

# IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS DA ETNOMATEMÁTICA NO CONTEXTO DA MULTISSERIAÇÃO EM ESCOLAS DO CAMPO

Línlya Sachs

Filipe Santos Fernandes

## IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS DA ETNOMATEMÁTICA NO CONTEXTO DA MULTISSERIAÇÃO EM ESCOLAS DO CAMPO<sup>1</sup>

*Pedagogical implications of ethnomathematics in the context of multiseriate education in rural schools*

Línlya Sachs<sup>2</sup>

Filipe Santos Fernandes<sup>3</sup>

### RESUMO

Este texto objetiva discutir possíveis implicações pedagógicas da etnomatemática no contexto da multisseriação em escolas do campo. Para isso, defende-se a superação de um discurso pedagógico que toma a multisseriação do ponto de vista da precarização para abordá-la como possibilidade e alternativa para garantir à população do campo o direito à educação. Assim, os desafios colocados não mais se situam na exposição da (falta de) qualidade ou da (in)eficiência do trabalho docente nesses contextos, mas na construção de formas de pensar a matemática, o currículo e a atuação, a participação e a posição dos professores e dos estudantes que permitam ações que tenham como centralidade o modo de vida camponês. Ao final, apresenta-se uma proposta de ensino de matemática, especificamente a unidade temática Grandezas e medidas, nos anos iniciais do Ensino Fundamental para classes multisseriadas, pautada em implicações pedagógicas da etnomatemática.

Palavras-chave: Educação do Campo. Etnomatemática. Grandezas e medidas. Multisseriação.

### ABSTRACT

This paper aims to discuss possible pedagogical implications of ethnomathematics in the context of the multiseriate education in rural areas schools. In order to do that, it is defended the overcoming of a pedagogical speech that takes the multigrade teaching from the point of view of the precarization to face it as a possibility and alternative to guarantee the right to education to rural area populations. Thus, the challenges set are no longer posed in the exposition of quality (or the lack of it) or the (in) efficiency of teaching work in these contexts, but in the construction of mathematical thinking, curriculum, performance, participation and position of the teachers and students, that allow actions that focus mainly in the peasant way of life. At last, a mathematical teaching proposal is presented, specifically regarding the thematic unity: Mathematical Greatness and Measures, taught in the early years of the Elementary School to multiseriate groups, based on pedagogical implications from the ethnomathematics field.

Keywords: Rural Education. Ethnomathematics. Mathematical Greatness and Measures. Multiseriate classroom.

1 Este texto, com as devidas ampliações e adaptações, compõe parte do material trabalhado com os cursistas da Escola da Terra, um programa de formação continuada de educadores do campo organizado pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação do Campo (NEPCampo), da Universidade Federal de Minas Gerais.

2 Doutora em Educação Matemática. Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Cornélio Procopio, Paraná, Brasil. Contato: [linlyasachs@yahoo.com.br](mailto:linlyasachs@yahoo.com.br).

3 Doutor em Educação Matemática. Professor da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Contato: [fernandes.fjf@gmail.com](mailto:fernandes.fjf@gmail.com).

## INTRODUÇÃO

A Educação do Campo é um território profundamente marcado por lutas e conquistas. Em geral, suas questões emergentes surgem como possibilidades de ruptura a modelos educacionais que, seja negligenciando a educação a certos grupos ou valorizando a determinados modos de organização e de saberes, se tornaram hegemônicos ao longo da história da educação brasileira.

Esse sentido de luta e essa busca por conquistas trazem para a Educação do Campo a necessidade de problematizar vários aspectos da educação escolar vigente, com especial atenção aos modos como os sujeitos do campo produzem conhecimento em suas práticas socioculturais. Nesse sentido, a matemática e seu ensino passam a ser pensados para além da lógica urbanocêntrica, na qual os saberes matemáticos privilegiados são aqueles vivenciados em contextos urbano-industriais, e passa a valorizar os saberes e os fazeres dos sujeitos do campo.

Aqui, importa compreender como “a lógica da Terra, a lógica do Campo e, sobretudo, a dos sujeitos que ali vivem, constroem e defendem seu *modus vivendi*” (ANTUNES-ROCHA; MARTINS, 2011, p. 17). Trata-se, portanto, de “incorporar em nossas práticas educacionais atividades que estejam articuladas com as formas de vida, com a cultura dos sujeitos que compõem a comunidade em que nossa escola está inserida” (DUARTE, 2014, p. 21).

Uma questão emergencial colocada à Educação do Campo é a multisseriação – uma modalidade de ensino voltada a turmas com alunos de diferentes idades e etapas escolares, com um único professor que ministra aulas a esses alunos em um mesmo ambiente. Em alguns casos, essa organização se dá com um único professor para toda a escola, unindo os cinco primeiros anos do Ensino Fundamental; em outros casos, o número de estudantes permite que essa união se dê particionada – por exemplo, com estudantes do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental juntos em uma turma; e os do 3º, 4º e 5º anos em outra.

Dadas a baixa densidade populacional e as distâncias entre as comunidades rurais e os polos de serviços, a multisseriação aparece como alternativa para garantir à população do campo o direito à educação.

Muitas dessas escolas do campo, organizadas em multisséries, apresentam condições precárias de infraestrutura. Como afirma Hage (2011), os locais são, por diversas vezes, barracões, residências ou igrejas adaptados à escola, com problemas de ventilação, iluminação, com falta de espaço adequado para as aulas; também, é comum a atuação do professor (muitas vezes, único) como secretário, diretor, merendeiro e faxineiro<sup>4</sup>. São fatores dificultantes do trabalho pedagógico nessas escolas.

Além disso, há o desafio, para o professor, em organizar suas aulas nesse contexto de multisseriação. Uma estratégia muitas vezes escolhida é a de agrupar por séries – em fileiras, por exemplo – e dividir a aula em momentos para cada uma delas – podendo ter, inclusive, a partição da lousa para cada série.

Como resultado dessas situações, os professores se sentem angustiados e ansiosos, demonstram insatisfação, preocupação, sofrimento e, em alguns casos, até desespero por pretenderem realizar o trabalho da melhor forma possível e se considerarem perdidos, impotentes para cumprir as inúmeras tarefas administrativas e pedagógicas que devem executar ao trabalhar em uma escola ou turma multisseriada, carecendo de apoio para organizar o tempo escolar, num contexto em que se faz necessário envolver até sete séries concomitantemente (HAGE, 2011, p. 100-101).

Com relação ao ensino de matemática, em especial, a multisseriação é ainda mais desafiadora pelo entendimento de que o conhecimento matemático só pode ser construído por meio da seriação, na qual um aluno apenas terá acesso ao conhecimento de uma etapa seguinte caso tenha aprendido o de uma etapa anterior.

Assim, acredita-se que um aluno só aprenderá a multiplicação caso tenha aprendido a adição ou que só poderá trabalhar com áreas após construir o conceito

---

4 Sobre essa discussão citamos, a título de exemplo, o trabalho de Silva (2018), que investigou escolas rurais da região de Borebi (SP) na década de 1980 e problematizou as múltiplas funções assumidas pelos professores de escolas rurais multisseriadas como um dos aspectos de constituição dessas escolas como espaços formativos.

de perímetro. Essa lógica reforça uma imagem do conhecimento matemático como uma cadeia na qual os elos são produzidos e encaixados de maneira única e linear a cada etapa escolar, estabelecendo-se rígidos pré-requisitos e reforçando a seriação. Para Machado (2008, p. 15):

Segundo tal perspectiva, além de pontos de partida necessários, existem temas que precisam ser estudados necessariamente antes de outros, não podendo ser quebrada a cadeia lógica da apresentação dos diversos conteúdos. Existiriam assuntos que deveriam ser ensinados, digamos, na sexta série; se não o forem, quebra-se o encadeamento e o aluno precisa ser retido em sua progressão. [...] E foram tão bem-sucedidas no âmbito do conhecimento, que terminaram por ser “exportadas” para o [ou “importadas” do] universo do trabalho, constituindo a ideia central que subjaz à organização das linhas de montagem dos automóveis, por exemplo. Com certo exagero, mas sem fugir à verdade, seria possível afirmar-se que a forma de organização de muitas escolas, ainda hoje, assemelha-se à estruturação das linhas de montagem.

Assim, podemos perceber que essa lógica do ensino de matemática atende aos anseios de uma educação voltada à sociedade urbano-industrial, que, na maior parte das vezes, não condiz com os modos de vida dos sujeitos do campo. Por isso, se buscamos que o ensino dos diferentes conceitos matemáticos contribua para que os educandos utilizem seus conhecimentos como forma de intervenção social, priorizando a relação entre os saberes e sua cultura, seu modo de vida e suas atividades produtivas, devemos também questionar a seriação como a única forma de organização da educação escolar.

Desse modo, defendemos a superação de um discurso pedagógico que toma a multisseriação do ponto de vista da precarização para abordá-la como possibilidade e alternativa para garantir à população do campo o direito à educação. Assim, os desafios colocados não mais se situam na exposição da (falta de) qualidade ou da (in) eficiência do trabalho docente, mas na construção de formas de pensar a matemática, o currículo e a atuação, a participação e a posição dos professores e dos estudantes em torno daquilo que os sujeitos em diferentes etapas escolares compartilham mais intensamente: o modo de vida camponês.

Para operacionalizar tal posição, apresentamos neste texto uma proposta

de ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental no contexto da multisseriação, com vistas a abordar o modo de vida camponês, e, para isso, pautamo-nos em alguns modos de implicação pedagógica da etnomatemática. Nossa intenção não é fornecer um guia prescritivo de atividades e posturas, mas apresentar possibilidades aos professores, na direção de ações profissionais que levem em consideração os contextos e os diferentes tempos e modos de aprendizagem dos estudantes de classes multisseriadas.

### **ETNOMATEMÁTICA COMO IMPLICAÇÃO PEDAGÓGICA**

Apesar de a etnomatemática surgir como um programa de pesquisa, proposto formalmente em 1984, por Ubiratan D'Ambrosio, e não como uma metodologia de ensino, abordamos aqui seu entendimento enquanto implicação pedagógica (D'AMBROSIO, 2008). Essa expressão, "implicação pedagógica", é utilizada por D'Ambrosio (2008, p. 14) para fazer referência às ações pedagógicas decorrentes das pesquisas realizadas no âmbito da etnomatemática.

Desse modo, "a etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade" (D'AMBROSIO, 2008, p. 10). Contudo, para tal, é fundamental que sejam realizadas pesquisas no sentido de conhecer, reconhecer e registrar conhecimentos que poderão ser problematizados na educação escolar.

Concordamos com Sachs (2017), quando diferencia maneiras de realizar o trabalho pedagógico pautado na etnomatemática. Ela destaca dois modos: um que se utiliza da etnomatemática como ponto de partida para que se alcance o conhecimento sistematizado, presente nos currículos escolares; e outro que propõe a incorporação de outros conhecimentos nos currículos escolares, realizando um diálogo entre conhecimentos. Optamos, aqui, por tomar a etnomatemática como implicação pedagógica do segundo modo.

Isso nos remete a uma discussão curricular, já que o conhecimento matemático, ao ser compreendido em sua universalidade, torna rotineiros certos discursos e práticas no ensino da matemática na escola, como as aulas tradicionais e teóricas, a dificuldade em aprender matemática, o insucesso dos alunos ou a posição de destaque da matemática entre as demais disciplinas na escola.

Assim, valorizam-se apenas certos modos de matematizar o mundo, como práticas de contagem, de medida ou de representação que se distanciam daquelas que os sujeitos do campo lidam em suas vivências em comunidade. “Como evitar isso?”, questiona D’Ambrosio (2008, p. 11). E responde:

Uma estratégia [...] é dar a palavra ao estudante, propor situações gerais, não apenas ensinar como resolver e explicar uma situação artificialmente criada pelo professor para justificar de ensino. Deve-se deixar que cada um apresente a solução e explicação que tem para situações gerais, que resultam de seu ambiente cultural, de sua cultura, de suas experiências prévias (D’AMBROSIO, 2008, p. 11).

Por isso, propomos deslocamentos de certos paradigmas da educação escolar e do ensino de matemática, criando modos outros de pensar<sup>5</sup> a matemática, o currículo e a atuação, participação e posição do professor e dos estudantes. Buscando apresentar esses deslocamentos, sintetizamos nossas ideias no Quadro 1:

---

5 As perspectivas a seguir estão pautadas em Pompeu Júnior (1994). Aqui, adaptamos as discussões do autor aos contextos da educação do campo.

**Quadro 1** – Deslocamentos em modos de pensar a matemática, o currículo e a atuação, participação e posição do professor e dos estudantes

<b>MODOS DE PENSAR A MATEMÁTICA</b>	
<b>Descolar-se de...</b>	<b>Para...</b>
<p>A matemática é tomada como preexistente ao homem, estando no mundo independentemente da ação dos sujeitos e de suas práticas. Nessa perspectiva, a matemática é considerada um conhecimento universal pautado em verdades e generalizações pouco passíveis de questionamentos. O ensino de matemática é fundamentado em discussões teóricas, em problemas internos à própria matemática ou em problemas matemáticos ruralizantes, “aqueles em que ‘balas’ eram trocadas por ‘sacas de milho’, numa operação de enxertar um contexto agrícola a um padrão de problemas escolares já estabelecido” (OLIVEIRA, 2010, p. 306).</p>	<p>A matemática é uma área de conhecimento prática, exploratória e explicativa, que busca construir sentidos e significados ao mundo. Por isso, ela aborda os contextos socioculturais de sujeitos camponeses, investigando situações relacionadas as suas vivências. É considerada um conhecimento particular pautado em verdades e generalizações que são específicas a uma pessoa ou grupo de pessoas e que se constituem em seus modos de saber e fazer.</p>
<b>MODOS DE PENSAR O CURRÍCULO</b>	
<b>Descolar-se de...</b>	<b>Para...</b>
<p>O currículo é pensado como culturalmente independente, sendo fatores sociais e culturais gerais tomados como focos das abordagens pedagógicas. Em geral, dada a história da educação brasileira, focaliza e reproduz conhecimentos e modos de vida de uma sociedade urbano-industrial. O ensino de matemática é fundamentado em uma dimensão informativa, enfatizando procedimentos, métodos, algoritmos e regras que raramente são questionados. Os tempos e espaços escolares são organizados para atender às demandas de uma sociedade urbana.</p>	<p>O currículo é socioculturalmente embasado, desenvolvendo-se segundo fatores sociais e culturais presentes nos modos de vida dos sujeitos do campo. O ensino de matemática tem uma dimensão formativa direcionada à análise, à compreensão e ao posicionamento crítico, que busca evidenciar os conhecimentos que emergem em diferentes saberes e fazeres e que têm implicações na vida, possibilitando um repensar sobre a sociedade capitalista em que se vive e suas contradições. Os tempos e espaços escolares são organizados para atender aos modos de vida e trabalho do campo.</p>
<b>Modos de pensar a atuação e a posição do professor</b>	
<b>Descolar-se de...</b>	<b>Para...</b>

<p>O ensino de matemática acontece em uma “via de mão única”, na qual o professor é o responsável por transmitir os conhecimentos aos estudantes. A matemática aparece como uma disciplina separada das demais, sendo as aulas de matemática independentes e pouco exploradas em suas relações com outras disciplinas que compõem o currículo. Em geral, as aulas pautam-se na reprodução de conhecimentos gerais que são ensinados por meio de textos matemáticos uniformizados, como livros-didáticos. O professor de matemática ganha, nas relações interpessoais da escola, uma posição de destaque, sendo ele o “detentor do conhecimento” e o que determina a condição escolar de sucesso ou fracasso do estudante.</p>	<p>O ensino de matemática acontece em uma direção dialógica, na qual há um encontro entre os saberes científico-acadêmicos e aqueles que os estudantes trazem de suas diferentes vivências. A matemática aparece como uma simples área de conhecimento entre as demais, promovendo relações e possibilitando abordagens pedagógicas conjuntas. O professor de matemática transforma o conhecimento em ação efetiva em sua comunidade e faz dessa ação um conhecimento, assumindo o compromisso com a sistematização, a reflexão e a crítica nas práticas pedagógicas.</p>
<p><b>MODOS DE PENSAR A PARTICIPAÇÃO E A POSIÇÃO DO ESTUDANTE</b></p>	
<p><b>Descolar-se de...</b></p>	<p><b>Para...</b></p>
<p>O estudante deve apropriar-se dos conceitos e métodos gerais e formais para que possa utilizá-los na resolução de problemas que são, usualmente, propostos pelo professor. O importante para os estudantes é saber “como” resolver certos problemas matematicamente, sendo as formas de expressão e resolução previamente determinadas.</p>	<p>O estudante participa da proposição dos problemas a serem trabalhados, discutindo e determinando os procedimentos para resolvê-los. Ele participa por meio da crítica, no sentido de que o importante é saber o “porquê” de resolver problemas matematicamente. Aqui, as questões socioculturais e as diferentes formas de expressão e resolução adotadas pelos alunos são valorizadas.</p>

Fonte: Autores

Com esses deslocamentos, apresentamos uma proposta de ensino de matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental no contexto da multisseriação. Organizamos a proposta de modo a atender a uma das unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular<sup>6</sup> para os anos iniciais do Ensino Fundamental da área de Matemática: *Grandezas e medidas*<sup>7</sup>.

6 O documento referente à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental foi aprovado pelo Conselho Nacional de Educação e homologado pelo Ministério da Educação, em dezembro de 2017, e está disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>.

7 As unidades temáticas são: Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e Medidas; e Probabilidade e Estatística.

## UMA PROPOSTA: TRABALHANDO COM UNIDADES DE MEDIDA NÃO CONVENCIONAIS

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, a unidade temática Grandezas e medidas é comum para todo o Ensino Fundamental. Em especial, para os anos iniciais, tem, entre outros, o seguinte objetivo:

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a expectativa é que os alunos reconheçam que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Além disso, devem resolver problemas oriundos de situações cotidianas que envolvem grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área (de triângulos e retângulos) e capacidade e volume (de sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, recorrendo, quando necessário, a transformações entre unidades de medida padronizadas mais usuais. Espera-se, também, que resolvam problemas sobre situações de compra e venda e desenvolvam, por exemplo, atitudes éticas e responsáveis em relação ao consumo. Sugere-se que esse processo seja iniciado utilizando, preferencialmente, unidades não convencionais para fazer as comparações e medições, o que dá sentido à ação de medir, evitando a ênfase em procedimentos de transformação de unidades convencionais. No entanto, é preciso considerar o contexto em que a escola se encontra: em escolas de regiões agrícolas, por exemplo, as medidas agrárias podem merecer maior atenção em sala de aula (BRASIL, 2017, p. 271).

O documento, porém, separa os “objetos do conhecimento” e as “habilidades” esperadas para cada um dos anos – o que pode ser um complicador ao professor que atua em escolas organizadas com multisseriação. No que se refere ao objetivo apresentado anteriormente, constam as seguintes informações, organizadas no Quadro 02.

**Quadro 2** – Informações presentes na Base Nacional Comum Curricular com relação à unidade temática *Grandezas e medidas* (apenas as que são mobilizadas pela proposta deste texto)

Ano	Objetos de Conhecimento	Habilidades
1º Ano	Medidas de comprimento, massa e capacidade: comparações e unidades de medida não convencionais.	(EF01MA15) Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.

2º Ano	Medida de comprimento: unidades não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro).	(EF02MA16) Estimar, medir e comparar comprimentos de lados de salas (incluindo contorno) e de polígonos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro) e instrumentos adequados.
3º Ano	Significado de medida e de unidade de medida.	(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.  (EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.
	Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações.	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.
4º Ano	Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais.	(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.
5º Ano	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.	(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.

Fonte: Brasil (2017)

Como podemos notar, o documento traz diferentes apontamentos sobre marcas específicas das ações pedagógicas envolvendo grandezas e medidas, como “objetos de uso cotidiano”, “unidades de medida não padronizadas”, “valorizando e respeitando a cultura local” ou “unidades mais usuais em contextos socioculturais”.

Essas marcas apontam que não faz sentido o professor da escola do campo abordar apenas unidades, instrumentos e modos de medir vinculados aos contextos urbanos (como sugerem alguns livros didáticos com enfoque urbanocêntrico), com artefatos típicos da cidade e unidades e instrumentos de medida padronizadas e convencionais; diferentemente, os estudantes devem ser convidados a reconhecer seus espaços – rurais – como um campo de conhecimentos possível, para que eles se identifiquem nessas atividades e compartilhem no contexto escolar seus modos de vida.

Para Gonçalves (2014), a prática de medir é uma das mais importantes e recorrentes na vida no campo. Segundo a autora, muitas vezes, os povos camponeses:

[...] se utilizam de unidades de medida não padronizadas, decorrentes do isolamento histórico destas comunidades. Longe de representar um problema, trata-se de práticas criativas que procuravam e procuram resolver, de forma simples, o problema da troca e venda de mercadorias ou terras (GONÇALVES, 2014, p. 40).

Assim, ao se aproximar dos saberes e dos fazeres próprios da comunidade na qual a escola se situa, o professor pode explorar e correlacionar sistemas de medidas presentes na comunidade com aqueles do sistema escolar. Nessa ocasião, o importante é que o aluno compreenda as necessidades – históricas, geográficas, materiais etc. – que levaram determinado grupo à produção e à utilização de determinados sistemas de medida, sem desmerecê-los ou sobrepô-los aos sistemas de medida convencionais.

Um exemplo de modos de medir presentes em práticas socioculturais foi explorado por Oliveira (2017), ao estudar as práticas matemáticas na produção de farinha de mandioca na comunidade quilombola Santa Cruz, no município de Ouro Verde de Minas (MG). Segundo a autora, em diversos momentos da produção da farinha, observa-se “a presença de saberes e fazeres que envolviam, de certa forma, [modos de] comparar, classificar, quantificar, medir e inferir próprios da cultura dessa comunidade”; “uma etnomatemática que não é aprendida nas escolas, mas no ambiente do trabalho e que foi recebida das gerações passadas” (OLIVEIRA, 2017, p. 30).

Ao tratar dos diferentes sistemas de medida presentes nessas práticas, a autora relata:

[...] nota-se que os produtores de farinha dessa comunidade utilizam uma linguagem de unidades de medida de volume e de área como referência à uma unidade de medida de massa. Um termo muito utilizado por eles é o alqueire: enquanto que na linguagem convencional a palavra se refere a uma unidade de medida de área, os produtores a utilizam como medida de massa. O alqueire é um dos principais meios que se utiliza na comunidade para medir a farinha. Ele equivale a aproximadamente 50 quilos. O termo litro

também é muito utilizado pelos produtores pesquisados para medir farinha e equivale a aproximadamente 700 gramas. Para medir um litro, os produtores geralmente utilizam latas de óleo vazias (OLIVEIRA, 2017, p. 32).

No trecho acima, percebemos que a comunidade Santa Cruz lida com unidades de medida que, apesar de compartilharem o nome, se diferem na associação a uma grandeza. Assim, ainda que na comunidade a palavra “alqueire” possa significar uma determinada área, ela também é utilizada como unidade de massa. Talvez, essa função dupla da palavra “alqueire” tenha origens na quantidade de farinha produzida a partir da mandioca plantada em uma região de medida igual a um alqueire, mas essa associação não é direta e necessitaria de uma pesquisa por parte dos estudantes e do professor.

É importante que o trabalho com a unidade temática *Grandezas e medidas* reconheça e explore a aproximação entre as unidades de medida e os recursos materiais disponíveis. Por exemplo, nas práticas de medida da comunidade Santa Cruz, as latas de óleo são utilizadas como unidade de medida para comercializar a farinha de mandioca.

Ao levar essas práticas para a sala de aula, podemos relacionar essas unidades e recursos materiais com outros, como unidades de medida de massa e instrumentos de medida convencionais (como o quilograma, o grama ou uma balança). A mobilização dessas relações na escola tem uma importância ainda maior em classes multisseriadas, já que elas possibilitam o trabalho com conceitos diferenciados – e não só relacionados a grandezas e medidas – tendo como fio uma mesma prática sociocultural.

Pensando nisso, apresentamos a seguir uma proposta de ensino<sup>8</sup> que explora os modos de medir da comunidade Kalunga. Segundo a pesquisadora Elivanete Alves de Jesus, a comunidade Kalunga é um grupo de remanescentes de quilombo situada na região delimitada pelos municípios de Teresina de Goiás, Cavalcante e Monte

8 Esta proposta de ensino não foi desenvolvida em um contexto escolar, mas poderá ser realizada por professores ou por pesquisadores interessados.

Alegre de Goiás, nos limites entre os estados de Goiás e Tocantins.

Seus moradores se espalham nas margens do rio Paranã. Com aproximadamente 5.000 habitantes, constitui a maior área de remanescentes de quilombo existente hoje no Brasil. A comunidade vive da agricultura de subsistência, além da caça, da pesca e da coleta de frutos silvestres (JESUS, 2007, 2011). Nossa intenção é organizar uma proposta de ensino em torno de uma unidade de medida presente nessa comunidade, a *tarefa*.

A proposta que elaboramos tem um caráter interdisciplinar – assim como são, na maior parte das vezes, as aulas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Na área de Ciências Humanas da Base Nacional Comum Curricular, especificamente em Geografia, está presente a unidade temática “Conexões e Escalas”, que traz como uma das habilidades esperadas para o 4º ano: “Identificar e descrever territórios étnico-culturais existentes no Brasil, tais como terras indígenas e de comunidades remanescentes de quilombos, reconhecendo a legitimidade da demarcação desses territórios” (BRASIL, 2017, p. 375).

Assim, defendemos que o trabalho não tenha como foco apenas os objetos de conhecimento ou as habilidades da disciplina *Matemática*, mas que se dediquem a pensar como a unidade temática trabalhada relaciona-se com outras, de diferentes disciplinas.

**Objetivos:** Conhecer, utilizar e comparar diferentes unidades de medida.

**Recursos:** Lousa; giz ou caneta; tiras ou varetas de madeira, galho ou outro material; fitas métricas.

**Tempo estimado:** Cinco aulas.

**Público alvo:** Estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

**Preparação do professor:** É importante que o professor realize uma pesquisa prévia sobre as comunidades de origem dos estudantes, já que muitas delas podem ter suas histórias associadas à questão quilombola. A proposta pode também ser pautada em outras formas de medir presentes na comunidade dos estudantes, sejam elas quilombolas ou não.

---

*Você sabe o que são quilombos? Quilombos são comunidades que têm origem na época da escravidão e que foram formadas por escravos que conseguiam fugir. Mesmo depois do término da escravidão no país, essas comunidades persistem e existem até hoje em várias regiões do Brasil. Uma dessas comunidades se chama Kalunga e fica entre os estados de Goiás e Tocantins. Lá, os moradores vivem da agricultura, da caça e da pesca. Muitos deles produzem a farinha de mandioca, um produto muito consumido! Para saber a quantidade de mandioca que vão colher para produzir a farinha em um dia de trabalho, os moradores usam uma ideia muito interessante. Eles cortam uma vareta da altura de uma pessoa com o braço esticado para cima. Depois, eles usam essa vareta para construir um terreno na forma de um quadrado medindo 30 varetas. A região que os moradores obtêm é chamada de tarefa e dentro dela tem a quantidade suficiente de mandioca para um dia de trabalho!*

---

**1º Momento.** Após a leitura do texto acima com/para os alunos, proponha uma discussão sobre a escravidão no Brasil. Motive-os com questões como: *"Você sabe o que foi a escravidão? Quem foi escravizado? Como você acredita que era a vida de um escravo? O texto diz que os quilombos eram formados por escravos que conseguiam fugir. Por que eles fugiam? Faz muito tempo que a escravidão aconteceu ou ela ainda existe?"*.

Deixe que os alunos apresentem seus conhecimentos sobre o tema e realize uma mediação da discussão, relacionando esses conhecimentos com outros.

**2º Momento.** Explore com os alunos as palavras que desconhecem no texto. Por exemplo, eles podem não ter clareza de alguns conceitos, como "quadrado". Nesse caso, é importante propor questões de sondagem como: *O que é um quadrado? Como fazemos para construí-lo?* Com os estudantes de 4º e 5º anos, o importante é que compreendam o quadrado como um quadrilátero (polígono de quatro lados) com lados de mesma medida e ângulos retos.

O conceito de ângulo pode ser explorado intuitivamente pela observação do espaço ao redor, como nos cantos de uma parede. Com os estudantes do 1º ao 3º ano, o trabalho pode ser realizado com recortes de diferentes figuras geométricas – como triângulos, quadrados, retângulos etc. – de modo que eles possam classificá-las, apontando características comuns e separando-as.

**3º Momento.** Note que o texto traz a descrição de uma unidade de medida:

a *tarefa*. A tarefa é uma região quadrangular, na qual é colhida a mandioca para um dia de trabalho na produção da farinha.

Dependendo do ano escolar, você pode desenvolver trabalhos diferentes. No trabalho com os estudantes de 4º e 5º anos, explore com eles a construção dessa unidade de medida, pedindo que expliquem aos demais o que entenderam a partir do texto. Um recurso interessante é ler algumas frases e propor que façam desenhos, como: *"Eles cortam uma vareta da altura de uma pessoa com o braço esticado para cima. O que isso significa? Faça um desenho!"*; *"Depois, eles usam essa vareta para construir um terreno na forma de um quadrado medindo 30 varetas. Como você acha que ficaria o terreno? Faça um desenho!"*.

Já no trabalho com os estudantes do 1º ao 3º ano, discuta com eles, inicialmente, a medida utilizada para a construção da tarefa. Leia para os estudantes o trecho *"Eles cortam uma vareta da altura de uma pessoa com o braço esticado para cima"* e proponha que expliquem, oralmente ou por meio de desenhos, o que isso significa. Proponha questões como: *"O tamanho da vareta produzida é maior ou menor do que você? Por quê?"*; *"O tamanho da vareta produzida é maior ou menor do que a pessoa? Por quê?"*. Espera-se que os estudantes estabeleçam comparações como *maior* ou *menor*, sendo as justificativas as mais variadas.

É intuitivo pensarmos que, quanto mais alta a pessoa, maior será a vareta construída, ou que duas pessoas com a mesma altura produziram varetas de mesmo tamanho. Lembre-se, porém, que essa construção leva também em consideração outros fatores, como o tamanho do braço. Por isso, a ideia de *igualdade* poderia gerar, nesse momento da atividade, complicações.

**4º Momento.** Separe os estudantes em grupos, convide um adulto que esteja na escola (um professor ou uma professora, um secretário ou uma secretária, um merendeiro ou uma merendeira, o diretor ou a diretora etc.) e peça que cada grupo construa a medida, que pode ser feita com uma vareta ou tira de madeira, um galho ou outro material. Com essa vareta, solicite aos alunos que realizem algumas

medições, escolhendo distâncias para medir. Por exemplo: *"Com essa vareta, qual é o comprimento da parede da sala em que a lousa está pregada? Esse número é exato?"*.

Aqui, o significado da medida como comparação pode ser explorado, sendo a pergunta *"quantas vezes cabe?"* importante ao processo – *"Quantas vezes essa vareta cabe no comprimento da parede da sala em que a lousa está pregada? Esse número é exato?"*. Incentive os alunos a criarem estimativas em suas medições, propondo questões como: *"A vareta construída cabe mais de duas vezes no comprimento da parede... Mas será que cabe duas vezes e meia?"*.

**5º Momento.** Após realizarem a construção, solicite aos alunos que meçam a vareta por eles construída com unidades de medida de comprimento convencionais, utilizando, por exemplo, uma fita métrica ou uma régua. Aproveite esse momento para explorar diferentes formas de registro para as medições realizadas.

Possivelmente, os estudantes do 4º e do 5º anos já compreendam a conversão entre as unidades metro e centímetro (um metro equivale a cem centímetros) e a notação com números decimais. Reforce essas ideias representando o tamanho da vareta, por exemplo, como 2,20 m, e indique o significado dessa notação – dois metros e vinte centímetros. Aproveite para explorar a conversão de unidades com perguntas como: *"Quantos centímetros faltam para formar 3 metros?"*.

Após medirem a vareta que construíram, oriente os estudantes de modo que, sem utilizar a fita métrica, digam qual é a medida da distância que escolheram no momento anterior. Proponha perguntas como: *"Vocês me disseram que a vareta construída cabe mais ou menos duas vezes e meia no comprimento da parede da sala, mas qual seria a medida da parede se usássemos a fita métrica?"*.

Mesmo que os estudantes não tenham familiaridade com a adição e multiplicação entre números decimais, é possível que realizem os cálculos por meio de números inteiros, separando os valores em metros e centímetros.

A seguir, supondo uma vareta com 2,20 m de comprimento, trazemos duas

possíveis formas de registro para o problema sugerido:

*A parede da sala mede, aproximadamente, 2 varetas e meia.*

*Medida de 1 vareta: 2 metros e 20 centímetros*

*Medida de 1 vareta: 2 metros e 20 centímetros*

*Medida de meia vareta: 1 metro e 10 centímetros*

$$2 + 2 + 1 = 5 \text{ metros}$$

$$20 + 20 + 10 = 50 \text{ centímetros}$$

*A parede da sala mede, aproximadamente, 5 metros e 50 centímetros.*

*A parede da sala mede, aproximadamente, 2 varetas e meia. Cada vareta mede 2,20 metros.*

$$\begin{array}{r} 2,20 \quad (\text{medida de 1 vareta}) \\ + 2,20 \quad (\text{medida de 1 vareta}) \\ 1,10 \quad (\text{medida de meia vareta}) \\ \hline 5,50 \quad \text{Total} \end{array}$$

*A parede da sala mede, aproximadamente, 5 metros e 50 centímetros.*

Com os estudantes do 1º ao 3º anos, aproveite a atividade para trabalhar com unidades de medida de comprimento convencionais, como o metro e o centímetro. Deixe que explorem a fita métrica e entendam sua utilização na medição de comprimentos, tratando de ideias como “ir de um ponto a outro”, “ir do início ao fim”, “começar no zero e verificar o número no final” etc.

**6º Momento.** Finalmente, trabalharemos com a unidade de medida *tarefa*. Como destacado no texto, a tarefa é uma unidade de área que corresponde a um terreno na forma de um quadrado com lados medindo 30 varetas. Leve os estudantes para uma região aberta e proponha que construam os lados desse quadrado, marcando-os com uma fita ou com riscos no chão, de modo que se possam ter a noção da área ocupada por uma tarefa. Observe, contudo, o tamanho do comprimento do lado do quadrado antes de sugerir essa construção.

Por exemplo, caso a vareta tenha 2,20 m, o lado do quadrado terá 30 x 2,20 m

= 66 m. Caso não seja possível um terreno tão amplo, proponha aos alunos questões como: *"Uma tarefa é maior ou menor que a área ocupada pela minha escola? Qual estratégia posso usar para responder essa pergunta?"*. Uma alternativa é solicitar aos estudantes que realizem a medição da fachada e de uma parede lateral da escola usando a vareta que construíram. Tendo como base essas medições, espera-se que os estudantes possam realizar suas inferências.

**Avaliação.** Propomos uma avaliação do processo, levando em consideração o envolvimento dos estudantes na atividade e as interações entre as diferentes unidades de medida e formas de medir.

### O CONHECIMENTO ETNOMATEMÁTICO NA PROPOSTA APRESENTADA

A proposta de ensino construída utiliza-se das pesquisas em etnomatemática de Jesus (2007, 2011) para explorar os modos de medir da comunidade Kalunga, em um contexto de multisseriação em uma escola do campo.

Argumentamos aqui a respeito da importância de pesquisas anteriores – como as desenvolvidas por Jesus (2007, 2011) – para que, então, pensemos em implicações pedagógicas da etnomatemática. Os materiais disponíveis para o trabalho do professor na escola, como livros didáticos, dificilmente são suficientes para esse tipo de deslocamento nos modos de pensar a matemática, o currículo e a atuação, participação e posição do professor e dos estudantes, como apresentamos no Quadro 1.

Destacamos aqui dois momentos da aula – o 1º Momento e o 3º Momento – em que conhecimentos etnomatemáticos são fundamentais para a proposta apresentada.

O 1º Momento da aula, que aborda a escravidão no Brasil, os quilombos e, em especial, a comunidade Kalunga, tem como característica a interdisciplinaridade. Pesquisas nas áreas de Geografia, História ou Antropologia podem contribuir com a preparação do professor para essa discussão com os alunos. Um considerável grupo

de pesquisas em etnomatemática, por terem interfaces com essas outras áreas, também possibilitam esse tipo de aprofundamento. Como afirma Jesus (2011, p. 11, grifos da autora),

[...] devido ao alto grau de subjetividade que envolve essa pesquisa, pela elasticidade e complexidade das interconexões existentes entre os diversos enfoques de *lugares* e de *espaços*, fica difícil fechar esse trabalho dentro de nomenclatura – Sociologia, Antropologia, Educação Matemática, Etnomatemática – mas ainda assim, dentro dos suportes teórico-metodológicos e da visão desenvolvida, ela se delinea como uma pesquisa na área de Educação Matemática, na perspectiva da Etnomatemática, para desenvolver o foco escolhido.

Como destacado, a BNCC recomenda que os estudantes saibam “identificar e descrever territórios étnico-culturais existentes no Brasil, tais como terras indígenas e de comunidades remanescentes de quilombos” (BRASIL, 2017, p. 375). Por isso, e tendo em vista a preocupação de diferentes pesquisas em etnomatemática com o estudo de comunidades indígenas e quilombolas, envolvendo questões históricas e territoriais (GONDIM; MIARKA; SACHS, 2018), defendemos a participação dos conhecimentos etnomatemáticos nas práticas pedagógicas desenvolvidas em contextos campestinos.

Nessa perspectiva assumida, visões estereotipadas e preconceituosas a respeito da comunidade em questão não são possíveis – como é comum ver em livros didáticos, sejam eles específicos para escolas do campo ou não. Por isso, a necessidade de utilização de pesquisas para conhecimento e preparação dos professores.

No 3º Momento da aula, a tarefa, enquanto unidade de medida, é explorada pelo professor com os alunos. A pesquisa de Jesus (2007) esclarece questões históricas (sobre o surgimento da unidade de medida), sociológicas (envolvidas nas relações de trabalho) e etnomatemáticas (sobre a forma de medição).

Segundo Lúcio (65 anos), foi um fazendeiro, que cultivava feijão, quem introduziu essa nova unidade, o que, segundo ele, facilitou bastante o processo de medição de terra para o plantio.

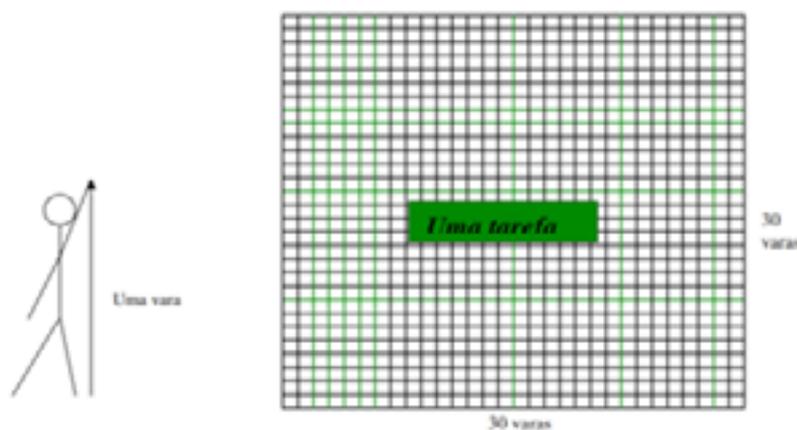
*Di premero, quando ninhum de nois cunhicia essa medida nois trabaiava um dia de sirviço de forma correta e aí oiava o que o homem limpô cum dia de sirviço: Se limpasse o mesmo tanto, era pago, com farinha, mandioca ou carne seca e continuava no sirviço. Se limpasse menos, era dispensado e se limpasse mais era porque o cabra era bão mesmo (setembro, 2005).*

O trabalho de um dia era usado como unidade de medida. Trabalhar de forma “correta” significa, para eles, que a pessoa não fez corpo mole e nem descansou mais do que o necessário. Assim, o dono tinha noção da capacidade de trabalho de uma pessoa. A introdução da unidade *tarafa*, que segundo Leó (55) ocorreu há muitos anos, quando ele ainda era menino, facilitou a vida de todo mundo, pois não havia mais a necessidade da comparação com o trabalho do dono (JESUS, 2007, p. 90-91, grifos da autora).

Vozes de pessoas – como a de Lúcio e de Leó – contribuem nesse sentido. A unidade tarefa depende das ações dos sujeitos e de suas práticas; elas criam, modificam e ressignificam conhecimentos.

Jesus (2007) apresenta, em forma de desenhos, as unidades de medida “vara” e “tarafa” utilizadas na comunidade Kalunga (Figura 1). Desenhos como esses podem ser feitos pelos estudantes, seja para uma melhor compreensão dos processos envolvidos ou como modo de expressão das ideias construídas em torno dessas unidades de medida.

Figura 1: Medida de uma vara e de uma tarafa



Fonte: Jesus (2007, p. 91)

Os conhecimentos etnomatemáticos são, então, necessários para exploração da unidade de medida, abordando os contextos socioculturais dos sujeitos quilombolas, de modo articulado com situações por eles vivenciadas. Esse tipo de proposta se distancia da ideia de matemática como preexistente ao homem, estando no mundo independentemente da ação dos sujeitos e de suas práticas. Em contraposição, a matemática ganha estatuto de produção humana, socioculturalmente e historicamente situada, permitindo construir propostas pedagógicas que indicam, ao menos, duas implicações.

A primeira implicação diz respeito ao modo como os conhecimentos etnomatemáticos configuram-se como possibilidade de evidenciar as diferenças no espaço e no instante, enfrentando contemporaneamente as crises da verdade, do conhecimento e da racionalidade (CLARETO, 2009). Assim, uma proposta pedagógica que tenha como orientação as perspectivas tratadas neste texto permite esgarçar, multiplicar e confrontar diferentes modos de ser, de pensar, de agir, de saber, de fazer e de se relacionar com o mundo e consigo mesmo produzidos nos encontros socioculturais da vida contemporânea e que exigem atenção e cuidado por pautarem estratégias de manutenção de desigualdades, como a desinformação, o desrespeito ou a intolerância.

Na segunda implicação, intensamente ligada à primeira, temos nos conhecimentos etnomatemáticos a possibilidade de ruptura com os modos de produção, organização e divulgação da matemática baseados estritamente no conhecimento produzido pela comunidade científico-acadêmica “dos matemáticos”. As matemáticas que participam de propostas pedagógicas como a que apresentamos se baseiam na criação, na modificação ou na resignificação do conhecimento matemático escolar; um conhecimento particularmente atento à diversidade histórica e sociocultural brasileira.

Especialmente em um contexto de BNCC, aproximar propostas pedagógicas dos contextos socioculturais de diferentes sujeitos pode contribuir com a tarefa

atribuída pelo documento às redes de ensino e às instituições escolares de “adequar ou construir seus currículos como para reafirmar o compromisso de todos com a redução das desigualdades educacionais no Brasil e a promoção da equidade e da qualidade das aprendizagens dos estudantes brasileiros” (BRASIL, 2017, p. 5).

Entretanto, é preciso destacar que essa aproximação deve ser realizada de forma cuidadosa, especialmente pela BNCC reforçar, em termos de “objetos do conhecimento” e as “habilidades”, uma organização *seriada* do ensino, o que pode destoar, muitas vezes, das perspectivas sobre a multisseriação que apresentamos no início deste texto.

Outros momentos da aula podem articular-se com conhecimentos etnomatemáticos. Os estudos feitos previamente pelo professor, a partir de pesquisas realizadas, possibilitarão tais conexões. Os conhecimentos trazidos pelos estudantes – seja comparando unidades de medida com aquelas que eles já conhecem, seja apresentando outras formas de medir – são potenciais para outras discussões nas aulas.

### **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

A Educação do Campo é marcada pela luta pela superação das desigualdades educacionais propaladas por relações assimétricas entre campo e cidade no Brasil. Por isso, pensar propostas educacionais para as populações camponesas exige um olhar cuidadoso para os processos socioculturais vinculados aos povos do campo, transformando esses processos em possibilidades de produção do conhecimento escolar. É nesse cenário que buscamos evidenciar algumas potencialidades de ações de ensino e de pesquisa que centrem seu interesse nas implicações pedagógicas da etnomatemática, visando à superação de discursos educacionais que tomam as modalidades de ensino historicamente construídas e ainda presentes no campo brasileiro, como a multisseriação, do ponto de vista da precarização.

Acreditamos – e buscamos defender essa posição neste texto – ser necessária uma superação desses discursos, apostando especialmente na construção de formas de pensar a matemática, o currículo e a atuação, a participação e a posição dos professores e dos estudantes em torno do modo de vida camponês. Isso exige, como buscamos mostrar na proposta de ensino sobre *Grandezas e medidas*, que o planejamento das aulas, as escolhas didático-metodológicas e a organização e seleção dos conteúdos a serem trabalhados nas classes multisseriadas tenham como foco o campo e seus sujeitos.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, A. A. Formar docentes para a Educação do Campo: desafios para os movimentos sociais e para a Universidade. In: ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, A. A. (Orgs.). Educação do Campo: desafios para a formação de professores. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 17-24.
- BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial República Federativa do Brasil, Brasília, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em 25 de abril de 2018.
- CLARETO, S. M. Conhecimento, inventividade e experiência: potências do pensamento etnomatemático. In: FANTINATO, M. C. C. B. (Org.). Etnomatemática – novos caminhos teóricos e metodológicos. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2009. p. 125-134.
- D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática: uma síntese. Acta Scientiae, Canoas, v. 10, n. 1, p. 7-16, jan./jun. 2008.
- DUARTE, C. G. Relações entre a educação matemática e a educação do campo. In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Matemática. Brasília: MEC/SEB, 2014. p. 21-25.
- GONÇALVES, K. L. N. Práticas socioculturais e a educação matemática nas escolas do campo. In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Matemática. Brasília: MEC/SEB, 2014. p. 26-42.
- GONDIM, D. M.; MIARKA, R.; SACHS, L. Constituição de um Território Existencial e Singularidades do Grupo de Estudo e Pesquisa em Etnomatemática (GEPetno). **Ensino Em Re-Vista**, Uberlândia, v. 25, n. 3, p. 727-746, set./dez. 2018.
- JESUS, E. A. **As artes e as técnicas do ser e do saber/fazer em algumas atividades no cotidiano da comunidade Kalunga do Riachão**. 2007. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2007.

JESUS, E. A. **O lugar e o espaço na constituição do ser kalunga**. 2011. 218 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2011.

HAGE, S. M. Por uma escola do campo de qualidade social: transgredindo o paradigma (multi)seriado de ensino. **Em aberto**, Brasília, v. 24, n. 85, p. 97-113, abr. 2011.

MACHADO, N. J. **Imagens do conhecimento e ação docente no Ensino Superior**. São Paulo: USP, 2008. (Cadernos de Pedagogia Universitária)

OLIVEIRA, H. D. L. Atividades produtivas do campo no currículo: reflexões a partir da Etnomatemática. In: KNJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (Orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. p. 305-322.

OLIVEIRA, V. P. **Práticas de numeramento na produção de farinha de mandioca no quilombo Santa Cruz**. 2017. 40 f. Monografia (Licenciatura em Educação do Campo) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

POMPEU JÚNIOR, G. Trazendo a etnomatemática para o currículo escolar: uma investigação das atitudes dos professores e da aprendizagem dos alunos. In: BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Seminário sobre novas perspectivas da educação matemática no Brasil**. Série Documental: Eventos, n. 4, abr. 1994.

SACHS, L. Teorias curriculares e implicações pedagógicas da etnomatemática no contexto da educação do campo. In: SILVA, K. A. P.; DALTO, J. O. **Educação Matemática e Pesquisa: algumas perspectivas**. São Paulo: Livraria da Física, 2017. p. 297-318.

SILVA, C. S. **Escolas rurais como espaços formativos: vozes de professores que atuaram na região de Borebi/SP**. 2018. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2018.