do Tocantins, problematizadas pelo contexto do Brasil e do mundo, o que envolve seu modo de produção de vida e sua relação com os variados atores sociais presentes no campo atualmente.

O curso teve os seguintes princípios metodológicos:

- A formação contextualizada;
- A realidade e as experiências das comunidades como objeto de estudo e fonte de conhecimentos;
- A pesquisa como princípio educativo e formativo;
- A indissociabilidade teoria-prática;
- Planejamento e ação formativa dialógica entre as áreas de conhecimento [interdisciplinaridade];
- Os alunos/cursistas como sujeitos do conhecimento;
- A produção acadêmica para a transformação da realidade.

Nessa ótica, as práticas de ensino de Matemática foram trabalhadas de forma interdisciplinar e em diálogo com a cultura da comunidade.

Potencialidades didáticas das práticas cotidianas/tradicionais do Kalunga do Mimoso no ensino da matemática escolar

Nos dois primeiros módulos do curso foram trabalhados alguns textos para desenvolver ou recuperar conceitos acerca da Educação Escolar Quilombola (Brasil, 2012), práticas socioculturais (MENDES; FARIAS, 2014), estudo da realidade (FREIRE, 1987) e (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

Os cursistas tiveram como atividades o levantamento das práticas socioculturais dos Kalunga do Mimoso como instrumento de estudo da realidade. Essas práticas foram apresentadas e discutidas no segundo e terceiro módulos. Neste último, foram elaboradas atividades para o ensino da Matemática nas classes multisseriadas das escolas quilombolas dentro do território do Mimoso.

Das atividades investigativas realizadas pelos professores cursistas, emergiram várias práticas da comunidade, a saber: festas e festejos, construção de casas e paióis, produção de sabão artesanal instrumentos e formas de medidas. Das diversas práticas, no Módulo II, elegemos as formas de medição de terras (cubagem de terra) para desenvolver algumas atividades e reflexões sobre as matemáticas produzidas e utilizadas pela comunidade e a matemática escolar.

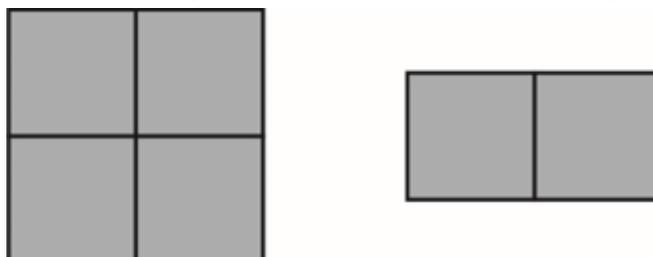
Como membro da comunidade, os professores das escolas têm outros papéis, ajudam na lida de todas as funções inerentes a qualquer morador do Mimoso. Cultivam a ter-

ra, criam animais, constroem moradias e outras edificações, participam das manifestações culturais, entre outras tarefas. Ao provocarmos a reflexão de um dos cursistas, no que tange à medição de terra, indagamos como era a medida de uma *tarefa*, ao que prontamente respondeu ser um quadrado de trinta braças de lado. Perguntamos, então, como se procedia à medição de meia *tarefa*. Como resposta, obtivemos que seria um quadrado de quinze braças de lado. Essa resposta não foi rebatida por nenhum dos outros cursistas. Fizemos então uma atividade para provocar a reflexão de todos acerca dessa situação-problema.

Dividimos a turma em grupos e pedimos para que cada grupo construísse um quadrado de um metro de lado. Para tanto lhes fornecemos papel pardo, régua, lápis, borracha e cola. Passado um tempo, todos conseguiram desenvolver a atividade. Assim, demos continuidade à segunda fase, mostrar como poderiam ser construídos e calculados metros quadrados (m^2) com os materiais elaborados pelos grupos. Seguimos na problematização e cobrimos a superfície com os metros quadrados de papel pardo feitos pelos cursistas.

Provocamos uma situação parecida com aquela proposta sobre a tarefa e a meia tarefa. Indagamos como construir quatro metros quadrados. Os cursistas mostraram com os metros quadrados de forma correta juntando quatro pedaços de papel pardo, ou seja, para construir dois metros quadrados eram necessárias quatro unidades de um metro quadrado. Chamando a atenção dos cursistas para os lados da figura geométrica formada, verificou-se ser de dois por dois (2×2), conforme a figura a seguir:

Figura 18. Disposição dos metros quadrados indicando dois metros quadrados e sua metade.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Dando seguimento, pedimos que construíssem a metade de dois metros quadrados. Houve alguns instantes de hesitação, mas logo deram a indicação correta, de uma figura montada com dois metros quadrados, isto é, uma figura com um metro por dois metros ($1m \times 2m$). Nesse momento, provocamos a reflexão para compararmos esse ao problema da tarefa e da meia tarefa. Assim, fizemos as representações das duas situações-problema no quadro, para melhor visualizar os casos.

Recuperando a prática da cubagem de terra com a utilização da braça e a construção da tarefa, bem como a situação de que uma tarefa é composta por quatro quadros de 15 braças de lado. Os cursistas puderam concluir que meia tarefa, na realidade, são dois quadros de 15 braças, ou seja, a figura formada por meia braça é um quadrilátero com 15 braças por 30 braças (15×30). Essa conclusão provocou várias dúvidas quanto à medição da meia tarefa no cotidiano da comunidade. Situação que foi encaminhada para uma nova investigação junto à prática da medição da meia tarefa.

Na sequência, retomamos a discussão quanto às diferentes formas, consensualmente aceitas, para a medição da tarefa na comunidade. As medições são utilizadas em sua maioria

para mensurar o trabalho como capina, roçagem, dentre outros. Os terrenos, geralmente, não são planos e a necessidade de atividade nem sempre perpassa o tamanho exato de um quadrado, há uma aceitação na variação das medidas da tarefa, por exemplo, um quadrilátero de 15 braças por 60 braças, ou 25 braças por 35 braças, ou, ainda, 27 braças por 33 braças. Se observarmos, a quantidade de braças que passa ou falta em um lado é retirada ou complementada no outro lado.

Levando em consideração essas três situações e a *tarefa* padrão, pedimos aos cursistas que fizessem a representação geométrica e calculassem, em braças, o perímetro e a área de cada uma dessas *tarefas*: Tarefa A: 15 braças por 60 braças; Tarefa B: 25 braças por 35 braças; Tarefa C: 27 braças por 33 braças; e Tarefa D: 30 braças por 30 braças.

Todos conseguiram representar geometricamente as quatro situações-problema e também calcularam corretamente as respectivas áreas e os perímetros. Os resultados estão sistematizados no Quadro, 19 a seguir:

Quadro 5. Atividades abordadas nos módulos de formação

Tarefa	Dimensão	Área	Perímetro
A	15 braças por 60 braças	900 braças	150 braças
B	25 braças por 35 braças	875 braças	120 braças
C	27 braças por 33 braças	891 braças	120 braças
D	30 braças por 30 braças	900 braças	120 braças

Fonte: Elaborado pelos autores.

Pedimos então que analisassem, comparassem e discutissem os resultados, observando as áreas. As discussões geraram inicialmente a diferença e as congruências das áreas entre as situações-problema. Em seguida, os questionamentos giraram em torno do que era certo ou errado, ou seja, havia *tarefas* que foram medidas corretamente, e outras, de forma equivocada, pois a correspondência das áreas não era a mesma.

Dando continuidade, pedimos que analisassem, comparassem e discutissem as *tarefas* observando os perímetros. Nesse momento as inquietações foram maiores, pois a *tarefa* A tinha a mesma área que a *tarefa* D, contudo tinham perímetros distintos. Ao compararem a *tarefa* D com as *tarefas* B e C, perceberam que as três tinham o mesmo perímetro, porém apresentavam áreas totalmente diferentes.

Nossas intervenções nas discussões foram no sentido de recuperarmos os conceitos desenvolvidos nos textos trabalhados durante o curso. Nesse momento do curso houve, então, um encaminhamento de consenso de que as quatro formas de medição de *tarefa* são aceitas culturalmente pela comunidade. Ou seja, são práticas construídas e válidas dos Kalunga do Mimoso.

Quando estabelecemos o diálogo entre a matemática dos Kalunga do Mimoso e a matemática escolar é possível fazer algumas reflexões e inferências no que tange às formas de medição de áreas e o cálculo do perímetro. Contudo, esse diálogo é no sentido de perceber e reconhecer que o Povo Kalunga construiu e desenvolveu unidades de medidas e instrumentos de medir, que solucionaram seus problemas ao lidarem com situações em que foram necessários esses tipos de medidas. Soluções que se aproximam muito dos conceitos

desenvolvidos pela matemática escolar. Assim, fica evidenciado que o certo e o errado dependem do referencial cultural ao qual se está inserido e dos recursos que se pode lançar mão para resolver uma dada situação-problema. Com isso os cursistas puderam produzir e desenvolver atividades de ensino de Matemática a partir de práticas socioculturais dos Kalunga do Mimoso.

REFLEXÕES FINAIS

Uma consideração necessária estabelecida a partir do trabalho realizado foi o fato de o povo Kalunga ser uma comunidade onde o capitalismo não tem seus tentáculos instalados e que não há divisão da sociedade em classes. Apesar de que, no âmbito macro da população brasileira, eles estejam inseridos em uma determinada classe, dentro dos limites comunidade, não há essas divisões. É preciso levar essa situação em consideração no processo de ensino-aprendizagem, pois só assim os conhecimentos escolares podem ter sentidos e significados para os estudantes.

Com base no trabalho realizado, consideramos imprescindível que a comunidade, em conjunto com as escolas locais, façam uma reflexão acerca da necessidade de elaboração de princípios dialógicos entre os saberes tradicionais para a formação de professores em contextos quilombolas, quer sejam materializados nas práticas socioculturais estabelecidas na comunidade, quer estejam guardados nas memórias dos detentores desses saberes, como por exemplo, os mais velhos.

Para garantir que esses princípios sejam elaborados e postos como norteadores de uma educação sociocultural fundada na tradição quilombola, um elemento fundamental é que os processos formativos levem em consideração a ancestralidade e a territorialidade. O pertencimento, uma das categorias de análise que emergiu em minhas análises, deve ser um dos princípios norteadores da formação. Esse princípio só pode ser garantido se os sujeitos puderem estudar em suas próprias comunidades, direito previsto em lei, mas nem sempre cumprido pelos governantes. Até o início de minha pesquisa, no Território Kalunga do Mimoso, só eram ofertadas classes de Educação Infantil e Ensino Fundamental, obrigando os jovens a saírem de suas comunidades para cursarem o Ensino Médio ou a pararem seus estudos por não terem condições de saírem de seu Território.

Com relação às práticas socioculturais e o ensino de matemática, no momento, detenho-me aos exemplos até aqui descritos para fazer algumas reflexões e inflexões de como essas práticas socioculturais podem ser mobilizadas pelos professores das escolas quilombolas no processo de ensino da Matemática de forma interdisciplinar, de forma a assimilar os saberes da tradição com os conhecimentos escolares na produção de sentidos e significados aos conteúdos acadêmico/escolares.

É possível perceber as potencialidades para a exploração das práticas socioculturais na produção de atividades para o ensino da matemática escolar. As práticas descritas neste artigo podem ser trabalhadas na reorientação da formação dos professores das comunidades em questão na promoção de uma educação com sentidos e significados.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.
- BAIOCCHI, Mari de Nazaré. **Kalunga: povo da terra**. 3. ed. Goiânia: Ed. UFG, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação - Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 8, de 20 de novembro de 2012**. Brasília: Diário Oficial da União, 21 de novembro de 2012, Seção 1, p. 26.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011 (Coleção Docência em Formação).
- FARIAS, Carlos Aldemir; MENDES, Iran Abreu. As culturas são as marcas das sociedades humanas. In: MENDES, Iran Abreu; FARIAS, Carlos Aldemir (Org.). **Práticas Socioculturais e Educação Matemática**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014. p. 15-48.
- FERREIRA, Ricardo Cassio Costa. **Etnomatemática e Educação do Campo: um olhar sobre medidas agrárias na Comunidade Rural Guariroba em Campos Belos – GO**. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Educação do Campo - práticas de ensino - da Universidade Federal do Tocantins, Câmpus Arraias, 2016.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 36. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 36. ed. rev. e atual. São Paulo: Paz e Terra, 2014.
- JESUS, Elivanete Alves de. **As artes e as técnicas do ser e do saber/fazer em algumas atividades no cotidiano da comunidade Kalunga do Riachão**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista – UNESP - Rio Claro, 2007.
- KHIDIR, Kaled Sulaiman. **Práticas Socioculturais Quilombolas para o Ensino de Matemática: mobilizações de saberes entre Comunidade e Escola**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Pará – UFPA – Belém, 2018.
- LEONTIEV, Aleksei Nikolaevitch. **O desenvolvimento psíquico**. São Paulo: Centauro, 2004.
- MENDES, Iran Abreu; FARIAS, Carlos Aldemir (Org.). **Práticas Socioculturais e Educação Matemática**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014. (Col. Contextos da Ciência).
- PERAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Educação e escola como movimento**. Tese. (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994.
- SILVA, Maurício Cunha. **Saberes e fazeres na construção de casas de adobe da comunidade remanescente de quilombo Kalunga Mimoso**. Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins, Câmpus de Arraias, 2016.

Histórico

Recebido: 08 de maio de 2023.

Aceito: 12 de julho de 2023.

Publicado: 23 de setembro de 2023.

Como citar – ABNT

KHIDIR, Kaled Sulaiman; MENDES, Iran Abreu. Práticas socioculturais investigadas no povo Kalunga e suas implicações para a formação de professores. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*. Belém/PA, n. 45, e2023007, 2023. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n45.pe2023007.id546>

Como citar – APA

Khidir, K. S.; Mendes, I. A. (2023). Práticas socioculturais investigadas no povo Kalunga e suas implicações para a formação de professores. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC*, (45), e2023007. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n45.pe2023007.id546>

Número temático organizado por

Iran Abreu Mendes  

Carlos Aldemir Farias  