

Vivências Culturais e Educação Matemática: Um Estudo na Escola Quilombola Tereza Conceição Arruda

Cultural Experiences and Mathematics Education: A Study at the Quilombola School Tereza Conceição Arruda

Claudiceia Celeste da Silva^a; Ana Claudia Tasinaffo Alves^b

^aSecretaria de Estado de Educação – SEDUC/MT. MET. Brasil.

^bInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso. MT, Brasil.

E-mail: claudiceiamt@gmail.com.

Resumo

O estudo da matemática vai muito além das quatro operações básicas, entre tantos conhecimentos produzidos, há também um modo de aprendizagem que parte do saber para o fazer. Assim, esta pesquisa teve como objetivo geral compreender como professores da Escola Estadual Quilombola Tereza Conceição Arruda, se apropriam dos conhecimentos matemáticos a partir das vivências do contexto cultural e articulam os diferentes saberes e fazeres Quilombolas com a comunidade escolar. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, na qual os dados foram coletados por entrevistas. Os participantes deste estudo foram professores que lecionam a disciplina da Parte Diversificada - Ciências e Saberes Quilombolas. Com os resultados analisados foi possível perceber que os professores, participantes da pesquisa, tem a percepção dos conhecimentos matemáticos informais, espontâneos, condizentes daquela cultura, sem registros, mas sim na oralidade, a matemática da família ou dos seus ancestrais que atravessam de geração a geração, haja visto que, esta comunidade possui diversas potencialidades pedagógicas a serem desenvolvidas na aprendizagem matemática e trazer o olhar dos docentes junto à comunidade nessa conexão de saberes e fazeres, a valorização, fortalecimento e salvaguardar todos os conhecimentos advindo da cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena, entrelaçados as disciplinas da Parte Diversificada nomeadas de Ciências e Saberes Quilombolas.

Palavras-chave: Ciência. Ensino e Aprendizagem. Educação Escolar. Etnomatemática.

Abstract

The study of mathematics goes far beyond the four basic operations; among the many knowledge produced, there is also a learning approach that moves from knowing to doing. Thus, this research aimed to understand how teachers from the Quilombola State School Tereza Conceição Arruda appropriate mathematical knowledge based on the experiences of the cultural context and articulate the different Quilombola knowledge and practices with the school community. This is a qualitative research in which data were collected through interviews. The participants in this study were teachers who teach the subject of the Diversified Part – Quilombola Sciences and Knowledge. The analyzed results showed that the teachers involved in the research have a perception of informal, spontaneous mathematical knowledge, consistent with that culture, without formal records, but transmitted orally—family mathematics or ancestral knowledge passed down from generation to generation. This community has various pedagogical potentials to be developed in mathematics learning, bringing the teachers' perspective together with the community in this connection of knowledge and practices, valuing, strengthening, and safeguarding all knowledge coming from Afro-Brazilian, African, and Indigenous cultures, intertwined with the disciplines of the Diversified Part called Quilombola Sciences and Knowledge.

Keywords: Science. Teaching and Learning. School Education. Ethnomathematics.

1 Introdução

Uma preocupação fundamental, não apenas dos matemáticos, mas de todos nós, sobretudo dos professores, a quem cabe certas decifrações do mundo, é de propor aos jovens, estudantes, homens e mulheres das comunidades, campo, cidade, que antes e ao mesmo tempo em que descobrem que 8 vezes 8 são 64, descobrem também que há uma forma matemática de estar no mundo.

Assim, desde a década 1970, estuda-se a relação do conhecimento matemático com diversas culturas. A Etnomatemática foi definida pela primeira vez por D'Ambrosio (1985), como sendo o conjunto de formas de matemática que são próprias de grupos culturais. Enquanto campo de pesquisa, a etnomatemática defende a sua presença em todas

as culturas, e os saberes e fazeres de diversas comunidades devem ser estudados e compreendidos.

As Orientações Curriculares das Diversidades Educacionais de Mato Grosso (Ocem) apresentam-se como referenciais para a parte diversificada a área de “Ciências e Saberes Quilombolas” que deve ser integrada, de acordo com o documento, às “disciplinas Práticas em Cultura e Artesanato Quilombola, Prática em Técnica Agrícola Quilombola e Prática em Tecnologia Social” (Mato Grosso, 2010, p.159).

Elas visam potencializar a aprendizagem a partir dos conhecimentos manipulados nas comunidades, somando às abordagens a outras três Áreas de Conhecimento (Linguagem, Ciências Humanas, e Ciências da Natureza e Matemática), para contribuir com ações significativas que contribuam em

práticas de cidadania na inferência da realidade local.

Diante desse cenário, surgiram algumas inquietações a respeito das possíveis influências da matemática presente nas atividades realizadas no cotidiano dos grupos culturais, no caso em estudo os saberes e fazeres quilombolas e da matemática formal, ou seja, como as medidas não padronizadas podem se alinhar ao processo de ensino e aprendizagem na parte diversificada “Ciências e Saberes Quilombolas” para o ensino de matemática na escola da comunidade Quilombola de Mata Cavalo?

Nesta proposição, esta pesquisa teve por objetivo geral compreender como os professores do currículo específico da Educação Escolar Quilombola da Escola Estadual Quilombola Tereza Conceição Arruda compreende os conhecimentos matemáticos a partir das vivências do contexto cultural e como se articulam com a Parte Diversificada (PD) Ciências e Saberes Quilombolas (CSQ), atribuídos aos diferentes saberes e fazeres quilombolas com a comunidade escolar.

A Etnomatemática já se encontrava presente, mesmo antes da Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, no seu artigo “Art. 26-A. Nos estabelecimentos de Ensino Fundamental e de Ensino Médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.

Abordar a implementação da Lei nº 10.639/2003 perpassa obrigatoriamente pela discussão em torno das políticas públicas de Ações Afirmativas. A proposta de inclusão da Educação Quilombola é decorrente das lutas do Movimento Negro e do Movimento Quilombola que trazem, no bojo de suas reivindicações, a necessidade de ampliação das políticas públicas para que atendam as especificidades e retomem a autoestima da população negra. Dessa forma, demandas das inúmeras comunidades quilombolas são organizadas e espalhadas por todo o país, o que as coloca nos cenários públicos e políticos, e as torna em questões sociais (Brasil, 2003).

2 Material e Métodos

A presente pesquisa foi caracterizada como de abordagem qualitativa, que possui como principal característica a sua natureza interpretativa. Segundo Minayo (2013), a pesquisa qualitativa responde a questões particulares, enfoca um nível de realidade que não pode ser quantificado e trabalha com um universo de múltiplos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes.

Nesta perspectiva, Gil (2008) menciona que a pesquisa qualitativa é subjetiva ao objeto de estudo, ergue-se sobre a dinâmica e abordagem do problema pesquisado e visa descrever e decodificar de forma interpretativa os componentes de um sistema complexo de significados, sem se preocupar com a mensuração dos fenômenos, pois permeiam a compreensão do contexto no qual ocorrem.

Os dados foram produzidos por meio de entrevistas semiestruturadas, que de acordo com Lakatos e Marconi (2011), são conversas entre duas pessoas com o objetivo de obter informações e trocar experiências. As perguntas necessitam ser simples e encaminhar o entrevistado para os tópicos principais. Em pesquisas qualitativas, existem diversas maneiras de realizar entrevistas, uma delas é a

semiestruturada. Segundo Minayo (2013), as entrevistas semiestruturadas são elaboradas com perguntas fechadas e abertas, deixando o entrevistado livre para discorrer sobre as indagações.

Os três professores participantes atuam na Escola Estadual Quilombola Tereza Conceição Arruda está localizada na comunidade Mata Cavalo, no município de Nossa Senhora do Livramento, estado de Mato Grosso, e foram selecionados por já terem atuado como docentes do componente curricular CSQ – parte diversificada do currículo da escola quilombola do estado de Mato Grosso. Para realizar a entrevista semiestruturada com os professores participantes, foi marcado um dia com cada participante.

Cada entrevista durou cerca de 60 minutos. Os participantes receberam nomes fictícios para preservar o anonimato. O Quadro 1 traz a caracterização dos três professores.

Quadro 1 - Caracterização dos professores

Professores	George Carver	Mirna Anaquiri	Tereza de Benguela
Idade	50	46	42
Cor	Preto	Indígena	Preta
Quilombola	Sim	Não	Sim
Reside na comunidade	Não	Sim	Sim
Formação	Pedagogia	História	Letras: Português/ Espanhol
Graduação em Instituição Pública/ privado	Privado	Pública	Pública
Pós-graduação	Especialização	Especialização incompleta	Especialização
Tempo de docência	21 anos (contratada)	13 anos (contratada)	2 anos (contratada)

Fonte: dados da pesquisa.

A primeira entrevista foi realizada com o professor, nomeado de George Carver, a segunda foi com a professora, Mirna Anaquiri, e por último, a entrevista foi com a professora Tereza de Benguela. As respostas foram gravadas em áudio, transcritas e organizadas em categorias.

3 Resultados e Discussão

Os resultados são apresentados em três categorias, nomeados de I – Veredas da docência na/da Escola Estadual Quilombola Tereza Conceição Arruda; II – A matemática e os Etnossaberes da comunidade quilombola imbricada na Lei 10.639/03 e III – Materializar as memórias - ancestral e atual.

3.1 Veredas da docência na/da E.E. Quilombola Tereza Conceição Arruda

As primeiras questões, que fizeram parte da entrevista semiestruturada, foram para constituir a caracterização dos participantes, nas quais utilizou-se na metodologia para descrever os mesmos. Deste modo, a partir da pergunta 2, Quadro 2, que se iniciou indagações acerca da temática da

pesquisa.

Quadro 2 – Formação acadêmica

Questão 02. O que te influenciou na escolha de sua formação acadêmica?
George Carver – A vontade de ser professor é desde a infância, realmente me identifiquei.
Mirna Anaquiri – Eu idealizei por ser professora.
Tereza de Benguela - O gosto por ensinar.

Fonte: dados da pesquisa.

A questão número 2 indagou sobre a escolha da formação acadêmica dos participantes. O participante George Carver salientou que sua infância foi definitiva para a escolha da sua profissão, pois desde tenra idade gostava de ensinar, além disso se identificava com qualquer público. Por outro lado, a Mirna Anaquiri idealizou ser professora, e para ela o “ser professora” é uma construção diária, visto que o “tornar-se professor” é um processo longo que muitas vezes envolve a vivência de situações não muito agradáveis, sejam elas advindas do próprio contexto escolar ou do cotidiano dos alunos.

A Tereza de Benguela tem uma certa afinidade com George Carver com relação ao desejo de ser professor, sendo até enfático quanto à área que gosta de lecionar: linguagens. Antes mesmo de ter o diploma de licenciatura, Tereza de Benguela afirma que já exercia a profissão, auxiliando na alfabetização de crianças da sua vizinhança, esse fato o fez enxergar que ali estava sua missão na vida, e ele assim o fez tornando-se um docente e lecionando em sua comunidade de origem.

Para Tardif (2002, p.229): “a construção gradual de sua identidade profissional advém da tomada de consciência em relação aos diferentes elementos que fundamentam a profissão e sua integração na situação de trabalho leva à construção gradual de uma identidade profissional”. Logo em seguida, os participantes foram indagados sobre a formação na área de específica de Ciências e Saberes Quilombolas.

O Quadro 3 apresenta as respostas dos professores em relação a questão 3.

Quadro 3 – Formação na área de Ciências e Saberes Quilombolas

Questão 03. Como foi sua formação na área de Ciências e Saberes Quilombolas?
George Carver – Em tudo que você trabalha, se envolve com conhecimento CSQ, tudo se compreende em CSQ.
Mirna Anaquiri – Pesquisando e aprendendo com as pessoas da comunidade, com os mediadores do Senai-MT, não é somente o professor que ensina, ele também aprende com os membros da comunidade.
Tereza de Benguela – Essa formação se dá no seio da família, participamos do curso de Formação em Educação Escolar Quilombola realizado na unidade escolar, promovida pelo Gepeq e também do 4º Encontro de Educação Escolar Quilombola com o tema: Dez anos de publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola.

Fonte: dados da pesquisa.

A questão 3 perguntou acerca da formação dos docentes na área de ensino de CSQ. Em sua resposta, o George Carver não deu detalhes sobre onde obteve formação em CSQ, ele apenas disse que a CSQ é necessária para tudo o que for fazer na Comunidade de Mata Cavalo desde a agricultura até a culinária. A participante Mirna Anaquiri foi enfática quanto a sua formação: ela aprendeu com a comunidade e com pessoas que frequentavam cursos do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e os compartilham com o restante da comunidade. Um ponto importante que Mirna Anaquiri levantou é a questão da aprendizagem com a comunidade. Esta participante deixou evidente a importância do saber comunitário e como isso impacta na aprendizagem escolar.

A Tereza de Benguela foi mais específica quanto à sua formação: Curso de Educação Escolar Quilombola realizado na própria unidade escolar, promovida pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Escolar Quilombola (GEPEQ) e o curso do 4º Encontro de Educação Escolar Quilombola com o tema: Dez anos de publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola. Um ponto importante acerca desse participante é que sua família fez sua primeira formação, ensinando-o acerca dos saberes da CSQ. Ambas as formações o ajudaram a ser um o “profissional completo” em sua atuação docente na escola.

Teóricos como Nóvoa, pontuam que formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexão crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência (Nóvoa, 1995, p. 25).

A pergunta seguinte, Quadro 4, questionava os participantes quanto aos cursos de formação continuada. A seguir, os participantes foram perguntados se já realizaram cursos de formação continuada voltados às questões étnico-raciais?

Quadro 4 – Formação étnico-raciais

04. Os educadores desta escola fizeram cursos de formação continuada voltados às questões étnico-raciais?
George Carver – Fizeram e fazem até hoje.
Mirna Anaquiri – Sim, vários na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).
Tereza de Benguela – Sim, fazem também o curso, mesmo aqueles que não são quilombolas, participam do curso de formação nessa área.

Fonte: dados da pesquisa.

Com relação à pergunta acerca da formação étnico-racial, George Carver não foi específico quanto a que tipo de curso e onde o realizou, ele apenas enfatizou que na comunidade trabalha-se a temática. A Mirna Anaquiri foi bem específica quanto à sua formação: muitos cursos através do Gepeq e grupo de educação ambiental (GPEA), ambos na UFMT. Isso traz o entendimento de que ela fez cursos direcionados à área étnico-racial e que pode trazer contribuições mais específicas com relação aos estudos de etnia e raça, ou melhor, que forma

elas constituíam a identidade do sujeito estudante da escola e da própria comunidade. A resposta da participante Tereza de Benguela assemelha-se a de George Carver, pois não houve especificidade quanto à formação, apenas que ela foi feita. Um ponto importante em sua resposta é a questão de ela pontuar que a formação étnico-racial deve ser feita por todos, não apenas pelos quilombolas. Isso evidencia o compromisso da escola com a formação identitária de seus estudantes.

Mattos (2020, p.123) corrobora esse entendimento e acrescenta que a perspectiva pedagógica possibilita “fortalecer raízes e a identidade e empodera os membros de diferentes grupos socioculturais”. De acordo com Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020 (Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada).

Art. 8º A Formação Continuada para docentes que atuam em modalidades específicas, como Educação Especial, do Campo, Indígena, Quilombola, Profissional, e Educação de Jovens e Adultos (EJA), por constituírem campos de atuação que exigem saberes e práticas contextualizadas, deve ser organizada atendendo as respectivas normas regulamentadoras do Conselho Nacional de Educação (CNE), além do prescrito nesta Resolução (Brasil, 2020).

Segundo Silva (2007, p.490), entende-se por educação das relações étnico-raciais o processo de educar as relações entre “pessoas de diferentes grupos étnico-raciais” a fim de que se “rompam com sentimentos de inferioridade e superioridade, se desconsiderem julgamentos fundamentados em preconceitos, deixem de se aceitar posições hierárquicas forjadas em desigualdades raciais e sociais”. No âmbito da formação docente os documentos legais destacam a responsabilidade das instituições de ensino superior para o ensino da Educação para as relações a fim de formar docentes para lidar pedagogicamente com o tema e garantir a qualidade da Educação Básica. A Escola Estadual Quilombola Tereza Conceição Arruda trabalha com várias mãos para tecer essa colcha de conhecimentos e resistência às marcas por um currículo que ainda é conservador.

3.2 A matemática e os Etnossaberes da comunidade quilombola imbricada na Lei nº 10.639/03

Discorre-se e analisa as respostas dos participantes acerca dos Etnossaberes e da Lei 10.639/03. Logo, os professores foram indagados sobre formação continuada, base diversificada e o ensino da matemática. No Quadro 5, temos a resposta do questionamento 5:

Quadro 5 - Formação continuada Educação Quilombola

05. Você participa ou participou de formação continuada sobre a Educação Escolar Quilombola? Onde? Qual instituição promoveu? Essa formação contribuiu para melhorar as suas aulas?

George Carver – Aqui na escola teve já, teve várias formações, [...]

Mirna Anaquiri – Sim, aqui na escola, aí depois teve lá no Quilombo Abolição e agora vai ter em Vila Bela da Santíssima Trindade aí sempre assim, [...], essa formação é um pegando a coisa do outro, e construindo mais história, mais cultura.

Tereza de Benguela – Eu nunca fiz assim um curso de formação, da minha parte que eu percebo assim, que eu tive foi já na prática dando aula de PTA (Práticas em Técnica Agrícola e Quilombola) [...] porque venho de uma família quilombola, então a Educação Quilombola, valoriza muito o saber que vem também da educação não formal, que essa que a gente aprende em casa. [...] curso de formação, 210 horas pela UFMT (Universidade Federal de Mato Grosso) [...]. Além disso todos os anos a gente participa do Encontro Educação Escolar Quilombola, onde nós apresentamos nosso trabalho por meio de relatos, apresentação oral, é... e também assistimos as apresentações dos trabalhos de outros colegas professores que trabalham com a Educação Escolar Quilombola, nas outras escolas que ficam nos quilombos Mato Grosso afora, além do nosso, que também não deixa de ser uma formação, porque a gente leva conhecimento o nosso conhecimento e encontra conhecimentos dos nossos colegas.

Fonte: dados da pesquisa.

As formações de Educação Escolar Quilombola acontecem na prática com os/as docentes e estudantes perfazendo da prática para a teoria sendo essa teoria construída na oralidade, desde maio de 2019 os profissionais desta unidade escolar participam do Encontro de Educação Escolar, um evento anual promovido pelo GEPEQ, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso. O encontro ocorre no espaço de escolas quilombolas - como bem pontuaram George Carver e Mirna Anaquiri ao mencionarem sobre o contexto em que acontece as formações -, que participam das pesquisas desenvolvidas pelo GEPEQ.

O encontro ocorre no espaço de escolas quilombolas, desenvolvendo oficinas sobre Etnossaberes e oficializando as potencialidades pedagógicas, sendo registrados através de resumos, apresentações orais nos encontros anuais que acontecem anualmente na comunidade sediada para o evento que acontece no mês de setembro, em torno de 03 a 04 dias de intenso trabalhos. Contudo, o que acontece nesse evento são apenas trocas de experiências entre os pares, ou seja, métodos e abordagens de ensino que a comunidade escolar desenvolveu e que deu certo, como bem pontuou, Tereza de Benguela aprende-se a trabalhar no contexto quilombola “na prática dando aula de PTA”, como exemplificou.

Conclui-se que há uma necessidade de uma formação mais específica na abordagem, na didática e do ensino escolar quilombola, fundamentos e metodologias atreladas ao ensino em respectivas áreas da base comum, planejamento educacional em territórios quilombolas, entre outras formas de organização do trabalho dentro das especificidades de acordo com a Lei 10.639/03, ampliando para 11.645/08.

De acordo com os autores Tosta, & Costa (2013), as construções identitárias e as práticas pedagógicas da Educação Escolar Quilombola se baseiam em valores tradicionais do quilombo, como a coletividade, o uso comum de espaços e o calendário cultural específico, construindo uma interação

entre educação escolar e a comunidade, para que possa emancipar os estudantes quilombolas.

Seguindo para a Parte Diversificada, onde foram questionados como são realizadas as aulas e quais teorias são abordadas no caminho dos conhecimentos examinados de Ciências e Saberes Quilombolas, Quadro 6.

Quadro 6 – Parte Diversificada na prática

Questão 06. Como é realizado o trabalho da Parte Diversificada denominada de Ciências e Saberes Quilombolas, nas disciplinas Práticas em Cultura e Artesanato Quilombola, Prática em Técnica Agrícola Quilombola e Prática em Tecnologia Social? Quais são as teorias abordadas? De que maneira e onde são ministradas as aulas?
George Carver – Aqui na comunidade de Mata Cavallo, em tudo que você trabalha, se envolve com esse conhecimento Ciências e Saberes Quilombolas, desde a culinária, por exemplo a paçoca de pilão feita aqui é diferente lá da cidade, pra mim é ótimo trabalhar Ciências e Saberes Quilombolas. Somando o que a gente tem de conhecimento, junto com a comunidade também, formas plantar e de colher, o manejo no plantio, tudo envolve a Ciências e Saberes Quilombolas, relação entre professores, pais e filhos, professores e estudantes. Na verdade, é assim, quando a gente começa um trabalho que há medidas dentro da escola, a gente preocupa em saber também, como é trabalhado nas comunidades. O que eu e a professora C.C.S sempre debate a questão de dúzias, dedos de bananas, de cachos, de uma carga ou um cargueiro, então essa questão de pesos e medidas, lua é uma coisa muito comum na comunidade né! [...] trabalha, não querendo só ensinar, mas aprendendo como eles trazem lá de casa, ah... vovô faz assim, planta isso aqui assim, então a gente vive uma constante aprendizagem, eu ensino pra eles, eu aprendo com eles e isso vai tornando cada vez mais bonito, e não deixa morrer também na comunidade esses aprenderes, esses saberes da comunidade.
Mirna Anaquiri – Então, a gente trabalha na horta nas Práticas Agrícolas, têm os conhecimentos que a gente carrega e que os estudantes traz, porque eles são bem participativos nas aulas, ja realizei com os/as estudantes a biojoia, trabalho com as sementes, faço os colares, os adornos, as joias, aqui também tem um olhar assim, na parte religião, o que faz, o trabalho em alguns produtos, que são consideradas dentro da cultura afro e indígenas [...].
Tereza de Benguela – Trazemos esses saberes ancestrais advindo da comunidade, [...], com teoria para desenvolver a prática. e para finalizar a disciplina PTS onde se trabalha a investigação de quais são as tecnologias sociais da comunidade, que eles mesmo criaram, temos aulas de campo percorrendo a própria comunidade, a exemplo, visitas nas casas dos/as Mestres dos Saberes [...] E as teorias se apoiam em livros de histórias e geografia, inclusive as habilidades trabalhadas no Ensino Fundamental II, porque ainda não temos habilidades específicas para a Parte Diversificada- Ciências e Saberes Quilombolas.

Fonte: dados da pesquisa.

O participante George Carver afirmou que em tudo que se

trabalha envolve conhecimentos aliados a Parte Diversificada denominadas CSQ e afirmou que desde o chão da cozinha tudo pode ser ensinado porque a comida é um sinônimo de afeto que nos alimenta de aprendizagem. O participante pontua ainda sobre essa riqueza que é o processo de ensino aprendizagem na relação estudante - comunidade - professor - pais, uma vez que há saberes que são repassados de geração em geração e merece ser respeitado. Essa fala do participante dialoga com os estudos de Freire (2003) sobre ensinar não é transferir conhecimento e também respeitar os saberes advindos dos estudantes, pois existem os etnosaberes advindos da comunidade que está inserido.

Logo em seguida a participante Mirna Anaquiri afirma que os professores e estudantes trazem seus conhecimentos prévios de seus ascendentes que tudo isso conta nas aulas. Como exemplo, ela diz que já realizou com os/as estudantes a “biojoia, trabalho com as sementes, os adornos, as joias, aqui também tem um olhar na parte religião, o que faz, o trabalho em alguns produtos serem vistos com sentimentos pertencentes da cultura afro e indígenas” Mirna Anaquiri.

A Tereza de Benguela diz que tanto as aulas práticas como as teóricas, trazem saberes advindos da comunidade, como as crianças compartilhavam os seus conhecimentos, principalmente as investigações de quais tecnologias sociais da comunidade empregadas na fabricação da farinha de mandioca como os instrumentos geométricos do rodo para mexer a massa da farinha no tacho para secar, a temperatura do fogo, a quantidade lenha, a peneira o seu formato e sua confecção é de onde é extraído, a construção do *sicuri* termo utilizado para diferenciar do sucuri que é o nome dado a um grupo de serpentes de grande porte. O *sicuri* feito de cipó de Urubamba, para extrair somente a massa da mandioca ralada.

No Quadro 7, os professores foram abordados sobre a relação da disciplina Ciências e Saberes Quilombolas com a Lei nº 10.639/03.

Quadro 7 – Relação Ciências e Saberes Quilombolas e a Lei nº 10.639/03

Questão 07. Professor (a), você observa alguma relação da disciplina denominada de Ciências e Saberes Quilombolas com a Lei nº 10.639/03?
George Carver – Assim, eu acho que tudo o que fala sobre a cultura nossa sobre os direitos e deveres quilombola, ela tá voltado para a Educação Quilombola, então eu acho que tem tudo a ver com essa Lei nº 10.639/2003.
Mirna Anaquiri – É a efetividade da lei, sei que tudo que nós vivenciamos aqui, é a lei se aplicando na escola, aqui já faz porque já é Natural. Porque a lei garante, um dispositivo que já existia na vida da comunidade.
Tereza de Benguela – Sim. Acredito que dentro de CSQ, essas disciplinas cumprem de fato essa lei, porque sabemos que ela é obrigatória, não só em escolas quilombolas, mas em todas as escolas em território nacional tanto públicas quanto privadas, mas que a maioria das escolas ainda teimam em trabalhar somente no dia 20 de novembro, e nós temos essa prática o ano todo, sempre sem necessariamente ser obrigatório, a lei só veio nos amparar, e para nós é uma realidade constante.

Fonte: dados da pesquisa.

George Carver defendeu a ideia de que tudo o que se ensina na escola sobre Educação Quilombola tem relação com a lei. Um ponto interessante na fala dele se trata de uma espécie de troca de conhecimento com os estudantes, visto que ele, enquanto docente, aprende mais acerca da cultura e da história quilombola com a bagagem que os estudantes trazem de casa.

A participante Mirna Anaquiri demonstrou conhecimento sobre a lei, e asseverou que o que acontece naquele ambiente escolar é fruto da aplicação da lei. Ele deixa claro que já existia essa prática na vida da comunidade, mas não tinha o vigor da lei, que a torna respeitada e praticada de forma natural.

Já Tereza de Benguela reafirma o cumprimento da Lei potencializou a Parte Diversificada CSQ, que essas disciplinas fortalecem o que já foi produzido e futuras obras de diversidades de saberes e fazeres, integrando todas as áreas de conhecimentos.

Vale ressaltar que todos os participantes reconhecem que a Lei nº 10.639/2003, também conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - foi alterada, tem um papel fundamental na promoção da Educação Quilombola no Brasil. E estar atento ao trabalho das questões étnicas raciais “não só em escolas quilombolas, mas em todas as escolas em território nacional, tanto públicas quanto privadas” no âmbito de todo o currículo, sem exceção de disciplinas ou de componente curricular (Tereza de Benguela). O próximo questionamento realizado aos participantes consistiu em saber como eles visualizaram a relação entre a matemática e a Lei 10639/03, e está apresentado no Quadro 8.

Quadro 8 - Respostas da questão 8

Questão 08. Professor (a), você observa alguma relação da disciplina de Matemática e suas Tecnologias e a Lei nº 10.639/03?

George Carver – O plantio de mandioca, [...] é lógico essa comunidade como várias outras, mas quando a gente olha uma coisa que tem uma medida, uma certa lua para você plantar, quer dizer! Com quem você aprendeu isso, de onde que nasceu isso aí, então tem tudo a ver com a ancestralidade da gente, [...] e irá nos amparar pelo resto da vida.

Mirna Anaquiri – Sim, quando você observa as aulas da professora de matemática, que ela trabalha com os/as estudantes, nas partes das medidas porque quando a gente fez a estufa, fez a horta, tem todas as medidas que os anciões, as pessoas mais velhas, ouvia eles/elas dizendo assim, ali é tantas braças, ali eles medem para carpir o lote para o serviço, faz o orçamento a partir de braças, dessa forma é que eles apresentam o valor do serviço, por esse motivo, quando você vai falar sobre colheita de banana, mandioca, milho, a medida, pesagem, quantidade, é designado dessa forma, a exemplo das pencas, dedos, cada medida assim, entendo que isso é um dos saberes da comunidade fora dos padrões que são estipulados nos livros que é universal, esse conhecimento dessa forma de se expressar e aprender é local, dentro da realidade de cada comunidade.

Tereza de Benguela – Sim, por meio da etnomatemática, praticada aqui por uma professora chamada C.C.S, aliás que me apresentou o termo etnomatemática que eu não conhecia, e é bem relevante. Inclusive, trabalhei com ela em parceria, quando fomos em algumas aulas juntas na horta, quando fizemos canteiros, para ficarem bem certinhos e organizados, manuseando pedaços de paus, feito somente para dar espaçamentos de uma planta a outra, de acordo com sua estrutura, e os espaços entre as fileiras dessas mudas, sendo inclusive um material feito a partir da necessidade, onde essa prática é denominada de PTS (Prática de Tecnologia Social), com apoio da etnomatemática. Outro exemplo, foi quando fomos levantar a estrutura da estufa, que ampliou os conhecimentos da Parte Diversificada com a matemática com os estudantes do novo ensino médio, aí sim foi utilizada mas porque desde o início na hora de esquadrear, fazer os buracos, tudo foi aplicados às medidas não padronizadas que faz parte dessa matemática, da etnomatemática.

Fonte: dados da pesquisa.

O participante George Carver exemplificou sobre o plantio da mandioca relacionando a medida e a lua para se plantar onde se visualiza a presença da matemática e respeito do tempo e local, onde a natureza se apresenta na aprendizagem, resguardando à ancestralidade, sendo amparado pela lei.

Mirna Anaquiri enfatizou que nas aulas de matemática são observadas essa relação da matemática com a Lei nº 10.639/03, e que nas partes das medidas se fez presente na construção da estufa, na horta escolar, nos serviços braçais que utilizam as partes do próprio corpo para realizar as medidas e posteriormente o orçamento dessa tarefa, observando a presença dos saberes dos anciões da comunidade em seus afazeres diários que não estão nos padrões estipulados no livros e que essa forma de se expressar e aprender é local, dentro da realidade de cada comunidade.

Tereza de Benguela relatou que por meio da etnomatemática praticada na unidade escolar, em parceria com outra professora, trabalharam juntas na construção de uma horta, realizando as medidas através de pedaços de madeiras para realizar fileiras, canteiros, dando ênfase a confecção de materiais extraídos da natureza a partir da necessidade, com apoio da etnomatemática e para completar relação com as respostas foi contemplado a utilização das medidas não padronizadas para a construção da estufa. Consolidando o que Mattos, & Brito (2012), vem reafirmando sobre as medidas informais ou não padronizadas, que os moradores das comunidades rurais, fazem usos dessas ferramentas de uso do próprio corpo, como unidades de medidas de comprimento e área.

Segundo Lima, & Bellemain (2010, p.170), situações como estas nos levam a perceber a influência das grandezas e medidas em nossas atividades diárias, este conteúdo tem significado amplo no contexto social. “Além do uso no cotidiano, os conhecimentos relativos às grandezas e medidas são necessárias nas atividades técnicas de todas as profissões: culinária; agricultura e pecuária; marcenaria; costura; comércio; engenharia; medicina; arquitetura; esportes”. Na próxima pergunta, Quadro 9, os professores responderam como são utilizados os saberes matemáticos da Comunidade Quilombola de Mata Cavallo nas aulas de CSQ?

Quadro 9 – Saberes matemáticos da Comunidade Mata Cavalo

<p>Questão 09. Você utiliza ou já utilizou saberes matemáticos da Comunidade Quilombola de Mata Cavalo nas aulas de Ciências e Saberes Quilombolas? Se sim, quais?</p>
<p>George Carver — Sim, aqui a gente faz a partilha de conhecimentos, aqui a gente aprende com eles[...] [...] você vê coisas novas todos os dias, vou citar a horta, vamos fazer um canteiro, vamos plantar tantas mudas, então só coisas que lá da casa deles já vem com essa bagagem, vamos plantar dez pés de alface, professor vamos colocar espaço de um palmo porque na hora que ele crescer, isso é noção de matemática, porque a hora que ele crescer, ele vai ocupar espaço aqui, já pensando no agora e no futuro[...]</p>
<p>Mirna Anaquiri - Sim, quando nós fizemos a estufa, eu não usei fita métrica, deu um trabalhinho, mas saiu, porque a gente estava acostumado com o metro, do padrão, aí a gente foi medido em palmos, para fazer os pilares, aí também, para altura do centro, utilizamos os passos para determinar a distância de um pilar do outro. Lembrando que em relação às madeiras que foram utilizadas para a construção da estufa, também foram tiradas de acordo com a lua, tivemos que esperar a fase certa da lua, para poder realizar a extração dessa madeira[...] [...] Devemos respeitar esses espaços, então quando você vem pra zona rural, em comunidades tradicionais que possuem esses saberes, você tem que aprender que “as coisas não é no dia que você deseja, é no dia que tem que ser” e o capitalismo tem que exercitar o respeito, esses espaços de tempo, ou seja, suas fases.</p>
<p>Tereza de Benguela – Sim, na aula de PTAQ, principalmente trabalhando com as ervas medicinais e os canteiros, essa troca de conhecimentos acontece o tempo todo [...]. Assim como na própria horta acontecia isso, as diferentes medidas, falavam uma medida, que eu não tinha costume de usar, o tal do cargueiro! Meu Deus, do céu! o que é cargueiro? esse cargueiro, deu trabalho para eu lembrar/relacionar, aí eu fui associar que um cargueiro seria uma carroça lotada de banana, e tem a quantidade básica por exemplo de bananinha que são 60 pencas, já a banana da terra são 30 pencas, e que eles reconheciam, as crianças utilizam com naturalidade e outras seguirão aprendendo. Quem é de fora às vezes estranha, mas eles mesmo têm a noção aproximada. Então, banana pra mim, sempre foi medido em peso ou em cacho, o cargueiro é novo.</p>

Fonte: dados da pesquisa.

Os três participantes foram unânimes ao responder sobre os usos dos saberes matemáticos da Comunidade na qual estão inseridos enquanto professores. O participante George Carver afirmou ainda que todos os dias aprende coisas novas com os/as estudantes, conhecimentos que trazem de sua ascendência familiar ou comunitária. Já a participante Mirna Anaquiri reafirma ação matemática usadas pelos estudantes no momento da construção da estufa, que utilizaram partes do corpo para estimativas da altura do centro, altura dos paus e a distâncias entre as covas, a mesma recordou que foram

tiradas madeiras para a construção dessa estufa, no entanto, a extração da mesma só se daria mediante o respeito dos espaços e tempos, ou seja, suas fases como a lua correta para a retirada, que as comunidades tradicionais possuem esses saberes que o capitalismo ainda não aprendeu a respeitar.

A Tereza de Benguela reafirmou as ações praticadas dos estudantes na partilha e a via de mão dupla entre os conhecimentos, em relação às medidas utilizadas na comunidade sendo trazidas e praticadas na oralidade, na observação comportamental, visual, na escuta e nas expressões, à maneira desses estudantes realizar suas atividades remetendo o acesso às suas memórias, a organização intelectual e social, difundindo os conhecimentos de maneira muito natural nas aulas de Ciências e saberes quilombolas.

Os professores e professoras dessa comunidade quilombola de Mata Cavalo junto à comunidade escolar, desenvolvem conexões em manter vivo e em movimento os saberes, que também se encontram registrados no corpo e no espírito, que são característicos dos fazeres de tradição oral, em que são transmitidos de boca a ouvido (Hampaté Bâ, 2010) e tem a memória como sede. Ampliando a nossa compreensão, onde se faz verdade a diversidade de ensino, colaborando “D’Ambrósio (2001), define a Etnomatemática como uma “meta-definição etimológica”, pois faz elaborações sobre as etnos, os matemas, e as ticas, na tentativa de entender o ciclo do conhecimento, ou seja, a geração, a organização intelectual, a organização social, e a difusão do conhecimento adquirido pelos grupos culturais, e que pode representar um campo de diálogo entre a Matemática e as práticas culturais africanas e afrodiaspóricas (Oliveira, 2012).

Na próxima pergunta, Quadro 10, os participantes foram questionados de forma direta sobre a etnomatemática.

Quadro 10 - Etnomatemática

<p>Questão 10. Você já ouviu falar em Etnomatemática? (X) sim () não Se sim, comente:</p>
<p>George Carver – Etno? não ouvi falar! mas a gente poderia comentar! poderia ser na benzeção ou no socar pilão, acredito que é isso aí, né! [...].</p>
<p>Mirna Anaquiri – Sim. nos cursos e formação. [...] quando Juliano foi lá em casa, e fez o telhado com a palha de babaçu e trançou todinho assim a palha, ficou todo aquele desenho geométrico, geometria da matemática, então ficou matemática na estética da construção do telhado [...]</p>
<p>Tereza de Benguela – Sim, aqui junto a professora de matemática, falando da Etnomatemática, acho bastante interessante, eu não sabia que poderia ligar a matemática a tantas coisas, aqui eu descobri que tem! Trabalhei com ela de forma interdisciplinar “a arte e a matemática” [...].</p>

Fonte: dados da pesquisa.

Os professores, participantes desta pesquisa, ao serem questionados sobre se haviam um certo conhecimento acerca da etnomatemática, dois responderam que sim e um afirmou que nunca havia ouvido falar sobre etnomatemática, contudo, o referido participante exemplificou de forma eficaz um etnosaber - *poderia ser na benzeção*. Ao demonstrar esse saber, o participante revela o quanto os saberes e fazeres são repassados de geração em geração mesmo que de forma inconsciente.

Mesmo sem saber que tipo de cientificidade - a

etnomatemática - é constituída dos saberes e fazeres advindos de uma comunidade, os participantes conseguem até visualizar que é possível realizar uma interdisciplinaridade - *a arte e matemática* a exemplo, o artesanato com a casca de coqueiro de babaçu. Eles produzem diversas obras de arte na parte interna ou externa desta casca ou canoa como é mencionada na comunidade.

Então, se defendemos a implementação da Lei 11.645/2008, política pública que nos possibilitou “um enraizamento dos currículos em todas as nossas tradições, e não apenas nas nossas origens europeias” (Carvalho, 2016, p.6), afirmando que a incorporação dos saberes e práticas socioculturais advindo Mestres dos Saberes da comunidade como por exemplo a palha do babaçu, como outros diversos tecnologias sociais à Educação Matemática há uma conexão de aprendizagem significativa em comunidades quilombolas, que pode ser estendida para todas as instituições de ensino, rurais e urbanas.

3.3 Materializar as memórias – Ancestral e atual

O próximo questionamento realizado aos participantes consistiu em saber como são utilizadas as relações de medidas não padronizadas e suas unidades em seus afazeres diários, e as respostas apresentadas no Quadro 11

Quadro 11 – Relações de medidas não padronizadas e suas unidades

<p>Questão 11. Em quais afazeres diários, você mais utiliza nas relações de medidas não padronizadas e suas unidades? Quais são essas medidas?</p>
<p>George Carver – a questão de juntar um punhado esse é interessante demais, eu junto um punhado de terra, eu tenho uma medida parecida com [...] [...]</p> <p>O punhado nas minhas mãos para dependendo da criança irá valer mais ou menos, quatro mãos para dar um punhado das minhas, e isso já trabalha a equivalência.</p>
<p>Mirna Anaquiri - [...] o punhado, punhadinho disso ou um prato n, que não é comum, usar um prato para fazer o biscoito, você usa tantos pratos de polvilho, tantos pratos de açúcar, medida de prato, sendo um prato fundo, prato normal, não é uma medida padronizada, o que é o padrão e o copo. [...] Como vou explicar, uma pá de esterco para meia braça de medida do solo que resultará no adubo para receber as plantas.</p>
<p>Tereza de Benguela – A mãe mandava as crianças buscar lenha, né! falava vai buscar um feixinho, feixinho para criança, falava no diminutivo que é outra coisa importante, um feixinho de lenha para mãe! aí as crianças pegam uns pauzinhos e juntava, geralmente o que as mãos conseguiria abarcar, a mão pequena, seriam as mãos infantil, irá depender também o tipo de lenha, que a criança encontrou, se era o pau reto, ou mais fino, desse modo o feixe era um pouco melhor [...]</p>

Fonte: dados da pesquisa.

Sobre a utilização de medidas não padronizadas de acordo com o que diz D’Ambrósio (1986, p.36), que remete “à Matemática o caráter de uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante do seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido”.

Os professores foram questionados em que situações ou fases da lua implicam nessas medidas?

Quadro 12 – Medidas não padronizadas na prática da comunidade

<p>Questão 12. Hoje ainda são utilizadas essas medidas? Onde? Em quais situações (comércio, na barganha, no terreiro, na garrafada, na benzeção, nas plantações, nos chás, na limpeza do terreno), entre outras? As fases da lua implicaram nessas medidas?</p>
<p>George Carver – Na benzeção, a medida de um barbante de um metro, eu vou medir a sua parte superior do tórax, essa mesma medida vou pegar do seu cotovelo a ponta do seu dedinho, se ela ultrapassar seu tórax, você está com vento- virado, se ele não conseguir fechar seu tórax, você está com Arca-caída.[...] a gente usa o barbante para medir, percebe-se que está aberto, faz a benzeção e com tres dias ele estará fechado.[...].[...]. As fases da lua implicaram nessas medidas? Lógico, a lua ela direta ou indiretamente, ela está ligada em nosso dia a dia, em nossa vida, em tudo que a gente faz aqui na escola quilombola, mas ainda porque nao posso plantar uma coisa fora da lua que ela não vai produzir bem, eu não posso colher uma coisa fora da lua também, cortar uma palha ou uma madeira, você já pensou, eu corto uma madeira fora da lua certa, ela vai encarunchar,ela vai entortar, ela vai rachar, então, a lua está praticamente envolvida em tudo, você sabia que até pra benzer, em lua boa é mas rápido a solução do problema, do que você está em lua ruim!</p>
<p>Mirna Anaquiri – Olha a onde eu tenho conhecimento que a fase da lua implica é na retirada de madeira e na plantação [...], eu tenho que plantar na lua minguante e quando é raiz e na lua minguante, [...] mas para tirar madeira, é na lua minguante, se não ele dá caruncho tudo, se você tirar as pressas o dia que você quer ou fora da lua, tem tudo isso daí, e é certo que vai carunchar! [...] embora alguém fala tira na lua tall! Eu não sei o que acontece se tem a questão da mão, eu fico pensando se deve ter alguma coisa mais implícita nessa sabedoria ainda [...]</p>
<p>Tereza de Benguela – Sim, nós fazemos sabão cozidos e fazemos sabão cru [...] aí você tem que ficar de olho na lua, porque tem lua que você vai fazer, o sabão derrame toda hora, e fica mole depois, e tem vezes que não do ponto, ele não mistura fica com água, não fica bom [...] [...] o doce de leite também, o doce de leite pastoso você vai colocar o leite no fogo, o açúcar com o fogo baixo vai lá de vez em quando, dê uma mexidinha até dar o ponto, quando engrossar tem que mexer mais rápido, para não queimar, ele não levanta de uma vez, mas dependendo da lua, ele derrama[...] e a lua boa para realizar esses afazeres é a minguante. nós acreditamos e seguimos, pelo sim ou pelo não, vamos acreditar/fazer, para continuar dando certo.</p>

Fonte: dados da pesquisa.

A pesquisadora Teresa Vergani (2000) faz uma analogia da Etnomatemática às fases da lua, sendo que: a lua nova representa a consciência da Etnomatemática dos diferentes povos, ou seja, conhecê-las, reconhecê-las e traduzi-las; a lua crescente relaciona-se à consciência das diversas atividades matematizastes. Ou seja, o conhecimento dos dados etnomatemáticos em diferentes partes do nosso vasto mundo; a lua cheia se refere à consciência da missão de Etnomatemática, apontando um caminho de transformação crítica, abertas a outras formas de refletir, de saber, de sentir e de agir; e, por último, a lua minguante, que significa o tempo futuro, na qual a Etnomatemática será apenas uma designação histórica, tornando-se evidente aos olhos de todos e iniciando seu processo de desaparecimento.

Ao comparar os fatos e atos que acometem diante das fases da lua, percebe-se que a lua é um guia para a maioria das

comunidades tradicionais e até urbanas, para realizar muitos afazeres.

No Quadro 13, foram perguntados o que é relevante ensinar aos estudantes nas aulas de Ciências e Saberes Quilombolas?

Quadro 13 – Relevância do ensino de Ciências e Saberes Quilombolas

<p>Questão 13. O que você considera relevante ensinar para os seus alunos nas aulas de Ciências e Saberes Quilombolas?</p>
<p>George Carver – Eu acho que tudo que eu faço é importante, independentemente de ser PA (Práticas em Técnica Agrícola e Quilombola), de ser Ciências e Saberes [...]</p>
<p>Mirna Anaquiri – Háaa, que se eles se dedicam a terra né, porque tudo, tudo... se justifica e está na posse da terra né, porque o quilombo é o lugar de moradia né, de estar, se você não fica ali, se você não tem o que fazer ali, se você não vê possibilidade de ganhar, de se sustentar, viver, você vai embora, então eu vejo nas aulas de práticas isso, se você consegue cultivar uma horta, cultivar uma roça, tirar da natureza coisas para fazer um artesanato, você tem uma sustentabilidade você fica aqui, agora se você não tem, ai você vai loquear (<i>segundo a professora P2, essa expressão quer dizer que a pessoa vive na roça fica fascinada com cidade e quem está na cidade romantiza a roça e</i>) [...] saber que a terra dá muita riqueza, sem destruir a natureza.</p>
<p>Tereza de Benguela – É importante ensinar a conservação do solo, a respeitar a natureza, algumas técnicas de adubação, formas naturais de ter um alimento saudável [...] [...] porque se não respeitarmos a natureza, daqui a pouco, não teremos mais. Pode trabalhar..., pode desfrutar..., lembrando que devemos ter controle, cuidado, com a natureza e o respeito.</p>

Fonte: dados da pesquisa

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em vigor desde 2017, reconhece a importância da interdisciplinaridade no ensino, inclusive para escolas quilombolas. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a singularidade cultural e histórica das escolas quilombolas, permitindo a flexibilização curricular para atender às suas necessidades específicas. Essa flexibilização abre espaço para a integração dos saberes e práticas tradicionais da comunidade na proposta pedagógica, enriquecendo o diálogo interdisciplinar e promovendo uma educação mais significativa, contextualizada e emancipadora. Isso beneficia tanto os estudantes e suas famílias quilombolas, que vivenciam uma aprendizagem conectada à sua realidade cultural, quanto os docentes e visitantes, que têm a oportunidade de participar dessas cerimônias de trocas de saberes e aprendizagens.

O ensino de CSQ nas escolas brasileiras representa um desafio e uma oportunidade ímpar. Desafio por exigir a superação de um currículo eurocêntrico e homogeneizador, e oportunidade por abrir portas para a emancipação afrodescendente, a valorização da diversidade cultural e a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

No Quadro 14, respostas dos professores quando questionados sobre recursos didáticos, ou documentos norteadores do ensino em C.S.Q.

Quadro 14 - Resposta da pergunta 14

<p>Questão 14. A escola Quilombola dispõe de recursos didáticos, ou documentos norteadores do ensino em C.S.Q? Em caso afirmativo, quais seriam?</p>
<p>George Carver – Sim, acho muito interessante essa evolução dessa escola, em trabalhar com que está presente, por exemplo nas salas eu vejo aqueles cartazes em outras escolas, A de abelha, e aqui não, aqui é diferenciado, a partir do que está junto com a gente, do nosso dia a dia.</p>
<p>Mirna Anaquiri – Sim. Eu quando cheguei aqui na escola revirei a biblioteca o acervo de livros então eu achei bastante documentos, às vezes é fotos, às vezes são coisas escritas, às vezes são história, trabalho através de pesquisas, para quem vem da cidade para estudar a comunidade aí depois que foi gerando também estudos de pessoal da própria comunidade.</p>
<p>Tereza de Benguela – Sim, por exemplo nós temos o Orientativo Quilombola, que é um dos documentos que vem com as habilidades que trabalhamos, no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio nessas disciplinas denominadas C.S.Q (Ciências e Saberes Quilombolas). Quando começamos a trabalhar nessas disciplinas, você pode pensar que tem habilidades criadas especificamente para elas na BNCC ou DRC/MT, mas não tem. O que acontece é que o orientativo vem adotando aquelas habilidades que coincidem ou relevantes para trabalhar tal assunto, mas a origem dessa habilidade vem de outra disciplina, como da área de ciências humanas para o Ensino Fundamental II.</p>

Fonte: dados da pesquisa.

Ao serem questionados sobre as particularidades existentes na educação quilombola, todos os participantes falaram dos documentos norteadores. A título de exemplificação temos: As habilidades da Parte Diversificada em Práticas em Técnica Agrícola advêm somente das disciplinas de geografia, ciências e história do EF 6º ao 9º ano. As habilidades da Parte Diversificada em Práticas em Cultura e Artesanato Quilombola advêm da disciplina de Artes e atende a habilidade EF69Ar11. MT (específica manifestações dentro da cultura quilombola, como Siriri; Cururu; Dança dos mascarados; Dança do Congo; Chorado; Festas e vivências culturais em espaço quilombola); e habilidade EF69AR35.1MT (Construção de projeto de cultura e artesanato em espaço quilombola), no EF 6º ao 9º ano. As habilidades da parte diversificada em Prática em Tecnologia Social, advêm das disciplinas de geografia e história.

De acordo com Faria (2018), é de suma importância construir uma educação quilombola diferenciada, isto é, uma educação que possa valorizar os aspectos culturais, territoriais e simbólicos da comunidade e que consiga aproximar o ambiente escolar às realidades regionais e locais (Bomfim, 2017).

Segundo Pereira (2023) o contexto histórico de lutas das comunidades quilombolas para obter ensino que reconhecesse as diversidades étnico-racial no ambiente escolar formal vem sendo enfatizado, desde a década de 1980, e articuladas a outras lutas com o seu reconhecimento e pelo direito à terra. Durante esse processo de luta, as construções dos saberes tradicionais quilombolas foram sendo abordados e incorporados como sugestões à base didático-pedagógica de práticas educativas que aproximem a vivência da comunidade às práticas do ambiente escolar.

No Quadro 15, são apresentadas as respostas sobre saberes e fazeres da Comunidade de Mata Cavalu compartilhados nas aulas fossem registrados e se transformassem em materiais didáticos?

Quadro 15 – Registros dos saberes e fazeres da comunidade

<p>Questão 15. Você gostaria que todos esses saberes e fazeres da Comunidade de Mata Cavalu compartilhados nas aulas fossem registrados e se transformassem em materiais didáticos?</p>
<p>George Carver – Oh! meu sonho, facilitaria a vida de muitas pessoas, e também sem dizer que iria facilitar a vida do aluno, para todos nós, mas para a maioria deles, que é interessado, eu acho bem mais fácil eu fazer dessa forma, não desmerecendo o material dourado mas eu acharia bem mais prático eu trabalhar um canteiro que eu vou diversificar o alface, pimentão, cenoura, quantidades, dividir entre eles e levar pra casa, eu acharia bem mais prático, trabalhar com isso, com a minha sala de aluno, do que ficar sentado lá na sala com material dourado, posso usar o material dourado, mas eu iria usar como material complementar.</p>
<p>Mirna Anaquiri – Sim, iria valorizar a comunidade né, valorizar as pessoas que fazem uso desses conhecimentos, eles iriam se sentir valorizados, e seria muito chique.</p>
<p>Tereza de Benguela - Sim, gostaria. Sim, porque é uma forma que não se perca. Nós sabemos que com as novas formas que o mundo vem assumindo, com tempo tão corrido, as tecnologias mudam com muita rapidez. As crianças são adeptas a essas tecnologias e às vezes ninguém mais para escutar, contar... e ninguém mais para ouvir, e se não registrar na forma escrita, imagens por meio de fotos, vídeos, o que tivermos em anos, com o passar do tempo, vai acabar se perdendo (...)</p>

Fonte: dados da pesquisa.

Segundo Pereira (2023) o contexto histórico de lutas das comunidades quilombolas para obter ensino que reconhecesse as diversidades étnico-racial no ambiente escolar formal vem sendo enfatizado, desde a década de 1980, e articuladas a outras lutas com o seu reconhecimento e pelo direito à terra. Durante esse processo de luta, as construções dos saberes tradicionais quilombolas foram sendo abordados e incorporados como sugestões à base didático-pedagógica de práticas educativas que aproximem a vivência da comunidade às práticas do ambiente escolar.

O que reforça a importância do entrelaçamento dos conteúdos escolares com os saberes históricos e cotidianos que tecem a vida no quilombo, quando entende-se essa dimensão curricular que reconheça as singularidades socioculturais, memória coletiva; das línguas remanescentes; das tecnologias e formas de produção do trabalho; dos festejos, usos, tradições e demais elementos que conformam o patrimônio cultural das comunidades quilombolas de todo o país;) da territorialidade. históricas das comunidades dentro do estado de Mato Grosso, suas formas de organização comunitária, seus conflitos e lutas, seus protagonistas históricos, e se considere como ponto de partida para dialogarem com os conteúdos escolares; portanto, ampliando o currículo.

No Quadro 16 foi de compartilhamento sobre os saberes e fazeres que ainda não foram mencionados ou revisando as memórias.

Quadro 16 – Compartilhamento de saberes e fazeres

<p>Questão 16 - Professor/a se ocorrer mais informações que você considere importante em conectar os saberes e fazeres, sobre a temática abordada, por favor compartilhe conosco:</p>
<p>George Carver – A medida da cova de pé, [...] batia, batia e botava o pé, se o calcanhar estava na reta da boca do buraco, pronto! lembrando que os dedos do pé tem que estar inclinado, não na ponta dos dedos, esses dedos devem estar dobrados dentro do buraco e o calcanhar na reta da boca do buraco [...]</p>
<p>Mirna Anaquiri - É por que assim, também sabe as biojóias que eu estava falando tudo nela tem significado, e é umas coisas fortes, forte espiritualmente falando entendeu!, [...] para fazer a aula de biojóia, acabei que só fiz a aula na oralidade, com as crianças sentamos mostrei as fotos para eles, as jóias que representavam determinar entidades, todas as entidades tem jóias, jóias de cunho é...; sabe as <i>contas</i>, todas são contadas, tem matemática aí, você entende, tem matemáticas nela, sabe o terço, que o do mais recente do catolicismo também tem as <i>contas</i>, pra muita gente o terço é uma jóia, para pendurar no pescoço mas não é ele tem um significado religioso [...]</p>
<p>Tereza de Benguela - Sim, a minha avó é costureira, mas a minha mãe não é! quando me tornei avó, a minha filha estava grávida, aí eu como avó de primeira viagem tenho aquele gosto, de querer fazer com as próprias mãos nas coisas para o/a neto/a, na época, eu fiz sapatinhos de tecidos, de lacinhos e forrados. eu já fazia crochê, eu queria fazer uma touca, assistia vídeos no YouTube com as tecnologias chegando aproveitava, pesquisei, encontrei alguns modelos, formatos, mas! eu não sabia a medida, que medida eu iria usar, fazer saber o tamanho da cabeça do bebe, e a minha mãe falou assim: A cabeça da criança é medida no joelho da mãe do bebe; e ainda contou que ainda minha avó fazia isso, costurava e a touca era medida no joelho da mãe da criança e a minha mãe confirmou, que dava certo. Gente, eu não medi, não segui essa medida não padronizada, tanto é que a touca foi servir, meses depois [...], ficou um pouco maior, eu sei, se eu realmente tivesse seguido, o joelho da minha filha grávida, ai eu aprendi, que essa medida que é tirado da cabeça do joelho da mãe grávida é o tamanho da cabeça do/da bebe quando nascer que serviria certinho!</p>

Fonte: dados da pesquisa.

A Etnomatemática deste povo quilombola é viva e faz parte do nosso consciente e inconsciente coletivo, e a oralidade se faz presente desde sempre, antes mesmo da tradição escrita, as nossas memórias são prova viva e colorida desses conhecimentos há várias gerações. A Etnomatemática se preocupa com a lógica do pensamento qualitativo, multicultural e holístico com a firme percepção de que o encontro cultural imprime um conjunto de conflitos gerados pela dinâmica plural do mundo moderno e da diversidade de valores que permeiam o tecido sócio-histórico destes diferentes grupos. E esta pluralidade só pode ser enfrentada pela ética da convivência, do se conhecer e conhecer ao outro em seus valores (D’Ambrosio, 2011).

Como disse o mestre da tradição oral e escritor malinês A. Hampaté Bâ, da oralidade nasceu a escrita e para penetrar a história e o espírito dos povos africanos devemos considerar essa herança de conhecimentos que foram pacientemente transmitidos “de boca a ouvido, de mestre a discípulo, ao longo dos séculos” (Bâ, 2010, p.167).

As vivências no quilombo é aprendizagem, a forma de falar, como plantar, como colher, como escolher, a observação da lua e o respeito de suas fases, que nos obrigam a tomar

ou não algumas atitudes, tudo é conhecimento vivenciado na prática e aprendemos com essa prática, muito mais rápido e com significado e é uma aula diferente. De acordo com Ani (1994), nas tradições africanas o conhecimento é apreendido quando é vivenciado.

Em sintonia com os entendimentos de Marimba, Ani, & Bâ (2010) com Ani (1994) e D'Ambrosio, trabalhamos na articulação dos saberes muitas vezes renegados, o Programa busca remodelar currículos mais próximos entre os saberes científicos e saberes tradicionais nessa constituição de uma nova ciência sempre reafirmando suas maneiras de aprender o que se vivencia, dando ênfase a essa pluralidade de saberes, gerando assim progresso somando a tecnologias tanto sociais acompanhados das modernas, com significados alicerçados na realidade a ponta do futuro sempre em construção.

4 Conclusão

A partir dos resultados obtidos, foi possível constatar que os professores, participantes da pesquisa, demonstram uma percepção clara sobre os conhecimentos matemáticos informais e espontâneos que estão intrinsecamente ligados à cultura da comunidade estudada. Esses saberes matemáticos não são formalmente registrados em livros ou documentos, mas transmitidos oralmente ao longo do tempo. Eles representam uma matemática que faz parte do cotidiano, da vida familiar e das tradições ancestrais, perpetuando-se de geração em geração. Trata-se de uma matemática profundamente enraizada nos costumes e práticas culturais da comunidade, um conhecimento que ultrapassa os limites das formas convencionais de ensino e aprendizagem.

Além disso, ficou evidente que essa comunidade possui inúmeras potencialidades pedagógicas que podem ser desenvolvidas no contexto da aprendizagem matemática. A valorização desses saberes informais e culturais, muitas vezes negligenciados nos ambientes formais de ensino, oferece uma rica oportunidade para construir pontes entre o conhecimento acadêmico e os saberes tradicionais. Essa conexão entre o saber escolar e os fazeres da comunidade local não só enriquece o processo de ensino e aprendizagem, como também promove o reconhecimento e a valorização da cultura da comunidade.

O papel dos docentes, nesse sentido, torna-se fundamental para mediar essa interação entre o conhecimento acadêmico e os saberes tradicionais da comunidade. Ao trazerem um olhar sensível e atento para essa conexão, os professores podem contribuir significativamente para o fortalecimento e a preservação dos conhecimentos oriundos das culturas Afro-brasileira, Africana e Indígena. Esses saberes, muitas vezes relegados a segundo plano, podem ser integrados ao currículo escolar, especialmente nas disciplinas que compõem a Parte Diversificada, como as Ciências e Saberes Quilombolas.

Esse processo de valorização não se restringe apenas à incorporação desses conhecimentos ao ensino formal, mas também envolve um esforço consciente para salvaguardar e fortalecer as tradições e saberes culturais, garantindo que esses legados ancestrais sejam transmitidos às gerações futuras. Ao fazer isso, não apenas enriquecemos o ensino da matemática e outras disciplinas, mas também contribuimos para a preservação da identidade cultural das comunidades

tradicionais, garantindo o reconhecimento da sua importância no cenário educacional e social mais amplo.

Dessa forma, a pesquisa reforça a importância de uma educação que seja inclusiva e respeitosa das diversas culturas e saberes que compõem a sociedade, reconhecendo que o conhecimento não se limita às formas convencionais de transmissão, mas que está presente nas práticas e vivências cotidianas das comunidades.

Referências

- Ani, M. (1994). *Yurugu: An African-Centered Critique of European Cultural Thought and Behavior*. Trenton: África World Press.
- Bâ, A.H. (2010). A tradição viva. In: *História geral da África, I: Metodologia e pré-história da África*. Brasília: UNESCO.
- Bomfim, G.G. (2017) *Educação Escolar Quilombola: princípios e propostas à formação docente*. Pósgraduação, grau de Mestre. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia Centro de Artes, Humanidades e Letras Mestrado Profissional em História da África, da Diáspora e dos Povos Indígenas.
- Brasil. (1996). Lei nº 10.639/2003, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília-DF*.
- Brasil. (2020). Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020. Conselho Nacional de Educação.
- Brasil. (2022). Lei nº 11.645, de 10 março de 2008. *Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília-DF*.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44- 48.
- D'Ambrosio, U. (1986). *Da realidade à ação: reflexões sobre Educação (e) Matemática*. Campinas: Summus/UNICAMP.
- D'Ambrosio, U. (2001). *Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- D'Ambrosio, U. (2011). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- Carvalho, J. J. (2016). *Sobre o notório saber dos Mestres Tradicionais nas instituições de Ensino Superior e de pesquisa*. Cadernos de Inclusão, Brasília.
- Faria, M. R. (2018). *Educação Escolar Quilombola: Estudo sobre a ação afirmativa em materiais didáticos de Geografia utilizados em escolas públicas de Barra do Turvo - SP*. Trabalho de Graduação Individual apresentado ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção de título de Bacharel em Geografia.
- Freire, P. (2003). *Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Gil, A.C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.
- Lakatos, E.M., & Marconi, M. A. (2011). *Metodologia científica*. São Paulo: Atlas.
- Lima, P.F. & Bellemain, P.M.B. (2010). *Matemática*. Brasília: [s.l.].
- Mato Grosso. *Orientações Curriculares das Diversidades Educacionais*, 2010.
- Mattos, J.R.L., & Brito, M.L.B. (2012). *Agentes rurais e suas práticas profissionais: elo entre matemática e etnomatemática*.

- Ciência e Educação, 18(4), 965-980.
- Minayo, M.C.S. (2013). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes.
- Nóvoa, A. (1995). Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, A. (Org.). Os professores e a sua formação. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote. p.15-33.
- Oliveira, C.C. (2012). Etnomatemática e a Lei 10639/03: por uma educação matemática antirracista. In: Reunião Latinoamericana de Matemática Educativa - RELME, 26, 2012, Belo Horizonte. Mesa Redonda. Anais Relme 26. Ouro Preto - MG: UFOP
- Pereira, L.B. (2023). Educação escolar e saberes tradicionais quilombolas. Manaus: EDUA.
- Silva, P. B. G. (2007). Aprender, ensinar e relações étnico-raciais no Brasil. Educação, (3), 489-506.
- Tardif, M. (2002). Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes.
- Tosta, S.F.P. & Costa, L. (2013). Alunos Quilombolas: Escolas e Identidades Étnico raciais. Reflexão e Ação, 21, 148-170.
- Vergani, T. (2000). Educação Etnomatemática: o que é? Lisboa: Pandora,