



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM
MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL – PROFMAT
INSTITUIÇÃO ASSOCIADA: IFPI – *CAMPUS* FLORIANO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**ETNOMATEMÁTICA NO SABER QUILOMBOLA: PRODUÇÃO DE REDES
DE CAROÁ E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA**

RAIMUNDA NONATA DE SOUSA CAVALCANTE

FLORIANO

2025

RAIMUNDA NONATA DE SOUSA CAVALCANTE

ETNOMATEMÁTICA NO SABER QUILOMBOLA: PRODUÇÃO DE REDES DE CAROÁ E
SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
– PROFMAT do IFPI/ *Campus* Floriano, como parte
integrante dos requisitos para obtenção do título de
mestre em Matemática.

Área de concentração: Matemática

Orientador: Prof. Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto

Coorientador: Prof. Dr. Guilherme Luiz de Oliveira Neto– IFPI

FLORIANO

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Cavalcante, Raimunda Nonata de Sousa

C377e Etnomatemática no saber quilombola : produção de redes de caroá e suas contribuições para o ensino de matemática / Raimunda Nonata de Sousa Cavalcante. - 2025.
111 p.: il. color.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano, 2025.

Orientador : Prof Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto.

Coorientador : Prof Dr. Guilherme Luiz de Oliveira Neto.

1. etnomatemática. 2. rede de caroá. 3. ensino de matemática. I.Título.

CDD - 510

Elaborado por Neuda Fernandes Dias CRB 3/1375


RAIMUNDA NONATA DE SOUSA CAVALCANTE

ETNOMATEMÁTICA NO SABER QUILOMBOLA: PRODUÇÃO DE REDE DE CAROÁ E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Instituto Federal do Piauí/*Campus* Floriano, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Aprovada em: 30/08/2025


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **BENJAMIM CARDOSO DA SILVA NETO**
Data: 01/09/2025 16:07:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof. Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA
Orientador

Guilherme Luiz de Oliveira Neto Assinado de forma digital por Guilherme Luiz de Oliveira Neto
Dados: 2025.09.01 19:18:51 -03'00'

Prof. Dr. Guilherme Luiz de Oliveira Neto
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI
Coorientador

Documento assinado digitalmente
 **RUI MARQUES CARVALHO**
Data: 31/08/2025 18:09:06-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Rui Marques Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI
Avaliador Interno

Documento assinado digitalmente
 **ARNALDO SILVA BRITO**
Data: 01/09/2025 15:55:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Arnaldo Silva Brito
Universidade Estadual do Piauí – UESPI
Avaliador Externo

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de toda luz e sabedoria, que guiou meus passos, fortaleceu minha fé e me sustentou em todos os momentos. A Ele, toda a honra e toda a gratidão por cada amanhecer que me aproximou deste sonho. À minha família, alicerce e abrigo constante. Ao meu esposo Genival, companheiro de todas as horas, pelo amor paciente e pelo companheirismo. Ao meu filho Heitor, meu pequeno grande motivo para acreditar em um amanhã melhor, cuja alegria me deu forças nos dias mais difíceis. Aos meus pais Joseli e Pedro, exemplos de trabalho, coragem e simplicidade, que me ensinaram que o saber só tem valor quando se compartilha. Aos meus irmãos, pelo carinho que me cerca.

Ao meu orientador, Professor Benjamim Cardoso, por acreditar no meu potencial, pela escuta atenta e pela orientação generosa que foi muito além do acadêmico, tornando-se também um aprendizado de vida. Aos colegas de mestrado, que transformaram jornadas cansativas em caminhos de amizade, cumplicidade e trocas enriquecedoras, aos professores do PROFMAT- IFPI- Floriano pela partilha generosa de conhecimentos e experiências maravilhosas. Ao meu amigo Nego Bispo, pelas nossas confluências, o que não apenas inspirou reflexões profundas, mas reafirmou a importância de defender e valorizar a voz dos que mantêm vivas as raízes da nossa história.

À Secretaria de Estado da Educação do Piauí (SEDUC-PI), pela concessão do afastamento para estudos, que possibilitou a dedicação necessária à realização desta pesquisa.

Aos meus alunos do 9º ano, protagonistas deste trabalho, que mergulharam na pesquisa com curiosidade e entusiasmo, mostrando que aprender é também partilhar e reinventar saberes.

E, de forma especial, à Comunidade Jatobazinho, que me acolheu como amiga, abrindo suas portas, partilhando suas histórias, saberes e tradições. Vocês deram vida a estas páginas e sentido a cada palavra escrita. A todos que, de alguma forma, caminharam ao meu lado nesta jornada, minha eterna gratidão.

RESUMO

Esta dissertação investiga de que forma a Etnomatemática presente na produção de redes de caroá da Comunidade Quilombola São João do Jatobazinho, pode contribuir para o ensino de conteúdos matemáticos em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental. Fundamentada nas concepções de Ubiratan D'Ambrosio e outros autores, a pesquisa adota abordagem qualitativa e articula revisão bibliográfica e trabalho de campo, com participação ativa de estudantes, artesãos e membros da comunidade. A coleta de dados incluiu entrevistas semiestruturadas, observação participante e rodas de conversa. A análise evidenciou que a confecção das redes envolve conceitos matemáticos como medidas de comprimento, área, proporção, simetria e noções geométricas. Os resultados indicam que a inserção de saberes tradicionais no ensino de Matemática favorece a aprendizagem significativa, estimula o pensamento crítico, fortalece a identidade cultural e o sentimento de pertencimento dos estudantes. A pesquisa resultou também na elaboração de uma proposta didática que articula os conhecimentos etnomatemáticos da comunidade ao currículo escolar, contribuindo para práticas pedagógicas mais inclusivas e contextualizadas.

Palavras-chave: Etnomatemática. Rede de caroá. Ensino de Matemática.

ABSTRACT

This dissertation investigates how the Ethnomathematics present in the production of *caroá* hammocks in the Quilombola Community of São João do Jatobazinho can contribute to the teaching of mathematical content in a 9th-grade class of Elementary School. Grounded in the concepts of Ubiratan D'Ambrosio and other authors, the research adopts a qualitative approach and combines bibliographic review with fieldwork, involving the active participation of students, artisans, and community members. Data collection included semi-structured interviews, participant observation, and discussion circles. The analysis revealed that hammock making involves mathematical concepts such as measurements of length, area, proportion, symmetry, and geometric notions. The results indicate that integrating traditional knowledge into Mathematics teaching fosters meaningful learning, stimulates critical thinking, and strengthens students' cultural identity and sense of belonging. The research also led to the development of a didactic proposal that incorporates the community's ethnomathematical knowledge into the school curriculum, contributing to more inclusive and contextualized pedagogical practices.

Keywords: Ethnomathematics. Caroá nets. Mathematics teaching.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

EMATER/PI - Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Piauí

EJA- Educação de Jovens e Adultos

FUNASA- Fundação Nacional de Saúde

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICME 5 - Congresso Internacional de Educação Matemática

INCRA- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INTERPI - Instituto de Terras do Piauí

PROFMAT- Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica

SAF- Secretaria de Estado da Agricultura Familiar

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Percentual da População Quilombola por Regiões.....	27
Gráfico 2-População quilombola dentro e fora dos Territórios Quilombolas.....	28
Gráfico 3- Dissertações sobre Etnomatemática no PROFMAT.....	43
Gráfico 4- As Principais dificuldades.....	91
Gráfico 5- Atividades que despertaram maior interesse.....	91
Gráfico 6- Conteúdos matemáticos melhor compreendidos.....	92

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dissertações sobre Etnomatemática no PROFMAT.....	43
Quadro 2 - Dissertações e teses com foco em conteúdos matemáticos.....	47
Quadro 3 - Estrutura do 1º momento.....	55
Quadro 4 - Estrutura do 2º momento.....	56
Quadro 5 - Estrutura do 3º momento.....	57
Quadro 6 - Estrutura do 4º momento.....	58
Quadro 7 - Estrutura do 5º momento.....	59
Quadro 8 - Estrutura do 6º momento.....	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Vista aérea do Quilombo Jatobazinho	32
Figura 2- A mestra artesã Dona Didi.....	33
Figura 3- A planta Caroá	35
Figura 4- Caroá de molho após a colheita	36
Figura 5- Preparação da fibra do caroá.....	37
Figura 6- Separação da fibra do caroá.....	37
Figura 7- Fibra separada da casca.....	38
Figura 8- Fibras de molho	38
Figura 9- Raspagem das fibras	39
Figura 10- Amaciamento	39
Figura 11- Secagem das fibras.....	40
Figura 12- Fibra pronta.....	40
Figura 13- O Carretel.....	41
Figura 14- Artesã trabalhando no carretel	41
Figura 15- Artesã trabalhando na grade	42
Figura 16 - Trançado	42
Figura 17- “Travessas” feitas	43
Figura 18 - Dissertações sobre Etnomatemática e Ensino.....	49
Figura 19- Roda de conversa inicial	61
Figura 20 - Observação da rede	62
Figura 21- Ilustração Teorema de Tales	65
Figura 22 - Detalhe da Rede de caroá.....	63
Figura 23 - Aula de campo na comunidade	64
Figura 24 - D. Delzuita.....	67
Figura 25 - A aluna Anália, neta de Delzuita	65
Figura 26 - Estudantes na preparação das fibras	68
Figura 27 - Separação das fibras	66
Figura 28 - Fibras na segunda etapa de molho	66
Figura 29 - Raspagem das fibras	69
Figura 30 - Amaciamento das fibras.....	67
Figura 31 - Secagem das fibras	69

Figura 32 - Fibra pronta.....	67
Figura 33 - Questão sobre conceitos matemáticos	68
Figura 34 - Os Estudantes e a artesã Delzuita	69
Figura 35 - Cálculo do valor/hora trabalhada.....	72
Figura 36 - Cálculo do novo valor/hora.....	70
Figura 37- S. Alfredo na etapa de trançado	73
Figura 38 - S. Alfredo.....	71
Figura 39 - Carretel.....	72
Figura 40 - Casco da ampulheta	74
Figura 41 - Cilindro	74
Figura 42 - Composição do cilindro e ampulheta.....	73
Figura 43 - volume do cilindro	73
Figura 44 -Transformação das fibras.....	75
Figura 45 - Cordas no carretel	75
Figura 46 - Cordas prontas	74
Figura 47 - área total do cilindro	75
Figura 48 - A Artesã Domingas e a turma do 9 ano.....	75
Figura 49 - Alinhamento das cordas.....	77
Figura 50 - Trançado	77
Figura 51 - Detalhe do trançado	76
Figura 52 - Questão sobre geometria.....	76
Figura 53 - Questão sobre geometria.....	77
Figura 54 - Medição	78
Figura 55 - Medidas e comparação	77
Figura 56 - Questão sobre medidas	78
Figura 57 - Questão sobre conversão de medidas	78
Figura 58 - Rede com a malha pronta.....	79
Figura 59 - A turma e D. Didi	81
Figura 60 - O encontro com D. Didi.....	80
Figura 61 - Construção dos punhos	82
Figura 62 - Estrutura de três apoios.....	83
Figura 63 - Construção dos punhos	82
Figura 64 - Questão sobre triângulos.....	83
Figura 65 - Enlace das cordas dos punhos.....	83

Figura 66 - Construção dos punhos	84
Figura 67- Finalização dos punhos	84
Figura 68 - Questão da proposta didática	84
Figura 69 - Trabalho em família.....	85
Figura 70 - Rede finalizada	85
Figura 71 - Questão sobre tempo e trabalho.....	85
Figura 72 - Em sala de aula	87
Figura 73 - Análise de fotos e vídeos	87
Figura 74 - Resolução de questões	87
Figura 75 - Resolução de questões	87
Figura 76 - Estudantes respondendo ao questionário	88

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1- Etnomatemática no contexto didático de ensino	18
2.2 - Quilombos, características e modos de organização.....	23
2.2.1- O Quilombo Jatobazinho.....	31
2.3- Etnomatemática na confecção de Redes de Caroá no Quilombo Jatobazinho.....	34
2.4- Mapeamentos de pesquisas em Etnomatemática relacionadas ao tema.....	43
3 MÉTODOS DE PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA	51
3.1- Caracterização da pesquisa.....	51
3.2- Local e participantes da pesquisa	52
3.3- Instrumentos de coleta de dados.....	52
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	61
4.1- Roda de conversa inicial: apresentação do projeto	61
4.2- Primeira aula de campo na comunidade preparação das fibras de caroá	63
4.3- Segunda aula de campo na comunidade: transformação das fibras no carretel e na grade	69
4.4- Terceira aula de campo na comunidade: Conversa com D. Didi	79
4.5-Quarta aula de campo na comunidade: Finalização da rede	81
4.6- Resolução de questões e reflexões em sala de aula.....	86
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
APÊNDICE A- QUESTÕES DA PROPOSTA DIDÁTICA	101
APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO	105
APÊNDICE C- ROTEIRO DE CONVERSA COM ARTESÃOS	107
ANEXO A- TERMO DE AUTORIZACAO.....	108
ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO	110
ANEXO C-TERMO DE CONSENTIMENTO PAIS.....	112

1 INTRODUÇÃO

O acesso a uma Educação que incorpore a diversidade étnico-racial do povo brasileiro é um dos principais desafios do Ensino Básico, visto que o Brasil é um país que aglutina povos de origens diferentes, que possuem culturas, saberes e fazeres diversos em que a Educação formal nem sempre leva em consideração essas particularidades e formas de ser e viver. Conforme Freire (1995), a educação é um ato político, e com o ensino de Matemática não é diferente. Essa disciplina, tanto pode ser um instrumento de formação de uma consciência crítica e reflexão acerca da realidade, como pode levar à passividade, à subordinação. O saber matemático é essencial no processo de autonomia do ser humano, por ser um conhecimento indispensável à vida prática.

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) estabelece como uma das competências de Matemática para o Ensino Fundamental reconhecê-la como uma construção humana, que é fruto de necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ou seja, é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas e alicerçar a vida em sociedade.

No entanto, os baixos índices de rendimento dos estudantes nesta disciplina, verificados em diversas avaliações internas e externas, demonstram que o ensino carece de reflexão e procedimentos metodológicos que possibilitem uma aprendizagem mais viva, dinâmica, significativa e que reconheça a Matemática no seio da sociedade. Dados do último SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica), por exemplo, demonstram que a proficiência em Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de 2019 a 2021, caiu de 228 pontos para 217, e nos Anos Finais, de 263 para 256. No Ensino Médio, a variação foi de 277 para 270 SAEB (2021). Essa diminuição na pontuação média ao longo dos anos escolares, sublinha a necessidade urgente de intervenções pedagógicas eficazes e de políticas educacionais que visem melhorar o ensino e a aprendizagem da Matemática.

É nesse sentido, que percebemos que estudos em Etnomatemática tem permitido emergir um leque de possibilidades didáticas evidenciadas a partir de pesquisas já consolidadas na área. E esse movimento tem fomentado a apresentação de discussões em torno de práticas e ideias tidas como etnomatemáticas, realçando o contexto sócio-histórico-cultural de comunidades, povos, e grupos sociais, aos quais muitas vezes os estudantes e professores pertencem, Rosa e Orey (2017).

Essa pesquisa apresenta como prática etnomatemática para estudo a produção de redes de caroá na comunidade quilombola Jatobazinho, localizada no Município de Dom Inocêncio no Sul do estado do Piauí, região semiárida de caatinga. Essa comunidade é um grupo social

que produz baseado em suas vivências e saberes passados de geração a geração, a rede de caroá, a partir de uma planta típica da região. Esses saberes, além de constituir sobrevivências, fortalecem os laços familiares, a Educação Comunitária, bem como o conhecimento da lida no semiárido e a convivência em suas diferentes fases.

O tema central da pesquisa é o estudo das práticas etnomatemáticas da Comunidade Jatobazinho e suas contribuições para o ensino de Matemática no 9º ano. A produção de redes de caroá, que envolve práticas culturais e sociais permeadas por saberes matemáticos explícitos e implícitos, fundamenta essa proposta, que busca integrar tradição e educação em uma abordagem inovadora e inclusiva. Adotamos como problema de pesquisa: como práticas socioculturais da Comunidade Jatobazinho mobilizadas na produção de rede de caroá podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental?

Estruturamos como objetivo geral investigar, documentar e analisar os conhecimentos matemáticos presentes na produção de redes de caroá na Comunidade Quilombola São João do Jatobazinho, de modo a compreender como podem ser inseridos e utilizados como contribuição para o ensino de conteúdos matemáticos no 9º ano do Ensino Fundamental, sob a perspectiva da Etnomatemática. E como objetivos específicos identificar conteúdos matemáticos presentes na produção de rede de caroá juntamente com os alunos; contribuir com o debate acerca da importância de intervenções pedagógicas centradas no contexto sociocultural dos alunos; e elaborar uma proposta didática que explore o conhecimento etnomatemático presente na produção de rede de caroá para o ensino de conteúdos matemáticos.

Conforme Rosa e Orey (2019), a Etnomatemática traz possibilidades de integração de práticas culturais e conhecimentos tradicionais ao ensino formal. Assim, esse estudo não só beneficia os alunos ao proporcionar uma aprendizagem mais rica e contextualizada, mas também contribui para a preservação e valorização do patrimônio cultural da comunidade quilombola Jatobazinho, além logicamente, de ampliar as discussões nessa área de estudo, a Etnomatemática. Assim, justifica-se a temática como forma de entender como os pressupostos da Etnomatemática podem auxiliar na aprendizagem efetiva de estudantes pertencentes a comunidades rurais quilombolas; bem como possibilitar que outros estudos possam surgir a partir das considerações finais do trabalho, aprofundar ou suscitar novos questionamentos.

Dessa forma, imersos em uma compreensão teórica acerca da Etnomatemática como campo de pesquisa da Educação Matemática e da Etnomatemática como pressuposto metodológico para o ensino de Matemática, intuímos desenvolver uma conexão entre os

saberes de moradores da comunidade Quilombola Jatobazinho que produzem rede de caroá, através de visitas e entrevistas com alunos e moradores dessa localidade em busca da estruturação de uma proposta didática que tematize sobre o processo de produção de rede de caroá, tornando o aspecto social e cultural da comunidade mais próximo dos alunos, e de igual modo oportunizando a ampliação de discussões acerca da Etnomatemática no ensino de conteúdos matemáticos na Educação Básica. Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo, fundamentado na pesquisa bibliográfica e na pesquisa de campo, estabelecendo uma colaboração ativa entre a professora-pesquisadora e os estudantes do 9º ano, membros da comunidade quilombola Jatobazinho.

Além do impacto social e pedagógico, este estudo contribui de forma específica para o campo do PROFMAT ao explorar a inserção da Etnomatemática na Educação Básica a partir de um contexto quilombola do semiárido piauiense. Embora já existam trabalhos no programa que dialogam com a temática, a originalidade desta investigação reside no recorte regional e cultural, que documenta e sistematiza conhecimentos matemáticos da produção artesanal de redes de caroá e os articula diretamente com o currículo escolar. Dessa forma, o estudo amplia o repertório de propostas etnomatemáticas analisadas no âmbito do PROFMAT, contribuindo para a consolidação de práticas pedagógicas fundamentadas em saberes locais.

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos que abrangem desde a fundamentação do problema até a análise de seus resultados e implicações. Inicialmente, a pesquisa estabelece seus alicerces teóricos, abordando o conceito de Etnomatemática e seu uso como ferramenta pedagógica e situando o estudo através de um mapeamento de trabalhos correlatos. Em seguida, aprofunda-se no contexto sociocultural, apresentando o conceito de quilombo e caracterizando a comunidade Jatobazinho, local da investigação. A metodologia, de abordagem qualitativa, é detalhada subsequentemente, destacando-se o caráter colaborativo da pesquisa desenvolvida com os estudantes do 9º ano, que se tornaram investigadores de sua própria cultura. A análise dos dados, obtidos durante as aulas de campo, constitui o cerne do trabalho, onde são apresentadas as reflexões e os diálogos que emergiram da interação com os mestres artesãos. Por fim, as considerações finais avaliam o cumprimento dos objetivos e respondem à problemática central da investigação, reforçando a relevância do estudo. Dentre os principais resultados alcançados pela pesquisa, destacam-se a identificação e documentação de diversos conteúdos matemáticos envolvidos na produção das redes de caroá e a comprovação da abordagem etnomatemática como uma ferramenta pedagógica eficaz e transformadora.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Etnomatemática no contexto didático de ensino

A matemática que se ensina e se aprende na escola é o resultado de técnicas, estratégias e métodos que o homem desenvolveu ao longo de sua história para sua sobrevivência e transcendência, é fruto do trabalho de pessoas em um determinado contexto social, econômico e político. No entanto, nem sempre os conteúdos trabalhados em sala de aula são situados no contexto em que foram produzidos, ou melhor, levam em consideração da realidade da vivência dos alunos ou de comunidades e grupos sociais.

A BNCC (Base Nacional Curricular Comum) enfatiza a contextualização matemática e estabelece como competência específica de Matemática e suas Tecnologias:

Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral. (BRASIL, 2018, p.524)

O desenvolvimento dessa competência bastante ampla pressupõe relacionar os conteúdos trabalhados em sala de aula com a realidade cotidiana dos estudantes. Nesse sentido, a abordagem histórica da evolução desses saberes apresenta-se como uma valiosa contribuição para esse processo.

Como afirma D'Ambrósio (2013, p.23) “A Matemática tem, como qualquer outra forma de conhecimento, a sua dimensão política e não se pode negar que seu progresso tem tudo a ver com o contexto social, econômico, político e ideológico”. Ou seja, situar as descobertas matemáticas, no tempo e no espaço em que são produzidas é crucial para a compreensão desses conceitos. Além de evidenciar a invenção matemática, como acessível a todo indivíduo e não restrito a um seleto grupo de pessoas geniais.

A percepção da matemática como uma disciplina complicada e alheia à realidade dos estudantes é, em grande medida, consequência da falta de contextualização dos temas abordados, como argumenta D'Ambrósio (2001). Ao resgatar a matemática como uma atividade humana, sujeita a erros e acertos, é possível não apenas humanizar a disciplina, mas também antecipar e sanar desafios de aprendizagem que possam surgir.

A Etnomatemática surge como uma reflexão sobre o ensino tradicional de Matemática, que costuma enxergar apenas a cultura ocidental antiga como o berço da ciência e desconsiderar outros saberes. Busca compreender que a matemática está presente na cultura de todos os povos, originária da habilidade de responder às necessidades de sobrevivência por meio da solução de problemas e atividades do cotidiano. De acordo com Rosa e Orey (2014),

a Etnomatemática, enquanto prática é tão antiga quanto a própria humanidade. Os autores traçam uma linha do tempo que se inicia na pré-história, com os primeiros hominídeos lascando pedras, e perpassa as grandes civilizações da antiguidade, como Egito, Mesopotâmia, Grécia, China, Índia, Mesoamérica e regiões da África e América do Sul. A partir dessa perspectiva, defendem que práticas etnomatemáticas existiram em toda e qualquer civilização, em todos os períodos da história humana. O fato de não terem sido formalmente reconhecidas ao longo do tempo deve-se a múltiplos fatores, como a ausência de registros formais, e os processos de aculturação decorrentes do colonialismo, da escravidão e da imposição de uma visão elitista e mercadológica do conhecimento. D'Ambrósio (2013, p.20) compartilha dessa visão ao afirmar, “Em todas as culturas encontramos práticas de contar, de classificar, de ordenar, de medir e de inferir”. Essas práticas são o resultado de necessidades e da motivação para sobreviver e para transcender, isto é, para explicar os mistérios do universo.

Conforme Knijnik (2003), as bases conceituais da Etnomatemática estão profundamente enraizadas em movimentos de Educação Popular que floresceram na África e América Latina a partir dos anos 1960. O pensamento de Paulo Freire, com sua ênfase na dimensão política e não neutra da educação e seu papel na edificação de uma sociedade mais equitativa, teve um impacto significativo na área da Educação Matemática (Frankenstein, 1987; Powell & Frankenstein, 1992; D'Ambrosio, 1997). Ubiratan D'Ambrosio, o educador brasileiro creditado por criar o termo Etnomatemática, foi notavelmente influenciado pelas concepções educacionais de Freire (Freire, D'Ambrosio & Mendonça, 1997; Higginson, 1997). Adicionalmente, sua trajetória profissional foi moldada por sua participação em um projeto educativo da UNESCO no Mali, durante a década de 1970 (D'Ambrosio, 1993; D'Ambrosio e Ascher, 1994).

As observações de Knijnik encontram respaldo em outras pesquisas no campo da Etnomatemática (Conrado, 2005; Gerdes, 1996). Isso sugere que, embora a Etnomatemática tenha começado a ser concebida nas décadas de 1960 e 1970, foi somente nos anos 1980 que o ambiente histórico e político mostrou-se propício para sua formalização no cenário acadêmico. Corroborando essa perspectiva, D'Ambrosio enfatiza que a receptividade do termo 'Etnomatemática' em um evento internacional em 1977 foi o impulso decisivo para que ele desse prosseguimento à sua proposta:

Em 1977, num Simpósio promovido pela American Association for the Advancement of Science, em Washington, DC, sobre Native American Science, reunindo especialistas de várias etno-ciências, aventurei-me a falar em etnomatemática. O nome foi aceito sem reservas e encorajou-me a usá-lo, porém não

sem hesitação. Pareceu-me mais adequado evitar que a etnomatemática surgisse como uma outra disciplina. Mais apropriadamente, é tratá-la como um programa de pesquisa (D'AMBROSIO, 2009).

A Etnomatemática surge como uma abordagem que busca facilitar a integração do contexto social e cultural do aluno ao ensino de Matemática, promovendo uma aprendizagem mais significativa. Este campo de estudo tem crescido globalmente, com educadores desenvolvendo pesquisas que expandem a ideia inicial de D'Ambrosio, explorando como os contextos culturais específicos influenciam e enriquecem a compreensão matemática (Knijnik *et al.*, 2019).

Quanto ao termo Etnomatemática foi inicialmente usado por D'Ambrosio nos Estados Unidos, em 1978 (Green, 1978). A partir de então, a palavra Etnomatemática foi utilizada, internacionalmente, em diversos encontros, conferências e congressos. A consolidação do termo se deu com a palestra de abertura “*Socio-cultural Bases of Mathematics Education*” (Bases Socioculturais da Educação Matemática), proferida por D'Ambrosio no ICME 5 “*International Congress on Mathematical Education*” (Congresso Internacional de Educação Matemática), na Austrália, em 1984, que instituiu oficialmente o Programa Etnomatemática como campo de pesquisa (D'Ambrosio, 2002).

Esse autor propõe uma definição a partir de sua etimologia:

A palavra etnomatemática, como eu a concebo, é composta de três raízes: etno, e por etno entendo os diversos ambientes (o social, o cultural, a natureza, e todo mais); matema significando explicar, entender, ensinar, lidar com; tica, que lembra a palavra grega tecné, que se refere a artes, técnicas, maneiras. Portanto, sintetizando essas três raízes, temos etno+matema+tica, ou etnomatemática, que, portanto, significa o conjunto de artes, técnicas de explicar e de entender, de lidar com o ambiente social, cultural e natural, desenvolvido por distintos grupos culturais (D'AMBRÓSIO, 2008, p. 8).

De acordo com Rosa e Orey (2017), o desenvolvimento da Etnomatemática está ligado a dois fatos fundamentais na década de 1970: a publicação do livro *Africa Counts: Number and Pattern in African Culture* (A África conta: números e padrões na cultura africana), em 1973 por Zaslavsky; no qual explora a história e a prática das atividades matemáticas dos povos da África saariana, e a organização, por parte de D'Ambrósio, em 1976, durante o Terceiro Congresso de Educação Matemática em Karlsruhe, na Alemanha, da seção “*Why Teach Mathematics?*”, (Porquê Ensinar Matemática?), com o Grupo Temático: Objetivos e Metas da Educação Matemática, em que colocou em pauta a discussão sobre as raízes culturais da matemática no contexto da educação matemática.

Como afirma D'Ambrósio (2013), “A Matemática tem, como qualquer outra forma de conhecimento, a sua dimensão política e não se pode negar que seu progresso tem tudo a ver

com o contexto social, econômico, político e ideológico”. Ou seja, situar as descobertas matemáticas, no tempo e no espaço em que são produzidas é crucial para a compreensão desses conceitos. Além de evidenciar a invenção matemática, como acessível a todo indivíduo e não apenas a uns poucos indivíduos “iluminados”.

Conforme o autor, a Etnomatemática é ampla, envolvendo pressupostos não apenas da matemática, envolvendo aspectos que vão além “das ideias e práticas matemáticas e das técnicas reconhecidas em diferentes grupos étnicos e em artesanato e profissionais e mesmo em civilizações diferentes, como é o foco principal da etnografia, da etnologia e da antropologia” (D’Ambrósio, 2018).

Porém, a Etnomatemática não é importante apenas para conhecer a evolução do conhecimento científico dos povos nas suas relações com a sociedade e a cultura; mas também pela sua contribuição para o ensino da Matemática. Conforme assinala Gerdes (2007), a “Etnomatemática mostra que uma forma para que a escola contribua para a realização do potencial de cada criança, reside na integração e incorporação dos conhecimentos matemáticos que a criança aprende fora da escola”. O autor ainda destaca a importância de integrar os conhecimentos matemáticos adquiridos fora do ambiente escolar para que a escola possa contribuir para o pleno desenvolvimento do potencial de cada aluno. Esses saberes, mesmo que informais, tornam-se essenciais quando o estudante consegue identificar uma conexão entre o conhecimento escolar e suas experiências pessoais, reforçando sua motivação para aprender.

A Etnomatemática, como uma teoria abrangente do conhecimento, é marcada por sua estrutura teórica que conceitua o percurso do saber. Conforme D’Ambrosio (2009, p.16), ela abrange “desde a sua criação, passando pela estruturação intelectual e social, até sua disseminação”. Entender esse processo cíclico é fundamental para que essa perspectiva seja significativa na educação como um todo, pois, para Rosa e Orey (2013, p. 1), “o programa etnomatemática pode ser visto como uma teoria do conhecimento, uma vez que integra noções de epistemologia e ciência”. Nessa perspectiva, percebemos que a Etnomatemática não é um método de ensino ou uma nova ciência, mas uma proposta educacional que estimula o desenvolvimento da criatividade, conduzindo a novas formas de relações interculturais. Trazendo elementos para desmistificar a Matemática como uma ciência de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mostrando-a como uma ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. No chão da escola, temos uma gama de possibilidades de práticas pedagógicas que são desenvolvidas no movimento etnomatemático. De acordo com D’Ambrosio (1990), “é importante reconhecer na Etnomatemática um programa de pesquisa

que caminha juntamente com uma prática escolar”. Para este autor:

A preocupação maior, do ponto de vista da educação, e o passo essencial para a difusão da etnomatemática é levá-la para a sala de aula. Nosso objetivo maior de desenvolver e estimular a criatividade só será atingido quando o trabalho escolar for dirigido nesta direção. Isto pede uma nova maneira de encarar o currículo. [...] Um programa como a etnomatemática implica numa reconceituação de currículo. [...] Essa reconceituação de currículo é essencial para se conduzir adequadamente o componente pedagógico do programa etnomatemática, isto é, para se levar a etnomatemática à prática escolar. (D’AMBROSIO, 1990, p.87)

Trabalhar a etnomatemática no espaço escolar, segundo D’Ambrósio (2008), é contribuir para que as novas gerações conheçam e reconheçam uma matemática muito mais cultural, ligada ao cotidiano de diversos grupos étnicos. Desse modo, a Etnomatemática contribui para compreender o ensino de forma integral, levando em conta os pressupostos associados à tradição, bem como, metodologias inovadoras, novas possibilidades de ensinar e de aprender.

Como uma teoria geral do conhecimento, a Etnomatemática se distingue por sua abordagem que mapeia o ciclo completo do saber. D’Ambrosio (2009, p.16) descreve esse percurso “desde a sua geração, passando pela organização intelectual e social, até sua difusão”. A plena compreensão desse ciclo é crucial para a relevância da Etnomatemática no contexto educacional mais amplo. É fundamental ir além de uma visão fragmentada do conhecimento para perceber como ele é construído social e intelectualmente antes de ser disseminado.

Além disso, ao integrar a realidade por meio de uma perspectiva transdisciplinar crítica e uma ética da diversidade, a Etnomatemática se ocupa da produção do saber matemático dentro de um contexto sociocultural. Ela considera as dimensões políticas que podem obstar uma visão completa do ser humano e, ao contemplar o ciclo da vida, reflete sobre o indivíduo em sua singularidade histórica e política.

Assim, o professor precisa estar atento aos conhecimentos e saberes que os alunos carregam de suas experiências pessoais. Esses saberes só terão impacto significativo quando forem transformados em aprendizado relevante para o estudante em ambientações didáticas. Essa é a abordagem na qual fundamentamos essa pesquisa, principalmente no que se refere ao trabalho de campo em que os estudantes fazem as suas observações sobre quais conteúdos matemáticos eles enxergam na produção da rede de caroá. Sob essa perspectiva, a etnomatemática oferece novas possibilidades para o ensino da matemática, estabelecendo uma conexão entre a cultura dos grupos étnicos e os conteúdos matemáticos, valorizando as vivências desses grupos no processo educativo.

2.2 Quilombos, características e modos de organização

A abordagem histórica dos quilombos no Brasil exige um olhar que vá além da simples ideia de refúgio de escravizados. Trata-se de um fenômeno social complexo, diretamente vinculado à resistência negra e à afirmação de modos de vida alternativos ao sistema escravocrata e colonial. Tratar a respeito da escravidão no Brasil, exige o reconhecimento à complexidade e aos eventos que marcam a realidade e a trajetória histórica dos negros no país, onde um imenso contingente de pessoas foi forçado a integrar uma nação e contribuir com sua força de trabalho contra sua própria vontade. Sobre a presença dos africanos e a sua importância para a sustentação do sistema econômico do Brasil, Germani ressalta que,

O escravo africano foi a força de trabalho de todo o sistema implantado na colônia: primeiro nos engenhos, depois nas minas de ouro e mais tarde nas fazendas de algodão e café. Tudo o que se produzia neste período teve a marca do suor e do sangue do negro, obtido através do trabalho escravo. A existência do negro africano nas fazendas e engenhos contabilizava como capital fixo, como uma máquina, não como pessoa. Inclusive se podia, segundo determinava a lei, ser objeto de hipoteca juntamente com os animais pertencentes às propriedades agrícolas (GERMANI, 2006, p. 128).

No entanto, ressalta-se que historicamente o negro não foi omissor à luta, e não aceitou passivamente as manobras do seu opressor. Inúmeras são as evidências de revoltas de africanos e seus descendentes escravizados em várias províncias do Brasil, com destaque para Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Mombelli (2016) afirma que onde houve escravidão, também houve resistência, seja por meio de confrontos diretos ou por estratégias defensivas, como a criação de territórios de liberdade. Assim a luta pelo território se destaca como uma das mais efetivas formas de resistência.

De acordo com Milton Santos, “Por território entende-se geralmente a extensão apropriada e usada” e, “O território usado é sinônimo de espaço geográfico”.(Santos, p 19. 2014). Ao analisar a constituição do território, os usos são diferentes nos diversos momentos históricos, por vezes o território é visto como unidade e diversidade. E a territorialidade carrega o sentido de pertencimento, ou seja, pertencer a certo território, e esse pertencimento também é um fator determinante na formação da identidade. A noção de território é importante na conceituação de Quilombo, pois uma comunidade precisa apresentar relações territoriais específicas, na medida em que é o território e o vínculo que os membros da comunidade têm com o mesmo, se constitui no fato social total que, ao lado de outras características, conformam uma comunidade quilombola.

O antropólogo brasileiro-congolês Kabengele Munanga faz uma reflexão acerca da formação do quilombo no continente africano e suas possíveis conexões com o Brasil. Ele ressalta que a sua formação está relacionada à mobilidade de alguns dos povos bantu que migraram forçadamente para o Brasil durante o processo da escravidão. O autor afirma que:

O quilombo é seguramente uma palavra originária de línguas bantu (kilombo, aportuguesado; quilombo). Sua presença e seu significado no Brasil têm a ver com alguns ramos destes povos bantu cujos membros foram trazidos e escravizados nesta terra. Trata-se dos grupos lunda, ovibundo, mbundo, kongo, imbangala, etc., cujos territórios se dividem entre Angola e Zaire. Embora o quilombo (kilombo) seja uma palavra de origem umbundu, de acordo com Joseph C. Miller, seu conteúdo enquanto instituição sociopolítica é resultado de uma longa história envolvendo regiões e povos com os quais me referi. É uma história de conflitos pelo poder, de cisão de grupos, de migrações em busca de novos territórios e de alianças políticas entre grupos alheios. (MUNANGA, 1996, p.58)

Desse modo, a ideia de quilombo já carrega, desde sua origem, o sentido de organização coletiva e resistência.

Nascimento (1978) discorre sobre o Quilombo como instituição no período colonial e imperial no Brasil; segundo ela,

"A primeira referência a quilombo que surge em documento oficial português data de 1559, mas somente em 1740, em 2 de dezembro, assustadas frente ao recrudescimento dos núcleos de população negra livres do domínio colonial, depois das guerras do nordeste no século XVII, as autoridades portuguesas definem, ao seu modo, o que significa quilombo: 'toda a habitação de negros fugidos que passem de cinco, em parte desprovida, ainda que não tenham ranchos levantados nem se achem pilões neles'. (NASCIMENTO, 1978, p.43)

Conforme Nascimento (1985), o quilombo constitui-se como um movimento de âmbito social e político, que representou e representa uma marca de resistência e organização na história do negro no Brasil. A noção de quilombo, portanto, está profundamente ligada ao conceito de território enquanto espaço de uso e pertencimento, conforme define Milton Santos (2014): "o território usado é sinônimo de espaço geográfico [...] A territorialidade carrega o sentido de pertencimento, determinante na formação da identidade". Assim, mais do que um abrigo, o quilombo era (e continua sendo) um espaço de produção de identidade, cultura, liberdade e sociabilidade própria.

Já os estudos de Ratts (2000), mostram que a origem desses agrupamentos é diversa, sua formação pode ser rural ou urbana, fixando um grupo com ou sem aliança com os índios. A forma de apropriação dessas terras, por vezes doadas, por vezes compradas, ou ainda escolhidas para refúgio, leva-nos a entender a noção de território negro, de grupos firmados

no parentesco e na identidade cultural. Comunidades quilombolas existem em muitos países das Américas, com destaque para a América do Sul e grande parte do Brasil.

A partir da década de 1670, os quilombos começaram a ser reconhecidos como símbolos de luta do movimento negro, especialmente seguindo o exemplo de Zumbi de Palmares, que abrigou até 15 mil pessoas e resistiu por quase cem anos, até ser destruído pelos portugueses em 1694 (MOMBELLI 2016). De acordo com a Fundação Cultural Palmares, o Quilombo dos Palmares foi o maior da América Latina, localizado na região que hoje corresponde ao estado de Alagoas, tornando-se um dos grandes emblemas da resistência dos escravizados no Brasil e alvo de expedições de portugueses e holandeses. Mesmo com a sua destruição em 1694 e da morte de seu líder, Zumbi, em 1695, Palmares cresceu ao longo do tempo e se tornou uma referência para outros escravizados que resistiam e fugiam. O primeiro registro conhecido que menciona o Quilombo dos Palmares é de 1597, mas estudiosos como Flávio Gomes (2015), José Alípio Goulart (1972) e Clóvis Moura (1972) argumentam que outros quilombos já existiam antes dessa data, com relatos de fugas de escravizados e formação de comunidades desde 1575 nos canaviais e engenhos do Nordeste, sendo a Bahia o local do primeiro mocambo registrado.

Diversos autores têm revisitado o conceito de Quilombo, entre eles Abdias do Nascimento, que propôs o termo *Quilombismo* como uma chave interpretativa para a luta negra nas Américas. Ao propor o Quilombismo como uma ideologia política, Nascimento reafirma os quilombos como espaços de igualdade, autonomia e democracia, com estruturas sociais que valorizavam o coletivo e a ancestralidade africana.

Abdias Nascimento apresentou a tese do Quilombismo no 2º Congresso de Cultura Negra das Américas, realizado no Panamá em 1980, uma proposta que resgata e valoriza as experiências históricas e culturais dos quilombos nas Américas, segundo ele:

Quilombo não significa escravo fugido. Quilombo quer dizer reunião fraterna e livre, solidariedade, convivência, comunhão existencial. Repetimos que a sociedade quilombola representa uma etapa no progresso humano e sócio-político em termos de igualitarismo econômico. Os precedentes históricos conhecidos confirmam esta colocação. (NASCIMENTO 2002, p. 270)

Para este autor, os quilombos representam uma das primeiras experiências de liberdade no continente, estabelecendo uma estrutura comunitária que se baseava em valores culturais africanos, com uma organização política de natureza democrática e um modelo econômico que se opunha ao sistema colonial vigente, pois diferentemente das colônias, que se

concentravam na produção de um único item para exportação, os quilombos desenvolviam uma agricultura diversificada, garantindo sua autossuficiência e promovendo relações de troca com as comunidades vizinhas. Este modelo de sustentabilidade e resistência é apresentado por Nascimento (1980) como uma referência fundamental para a mobilização política da população afrodescendente nas Américas, ancorada em sua própria experiência histórica.

O Quilombismo vai além de um simples resgate histórico; ele propõe uma visão afro-brasileira para o Estado contemporâneo, defendendo a construção de um Brasil multiétnico e pluricultural. Nascimento articula o Quilombismo como uma estratégia de emancipação e reconhecimento da diversidade cultural, propondo uma reorganização social que reflita a pluralidade étnica e cultural do país, com base nos princípios de liberdade, autonomia e solidariedade que sustentaram os quilombos históricos.

A partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, o quilombo é definido como uma categoria jurídica utilizada pelo Estado brasileiro. Esse conceito visa assegurar a propriedade definitiva às comunidades negras rurais que possuem uma trajetória histórica específica e relações territoriais próprias. Essas comunidades também têm sua ancestralidade negra relacionada ao período escravocrata. Existem outras terminologias para o termo quilombo, como Terras de Preto, Terras de Santo, Mocambo, entre outras.

Devido à atuação do movimento negro contra o racismo e a desigualdade social, tem-se conquistado direitos por meio de leis, uma dessas conquistas foi a formulação de demandas do movimento negro para a construção da Constituição Cidadã durante a Assembleia Constituinte de 1988. Além disso, a Criação do Dia Nacional da Consciência Negra, o dia 20 de novembro; a Demarcação de terras quilombolas; a Lei 10.639 - que estabelece a obrigatoriedade do ensino de história e cultura afro-brasileira nas disciplinas dos ensinos fundamental e médio; a Lei de cotas nas universidades e a Lei nº 7.716 que define como crime aqueles resultantes de preconceito de raça ou de cor. Essas leis e o fortalecimento das políticas públicas são fundamentais para assegurar a dignidade e a justiça para as comunidades quilombolas.

O decreto 6.040 de 2007 afirma que os quilombolas:

[...] são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, possuidores de formas próprias de organização social, utilizam conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição, são ocupantes e usuários de territórios e recursos naturais como condição à sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição; [...]. (BRASIL, 2007 p. 1).

De acordo com o Artigo 2º do Decreto 4.887/2003, são considerados remanescentes das comunidades dos quilombos os grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida. Tal caracterização deve ser atestada mediante auto definição da própria comunidade. Precisa ter um vínculo histórico próprio, apresentando características sociológicas comuns, no parentesco, na organização social, nas atividades produtivas e reprodutivas, dentre outras. São características comuns como essas que, quando presentes em um agrupamento de pessoas, os tornam uma comunidade.

Assim sendo, uma comunidade quilombola precisa ter a presunção de ancestralidade negra, mesmo que alguns membros incluídos ao grupo ao longo de sua história apresentem outras ancestralidades, e apresentar um histórico de resistência coletiva à opressão sofrida, desde o período escravista até a atualidade, uma vez que tal opressão não deixou de ser operante nos dias atuais, tanto da parte da sociedade como do Estado.

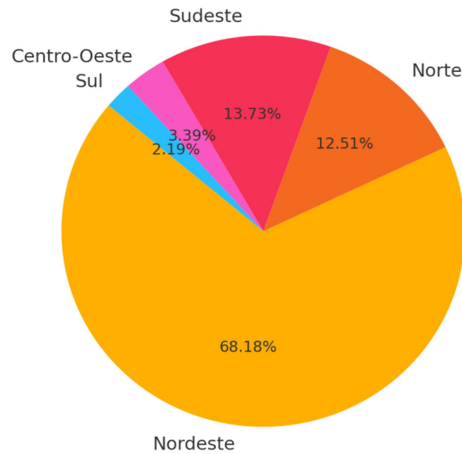
Antônio Bispo dos Santos, em sua obra "Colonização, quilombos modos e significados", apresenta o conceito de quilombo de uma forma ampla e profunda, que vai além da visão tradicionalmente ensinada nos livros de história. Para Santos (2015), o quilombo não é apenas um local de refúgio de escravizados fugidos, mas uma expressão de resistência coletiva e uma afirmação de modos de vida autônomos, que se opõem ao sistema colonial e às estruturas opressoras da sociedade. Ele argumenta que os quilombos representam uma forma de organização social e política que valoriza a ancestralidade, o território, a cultura e a espiritualidade dos povos africanos e afrodescendentes no Brasil.

Santos (2015) enfatiza que os quilombos são espaços de criação e recriação de conhecimentos e práticas que foram transmitidos e adaptados ao longo do tempo, desafiando a lógica colonial. Ele defende que a existência dos quilombos é um testemunho da resistência contínua e da luta pela autonomia e liberdade dos povos negros, sendo uma resposta direta à tentativa de apagamento e subjugação cultural e social promovida pela colonização. Em sua visão, o quilombo é um símbolo da persistência da vida em comunidade e da luta por direitos coletivos, incorporando uma diversidade de experiências e significados que transcendem a simples fuga da escravidão. Assim, os quilombos são, portanto, espaços de construção de novas formas de vida e de resistência, onde a identidade e a cultura negras são preservadas e fortalecidas.

Segundo o Censo Demográfico de 2022, a população quilombola brasileira é de aproximadamente 1,32 milhão de pessoas, ou seja, 0,65% do total de habitantes do país. Dos

5.568 municípios do Brasil, 1.696 possuem população quilombola. O gráfico 1 a seguir apresenta os percentuais da população quilombola brasileira por regiões da federação:

Gráfico 1- Percentual da População Quilombola por Regiões



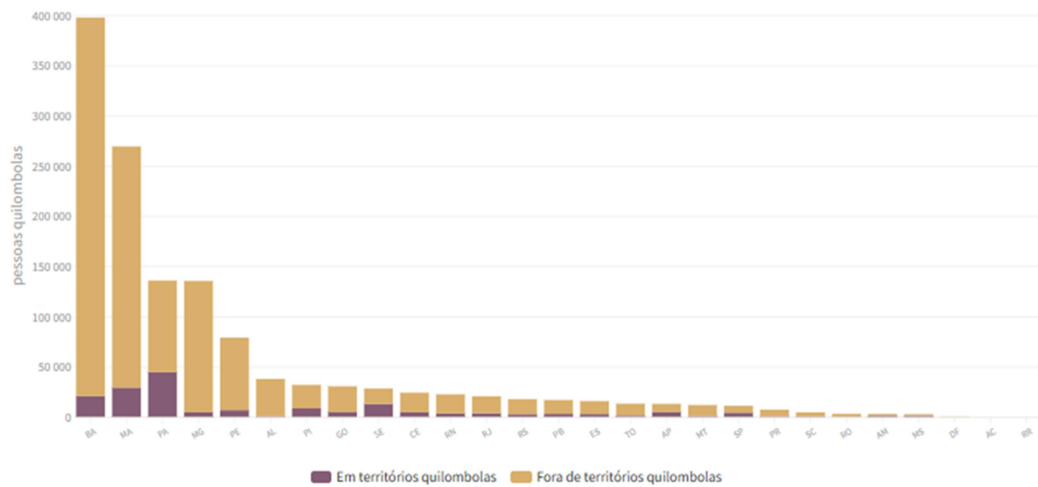
Fonte: Censo demográfico IBGE (2022)

Como vemos, a região Nordeste concentra a maior parte da população quilombola do país, 68,19% do total, sendo a Bahia o Estado com maior quantidade de quilombolas: 29,90% da população quilombola recenseada. Já o Piauí concentra apenas 2,38% do total da população quilombola. O Censo apontou ainda que os territórios quilombolas oficialmente delimitados abrigam 12,6% do total de quilombolas do país e que apenas 4,3% da população quilombola residem em territórios já titulados no processo de regularização fundiária, ou seja, a titulação das terras ainda é um desafio que as comunidades enfrentam. São 494 territórios quilombolas oficialmente delimitados, presentes em 24 estados e no Distrito Federal, BRASIL (2022).

A partir dos dados do Censo 2022 do IBGE, observa-se que a população quilombola está distribuída de forma diversa entre os estados brasileiros, com destaque para a Bahia, Maranhão e Pará, que concentram os maiores contingentes populacionais quilombolas do país.

No gráfico 2 a seguir, temos a distribuição da população quilombola dentro e fora dos territórios oficialmente reconhecidos, por estado, com base nos dados do Censo Demográfico de 2022, evidenciando as disparidades regionais e a concentração dessa população em determinadas regiões do país.

Gráfico 2- Distribuição da população quilombola dentro e fora dos Territórios Quilombolas



Fonte: Censo demográfico IBGE (2022)

No entanto, chama atenção conforme ilustra o gráfico, o fato de que, na maioria dos estados, a maior parte dessa população vive fora dos territórios quilombolas oficialmente reconhecidos. Essa disparidade evidencia desafios persistentes no processo de titulação das terras, bem como possíveis deslocamentos forçados, urbanização e invisibilidade institucional. A elevada presença quilombola fora dos territórios tradicionais revela uma lacuna entre os direitos garantidos constitucionalmente e sua efetiva implementação.

O processo de reconhecimento e titulação de terras quilombolas no Brasil envolve várias etapas e é coordenado pela Fundação Cultural Palmares e pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Inicialmente, a comunidade quilombola deve se auto reconhecer e solicitar a certificação da Fundação Palmares. Após a certificação, o INCRA realiza estudos técnicos e antropológicos para identificar e delimitar o território quilombola. Finalmente, é realizada a titulação coletiva da terra, assegurando o direito de propriedade às comunidades. Este processo, no entanto, é frequentemente longo e enfrenta desafios políticos e administrativos.

Além disso, as comunidades quilombolas enfrentam vários outros desafios, como conflitos territoriais com fazendeiros, mineradoras e grileiros, que buscam explorar economicamente as áreas de comunidades quilombolas. Essas disputas resultam frequentemente em violência e violações de direitos humanos. Outro desafio é a falta de acesso a serviços básicos como saúde, educação, saneamento e infraestrutura. A discriminação racial e o preconceito cultural também são barreiras constantes que dificultam a plena integração e reconhecimento dos quilombolas na sociedade brasileira.

No que concerne à Educação, a valorização dos saberes das comunidades tradicionais indígenas e quilombolas tem uma trajetória marcada por processos históricos de colonização e

resistência, com avanços significativos nas últimas décadas apoiadas por legislações e movimentos sociais que reconhecem suas especificidades culturais e educacionais.

No contexto indígena, a educação escolar foi inicialmente imposta com objetivos colonizadores e civilizatórios, ignorando as cosmologias e modos próprios de aprender desses povos. Com o tempo, devido às lutas e afirmações étnicas, desenvolveu-se um modelo diferenciado com base em legislações como a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, e o Referencial Curricular Nacional para Escolas Indígenas de 1998. Esses avanços possibilitaram a construção de currículos e propostas pedagógicas indígenas, que valorizam a língua, a história, a tradição e os saberes ancestrais, promovendo uma educação bilíngue e intercultural que fortalece a identidade e autonomia dos povos indígenas.

Já para as comunidades quilombolas, o reconhecimento constitucional em 1988 dos quilombos como patrimônio cultural brasileiro foi um marco que apoiou a luta pelos direitos territoriais e o direito à educação. A educação quilombola nasce das lutas dos movimentos sociais e busca integrar saberes ancestrais, a valorização da identidade cultural e história negra, e a preservação ambiental. Leis como a 10.639/2003, que torna obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira, as diretrizes específicas para a educação quilombola destacam a importância de incorporar os saberes locais nas práticas escolares. A educação quilombola está associada à valorização do território, às relações comunitárias e à resistência histórica à opressão, buscando uma educação emancipatória e antirracista.

Ambos os processos mostram que a valorização desses saberes na educação vai além do ensino de conteúdos escolares: trata-se de considerar as identidades étnicas, garantir a participação das comunidades na elaboração dos currículos e práticas pedagógicas, e promover uma educação que dialogue com as cosmologias, histórias e modos de vida desses povos. Esse reconhecimento contribui para fortalecer as comunidades, combater o racismo estrutural, e construir uma sociedade brasileira mais inclusiva e plural.

Nesse sentido, em julho de 2025, o Ministério da Educação (MEC) criou por meio da Portaria nº 537, o Programa Escola Nacional Nego Bispo de Saberes Tradicionais. Essa proposta tem como finalidade oferecer formação continuada aos docentes da educação básica, com ênfase na valorização dos conhecimentos afro-brasileiros, indígenas e de outras tradições culturais dentro do ambiente escolar.

A iniciativa faz parte da Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola (PNEERQ) e busca consolidar a implementação das Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008, que estabelecem a obrigatoriedade

do ensino da história e cultura africana e indígena nos currículos escolares. O programa orienta-se por princípios como o respeito à diversidade cultural, a valorização dos mestres dos saberes tradicionais e a defesa de uma educação plural, inclusiva e desvinculada de uma perspectiva eurocêntrica. Iniciativas como essas representam um avanço significativo na valorização dos saberes tradicionais no contexto educacional.

Esses avanços legislativos e práticos ainda enfrentam desafios, como a falta de infraestrutura adequada, a formação de professores preparados para a diversidade cultural, e a persistência de modelos educacionais hegemônicos que não dialogam com esses saberes. Contudo, há exemplos exitosos de escolas indígenas e quilombolas que incorporam práticas pedagógicas interculturais e valorizam a memória e saberes tradicionais, mostrando um caminho para a consolidação de uma educação que respeite e celebre a diversidade cultural do Brasil.

2.2.1 O Quilombo Jatobazinho

Um olhar sobre a história do Brasil e do Piauí permite compreender que o processo de escravização e seus desdobramentos possibilitaram a formação de um campesinato negro no decorrer do século XIX e XX, e culminou com a constituição das Comunidades negras rurais, contexto no qual, se insere o povoado São João do Jatobazinho.

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), no documento “Regularização de território quilombola perguntas & respostas” (2017) afirma que:

Constata-se, por meio dos estudos realizados pelo INCRA e outros órgãos oficiais, que a grande maioria das comunidades quilombolas são rurais, dedicadas à agricultura, ou seja, nos quilombos é praticado o plantio de alimentos, a pecuária de grandes e pequenos animais, a pesca, o extrativismo, e várias outras atividades que são consideradas agrícolas. Em sua maioria, estas atividades são realizadas não só para o sustento da comunidade, mas também para o fornecimento ao mercado local, contribuindo para o desenvolvimento tanto das comunidades como da região em que estão inseridas. (INCRA, 2017, p. 10).

No estado do Piauí, tal quadro não é diferente, de acordo com o EMATER/PI (Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Piauí), a grande maioria das Comunidades remanescentes quilombolas do Piauí, ficam no Semiárido, no Sudeste e Sul do Estado. A exemplo da Comunidade São João do Jatobazinho, localizada na Zona Rural de Dom Inocêncio-PI. Esse município possui três comunidades quilombolas reconhecidas pela União em 2014, através da certificação da Fundação Cultural Palmares: Jatobazinho, Barra das Queimadas e Poço do Cachorro. Apesar de ter a posse da terra, a comunidade busca a titulação definitiva e a exemplo de outras comunidades quilombolas do Estado do Piauí,

aguarda os trabalhos do INTERPI (Instituto de Terras do Piauí) para o reconhecimento, e assim receber o título de propriedade definitiva de suas terras. Além disso, a comunidade busca a efetividade de políticas públicas nas diferentes áreas, especialmente no que se refere à saúde e ao acesso à educação, visto que não há Posto de Saúde na Comunidade e a escola que havia no quilombo foi fechada, assim os estudantes precisam se deslocar para a Escola Manoel Auto de Sousa, no Povoado vizinho Lagoa dos Currais.

De acordo com Lima (2020), os quilombos no estado do Piauí, têm uma história rica e diversa que remonta aos tempos da escravidão no país. Assim como em outras regiões do Brasil, surgiram como comunidades de resistência formadas por pessoas que escaparam da escravidão ou buscaram refúgio em áreas isoladas e de difícil acesso. É o caso da Comunidade Jatobazinho que se localiza a 50 km da zona urbana de Dom Inocêncio, na porção mais árida do Piauí, isolada no meio da caatinga, numa região de chapada, próxima ao Riacho Poção, afluente do Rio Piauí. Há uma pequena rua de paralelepípedos e em volta algumas casas, construídas pelo Programa Habitacional da FUNASA (Fundação Nacional de Saúde), casas estas, feitas no início da década de 2000. Ainda assim, existem algumas casas de taipa. A figura 1 apresenta uma vista aérea da Comunidade Quilombola Jatobazinho, mostrando a organização do espaço e a integração das moradias com a paisagem natural.

Figura 1- Vista aérea do Quilombo Jatobazinho



Fonte: autoria própria

O quilombo possui vinte e sete famílias, 82 pessoas no total. A principal fonte de renda é a confecção de redes de caroá, vendidas posteriormente nas feiras das cidades próximas. Atualmente, também foram contemplados pelo “Projeto Viva o Semiárido”, da Secretaria de Estado da Agricultura Familiar (SAF), tendo escolhido o manejo com apicultura, como outra atividade de renda.

De acordo com Lima (2020), é preciso compreender que a diversidade das origens, ocupação e formação dos Quilombos leva-nos a entendê-las como o agrupamento do povo negro que fixa residência no campo e da terra tira seu sustento físico e cultural. Na terra realiza as atividades de plantio e colheita, desenvolve as tradições no chão de muitos anos de luta, construindo um território e seu patrimônio cultural, garantindo o direito de ser diferente enquanto comunidade negra rural, singular nos seus modos de vida.

Assim, o quilombo pode ser entendido como espaço de prática de resistência cultural, epistemológica e política, identificando nos espaços contraditórios de regulação e emancipação, a formação de um conjunto de saberes, aprendizados esses passados de geração em geração, a exemplo do modo de fazer “redes” de caroá. Na imagem da figura 2, observa-se D. Didi, mestra artesã da comunidade Jatobazinho, durante a extração das fibras do caroá às margens do riacho Poção, prática ancestral que simboliza o saber-fazer tradicional transmitido entre gerações no contexto da etnomatemática e da cultura quilombola.

Figura 2- A mestra artesã Dona Didi



Fonte: Mona Lima (2020)

Essa atividade, principal fonte de renda das famílias que lá residem, não somente é um produto artesanal e de ligação íntima com o Semiárido Piauiense, como também é cultural e identitário, produzido e resguardado como elemento construtor da memória e da história, portanto, um patrimônio imaterial e cultural da comunidade de Jatobazinho. A esse respeito Lima (2020), relata que:

Nos poucos documentos encontrados sobre o Quilombo Jatobazinho, impera um discurso, do sertão empobrecido e atrasado, com a imagem dos povos negros quilombolas no lugar da ausência. Sendo que se trata de um lugar de potência, de resistência forte, o qual deve sua existência a uma planta, ou melhor a plantas que os alimentaram, e antes disso ao conhecimento e pertença do território, tendo ali saberes ancestrais de sobrevivência, como é o conhecimento das plantas, dos matos

brabos, que curam e dos matos que envenenam ou que são remédios. (LIMA, 2020, p.46)

Desse modo, temos que o artesanato e práticas de convivência da Comunidade São João do Jatobazinho, são instrumentos coletivos de vivência e interferência na realidade. E nesse processo, desenvolvem uma matemática que é própria dessa interação, tanto dos atores envolvidos na confecção, como de toda a comunidade. E tal conhecimento pode contribuir para uma aprendizagem significativa de conteúdos de matemática no Ensino Fundamental.

2.3 Etnomatemática na confecção de Redes de Caroá no Quilombo Jatobazinho

O acesso a uma educação diferenciada é assegurado às comunidades quilombolas nos termos da Constituição Federal de 1988 que, em seu artigo 210, estabelece: “Serão fixados conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (BRASIL, 1988, p. 164). Mas quando ocorre a nucleação de escolas como no caso da Comunidade Jatobazinho, tal direito é dificultado e os estudantes são transferidos para espaços que por vezes não compreendem suas particularidades. Assim, é essencial uma educação que valorize as especificidades dos estudantes quilombolas, integrando seus saberes tradicionais ao currículo. Essa abordagem contextualizada conecta os conteúdos à realidade dos alunos, fortalecendo sua identidade cultural e autoestima, além de promover inclusão e equidade educacional. Dessa forma, a aprendizagem torna-se mais significativa e relevante.

No que se refere à seleção dos conteúdos da matemática, as Diretrizes Curriculares Nacionais descrevem que:

A seleção de conteúdos a serem trabalhados pode se dar numa perspectiva mais ampla, ao procurar identificá-los como formas e saberes culturais cuja assimilação é essencial para que produza novos conhecimentos. Dessa forma, pode-se considerar que os conteúdos envolvem explicações, formas de raciocínio, linguagens, valores, sentimentos, interesses e condutas. Assim, nesses parâmetros os conteúdos estão dimensionados não só em conceitos, mas também em procedimentos e atitudes (BRASIL, 1998, p. 49).

Os artesãos do Quilombo Jatobazinho buscaram sua sobrevivência em determinadas práticas, de forma que fosse perpetuada ao longo de gerações. É através dessas necessidades pragmáticas que a matemática surge, como descrito por D’Ambrosio (2018) “como o conhecimento geral, é resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana”. A produção de redes de caroá exige a aplicação prática de diversos conceitos matemáticos, incluindo comprimento, largura, área e proporções. Os artesãos da comunidade utilizam técnicas específicas para medir e cortar o

caroá, bem como para tecer as redes. Tais práticas não apenas envolvem habilidades matemáticas, mas também estão profundamente enraizadas na cultura e na identidade da comunidade.

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos (D'AMBROSIO, 2018, p. 09).

Assim, a Etnomatemática, descrita por D'Ambrosio (2018), oferece uma rica perspectiva sobre os conhecimentos implícitos em atividades artesanais tradicionais. Na comunidade quilombola Jatobazinho, a produção de redes de caroá é um exemplo significativo de como a matemática está intrinsecamente ligada às práticas culturais e ao cotidiano dos seus habitantes.

As redes são fabricadas a partir da fibra da planta caroá (*Neoglaziovia variegata*), retratada na figura 3, também conhecido como gravatá, gravá, caruá, croatá, coroá, caraguatá e coroatá, é uma bromélia de folhas espinhosas, com flores vermelhas ou rosa Seu nome tem origem na palavra tupi *kara wã*, que significa talo com espinho. É uma planta resistente e típica das áreas de Caatinga da região Nordeste do Brasil.

Figura 3- A planta Caroá



Fonte: autoria própria

A coleta do caroá inicia bem cedo, antes do nascer do sol, devido às altas temperaturas características do sertão e também da distância da comunidade até o local onde a planta é encontrada. Os artesãos geralmente se reúnem e fazem um mutirão para a realização dessas

etapas iniciais do trabalho, ou seja, para a coleta e preparação das fibras de caroá. Os mais experientes geralmente lideram o caminho, orientando sobre os melhores locais para encontrar as plantas e repassando técnicas para uma extração mais segura e sustentável. Os coletores utilizam luvas para extrair as folhas da planta, que possuem espinhos, com um puxão preciso, de modo que não arranquem as raízes, o que impediria que a planta brotasse novamente.

Depois de colhidas, as folhas ficam de molho até o dia seguinte para que fiquem bem hidratadas e possa haver a separação da fibra da parte externa da folha. A imagem da figura 6 retrata esse processo de imersão do caroá nas águas do riacho, etapa fundamental para o amolecimento das fibras e posterior extração manual.

Figura 4- Caroá de molho após a colheita



Fonte: autoria própria

Passado esse período inicial de molho, as fibras são separadas da casca externa através de um processo que exige força física e trabalho em grupo. Primeiramente, é feito um pequeno corte na base do caule para facilitar o início da separação. Na figura 5 a seguir, artesãs da comunidade realizam a etapa do corte na base das fibras do caroá, parte essencial do processo tradicional de preparação do material utilizado na confecção das redes.

Figura 5- Preparação da fibra do caroá



Fonte: autoria própria

Em seguida, uma dupla posiciona-se de forma coordenada, e, enquanto uma pessoa segura a base da folha, a outra puxa as fibras, extraindo-as da cascata com um movimento contínuo e preciso. Essa atividade não requer apenas força, mas também prática, para que as fibras não se rompam durante a remoção. Na figura 6, uma dupla de artesãos da comunidade realiza esse trabalho de separação das fibras do caroá da casca.

Figura 6- Separação da fibra do caroá



Fonte: autoria própria

Durante todo o trabalho há um grande senso de coletividade, solidariedade e responsabilidade compartilhada. Aquelas pessoas que não tem condições de ir coletar o caroá, por exemplo, recebem doações de outros que foram coletar, até que adquirem fibra suficiente para fazer sua rede. O papel da comunidade na produção da rede de caroá vai além do mero trabalho; ele incorpora a preservação cultural, o compartilhamento de conhecimento entre gerações e um compromisso com práticas sustentáveis que garantem que a planta do caroá continue preservada.

Então separadas da casca, as fibras de caroá apresentam-se em um estado bruto, mas já revelando suas características naturais de resistência e flexibilidade. Essas fibras, de cor verde clara e textura firme, são agrupadas como vemos na figura 7 para serem colocadas de molho.

Figura 7- Fibra separada da casca



Fonte: autoria própria

Nessa segunda etapa de hidratação, são as fibras já retiradas da casca que ficam de molho por cinco dias. Esse período prolongado prepara-as para o processo de amaciamento. Na figura 8 temos a ilustração dessa etapa.

Figura 8- Fibras de molho



Fonte: autoria própria

As fibras são então retiradas da água e inicialmente submetidas a uma raspagem para que seja eliminado o limo que se forma durante o tempo em que ficaram submersas. Na figura 9 temos uma artesã executando esse processo.

Figura 9- Raspagem das fibras



Fonte: autoria própria

Logo após, são colocadas sobre uma superfície dura, geralmente pedras e são batidas, utilizando um porrete de madeira para amaciá-las, tornando-as mais flexíveis e adequadas para o trabalho de tecelagem. Na figura 10 temos esse momento do amaciamento das fibras, em que os artesãos utilizam bastões de madeira para bater o material sobre pedras lisas, tornando-o mais maleável para a torção dos fios.

Figura 10- Amaciamento



Fonte: autoria própria

Em seguida, as fibras são colocadas para secar ao sol, em varais, como vemos na figura 11, onde completam o preparo antes do início da confecção da rede.

Figura 11- Secagem das fibras



Fonte: autoria própria

Uma vez secas, estão finalmente prontas para serem transformadas em cordas e, posteriormente, integradas à estrutura da rede de caroá. Alguns artesãos armazenam essas fibras por um período, para utilizá-las quando for necessário confeccionar uma rede ou realizar reparos em alguma que esteja danificada. A figura 12 mostra Fibras de caroá prontas para a etapa de torção.

Figura 12- Fibra pronta



Fonte: autoria própria

A próxima etapa é realizada no carretel, instrumento ilustrado na figura 13, onde a fibra do caroá é transformada em cordas que serão usadas para tecer as redes. O artesão posiciona a fibra bruta no carretel, que é acionado manualmente para girar. Esse movimento de rotação gera a torção necessária para que as fibras sejam transformadas em cordas.

Figura 13- O Carretel



Fonte: autoria própria

Durante o processo, ele controla a tensão e a quantidade de fibras que são alimentadas no carretel, ajustando a espessura da corda conforme a necessidade. Para torcer as fibras, os artesãos as puxam e esticam enquanto giram o carretel ou rolam as fibras entre as mãos, conforme se observa na figura 14. Essa rotação cria uma tensão que torce as fibras umas nas outras, unindo-as em um único fio mais grosso, o que ajuda a garantir que a corda final possua a resistência e as especificações adequadas para suportar o peso e a tensão necessários à durabilidade da rede.

Figura 14- Artesã trabalhando no carretel



Fonte: autoria própria

Depois de feitas, as cordas são colocadas esticadas na grade que é a estrutura utilizada para estender e esticar as cordas paralelamente e é onde o trançado da rede

começa a tomar forma, como vemos na figura 15. Essa é uma etapa muito importante na confecção das redes, pois é nela que é criada uma base organizada e simétrica para o trabalho. Nessa etapa também é realizado um arremate inicial, onde os artesãos, com uma faca, retiram as sobras de fibras que ficam das cordas após a torção realizada anteriormente no carretel.

Figura 15- Artesã trabalhando na grade



Fonte: autoria própria

Na etapa seguinte da confecção das redes de caroá, ainda realizada na grade, inicia-se o processo de criação das “travessas”, que são os trançados transversais feitos com as fibras. Essas travessas são essenciais para dar estrutura e resistência à rede, além de definir seu formato e fornecer uma distribuição uniforme da tensão ao longo da trama.

Para fazer as travessas, as cordas contínuas longitudinalmente na grade são entrelaçadas com outras fibras em direção transversal, criando uma série de nós e cruzamentos firmes, vemos esse detalhe na figura 16. Esse entrelaçamento é feito com precisão, de forma que cada travessa esteja tensionada de maneira uniforme.

Figura 16 - Trançado



Fonte: autoria própria

O trabalho exige habilidade manual e concentração, pois cada ponto precisa ser ajustado para que a rede mantenha sua estrutura e não se deforme com o uso. As travessas, com seu trançado transversal bem feito, são fundamentais para o conforto e durabilidade da rede, tornando-a um item artesanal de alta qualidade e resistência. Na imagem 17, é possível observar a estrutura quase finalizada da rede, já com as travessas trançadas.

Figura 17- “Travessas” feitas



Fonte: autoria própria

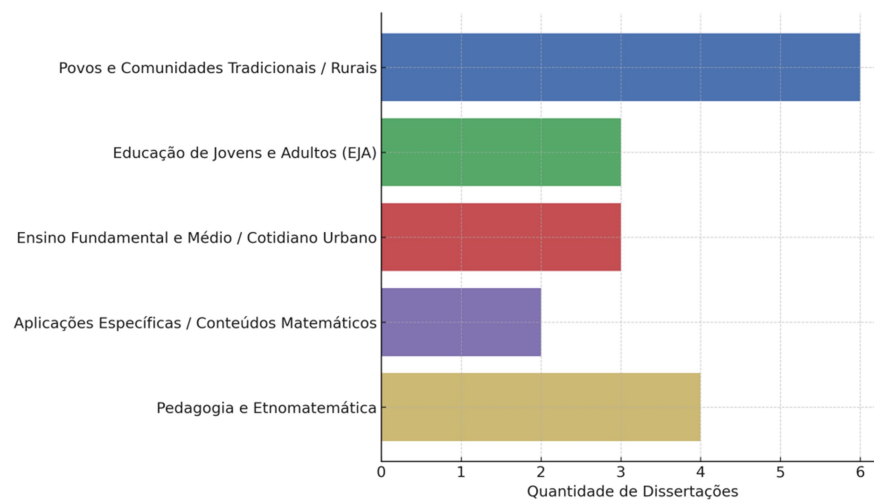
Percebe-se que o processo de fabricação das redes engloba diversas técnicas artesanais, as quais, além de tudo, revelam um entendimento natural de princípios matemáticos utilizados de maneira funcional.

2.4 Mapeamentos de pesquisas em Etnomatemática relacionadas ao tema

As produções acadêmicas em etnomatemática têm se expandido significativamente, refletindo o fortalecimento das discussões e a diversidade de abordagens. Notamos tal crescimento pelo diagnóstico na publicação de artigos em periódicos especializados, trabalhos de eventos, dissertações, teses, capítulos de livros e livros inteiros dedicados ao tema.

Para contextualizar a presente pesquisa no cenário da produção acadêmica em Etnomatemática no âmbito do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), foi realizada uma busca e categorização das dissertações disponíveis no banco de dados do programa no período de 2014 a 2024. O objetivo foi identificar as principais linhas de pesquisa e temáticas abordadas, compreendendo as tendências e lacunas no campo. O gráfico 3 abaixo apresenta uma síntese dessa categorização, ilustrando a distribuição temática das dissertações encontradas.

Gráfico 3- Dissertações sobre Etnomatemática no PROFMAT



Fonte: elaborado pela autora

Complementando a visão geral apresentada no gráfico anterior, o quadro 1 detalha as categorias temáticas das (18) dezoito dissertações sobre Etnomatemática no PROFMAT. Este quadro organiza os dados de forma expandida, apresentando para cada categoria sua temática/assunto, a quantidade exata de dissertações identificadas e os títulos que representam o foco de cada linha de pesquisa.

Quadro 1- Dissertações sobre Etnomatemática no PROFMAT

Categoria	Temática/assunto	Quantidade de dissertações	Título
Povos e Comunidades Tradicionais / Rurais	Dissertações que exploram a etnomatemática em contextos de comunidades específicas, como ribeirinhos, povos indígenas, comunidades rurais e do campo, ou artes tradicionais ligadas a esses grupos.	6	"Etnomatemática: aproximação da ciência com os saberes locais do cotidiano dos ribeirinhos do alto sertão sergipano" "Traçados amazônicos do povo bora e a etnomatemática no processo de ensino-aprendizagem da matemática" "Estudo dos sólidos geométricos na contextualização amazônica: a etnomatemática da cestaria do matapi e a teoria de Van Hiele" "As contribuições da etnomatemática para o aprendizado significativo da matemática financeira dos alunos do 9º ano do meio

			<p>rural"</p> <p>"A etnomatemática e o ensino de geometria na escola do campo em interação com tecnologias da informação e da comunicação"</p> <p>"Etnomatemática: abordagem dos diversos tipos de unidades de medidas e sua utilização no sertão alagoano"</p>
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	Dissertações focadas na aplicação da etnomatemática no contexto da EJA.	3	<p>"Mapeamento de pesquisas envolvendo etnomatemática na educação de jovens e adultos"</p> <p>"Uma análise de estudos envolvendo etnomatemática no ensino de jovens e adultos"</p> <p>"Tópicos de matemática discreta: uma proposta para a educação de jovens e adultos sob a perspectiva da etnomatemática"</p>
Ensino Fundamental e Médio / Cotidiano Urbano	Dissertações que abordam a etnomatemática em atividades do cotidiano, não necessariamente ligadas a comunidades tradicionais.	3	<p>"Qual a matemática do café? uma experiência de etnomatemática com estudantes do ensino fundamental de uma escola pública de capelinha-mg"</p> <p>"Análise sobre a aprendizagem matemática de alunos do 1º ano do ensino médio: um estudo sobre etnomatemática"</p> <p>"Análise etnomatemática para atividades de pedreiros: uma proposta de adequação do ensino de matemática para o novo ensino médio"</p>
Aplicações Específicas / Conteúdos Matemáticos	Dissertações que aprofundam a aplicação da etnomatemática em um tema matemático particular ou em uma atividade prática específica.	2	<p>"Quadrângulos: uma abordagem etnomatemática"</p> <p>"Um olhar da etnomatemática na aplicação das funções seno e cosseno na previsão da maré na foz do Rio Ajuruxi esquina com o Rio Amazonas"</p>

Pedagogia e Etnomatemática	Dissertações que se concentram nos aspectos teóricos, metodológicos ou na implementação de programas de etnomatemática no ensino.	4	<p>" Diálogos entre a etnomatemática e a sala de aula"</p> <p>"Com as mãos na massa: um projeto pedagógico sob o olhar da etnomatemática"</p> <p>"Programa etnomatemática: ponderações da prática pedagógica"</p> <p>"Etnomatemática: uma maneira de melhorar a aprendizagem da matemática entre os jovens"</p>
----------------------------	---	---	---

Fonte: Elaborado pela autora

A análise das dissertações encontradas sobre Etnomatemática no PROFMAT revela um campo de pesquisa diversificado. O tema de maior predominância é o que se concentra em Povos e Comunidades Tradicionais/Rurais, com 6 dissertações identificadas. Essa expressividade indica um interesse em explorar como a matemática é utilizada em contextos culturais específicos, muitas vezes ligados a saberes ancestrais e práticas do dia a dia dessas comunidades. Exemplos desses incluem estudos com ribeirinhos, trabalhos sobre trançados amazônicos e cestaria, a aplicação da etnomatemática em escolas do campo e a análise de unidades de medidas tradicionais no sertão alagoano. Essa área é particularmente relevante para nossa pesquisa, que aborda uma comunidade quilombola. Em seguida, o tema da Pedagogia e Etnomatemática também demonstra uma presença significativa, com 4 dissertações. Isso sugere que há um esforço em investigar não apenas a existência da etnomatemática em si, mas também como ela pode ser inserida e dialogar com a sala de aula, bem como o desenvolvimento de projetos e programas pedagógicos sob essa perspectiva. A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é outra categoria relevante, contando com 3 dissertações. O que aponta para a preocupação em tornar o ensino de matemática mais significativo e contextualizado para esse público específico, que muitas vezes possui experiências de vida e saberes prévios valiosos que podem ser considerados pela etnomatemática. Por outro lado, categorias como Ensino Fundamental e Médio/Cotidiano Urbano e Aplicações Específicas/Conteúdos Matemáticos apresentaram 3 e 2 dissertações, respectivamente. Essas categorias demonstram a versatilidade da etnomatemática em se aplicar a diferentes níveis de ensino e a temas matemáticos específicos (como quadriláteros ou funções trigonométricas na previsão de marés), bem como em contextos mais gerais do dia a dia, como a matemática do café ou de atividades de pedreiros. Assim, os resultados da busca

indicam que a etnomatemática é um campo de pesquisa dinâmico e em crescimento no âmbito do PROFMAT.

Para ampliar a compreensão acerca dos estudos sobre a etnomatemática em comunidades quilombolas, buscou-se verificar produções acadêmicas que auxiliem a construção desta pesquisa, acessando pesquisas e produções sobre etnomatemática em comunidades quilombolas no período de 2014 a 2023. Dessa vez, foi realizada uma busca no Banco de Teses e Dissertações da Capes utilizando inicialmente o termo “etnomatemática”, foi encontrado um total de 440 trabalhos, dentre esses consideramos interessantes à nossa pesquisa, trabalhos que versam sobre etnomatemática em comunidades quilombolas e sobre etnomatemática e sua relação com o ensino.

Assim, após esse refinamento, foram identificadas dezoito produções científicas relevantes ao tema deste estudo, que entrelaçam os termos de busca definidos inicialmente. Entre os resultados, encontramos cinco que estão relacionadas a conteúdos matemáticos e treze que discorrem acerca da etnomatemática como método de ensino.

Com o intuito de explicitar de forma sucinta os estudos encontrados, apresentamos o Quadro 02, correspondente às produções de dissertações e teses na área de etnomatemática que tratam de conteúdos matemáticos:

Quadro 02- Dissertações e teses com foco em conteúdos matemáticos

Título	Autor	Instituição/ano	Conteúdo Matemático
A construção de "caixas" de marabaixo na comunidade quilombola do Curiaú: uma abordagem etnomatemática	Quele Daiane Ferreira Rodrigues	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul / 2016	Cilindro, figuras planas, área, volume e perímetro;
Resolução de problemas etnomatemáticos no ensino de geometria em comunidades quilombolas	Genilson Moraes Lima	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ/2018	Ensino de geometria sob a perspectiva da etnomatemática
Conhecimentos matemáticos da produção ceramista da comunidade remanescente do quilombo dos Palmares- AL na sala de aula	Jamilly Souza Tenorio	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS/2022	Medições, simetrias, padrões e proporções na produção ceramista.

Simetria nas estamparias afro-brasileiras: da visualidade à sala de aula	Elida de Souza Peres	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ/2020	Padrões geométricos
O teorema “de Pitágoras” estudado a partir de ornamentos africanos	Antônio Cesar Pinheiro	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo	Teorema de Pitágoras

Fonte: Elaborado pela autora

Percebe-se nas produções na área de etnomatemática que tratam de conteúdos matemáticos uma predominância de temas voltados para Geometria, por exemplo, a dissertação de Ferreira (2016), intitulada ‘*A construção de "caixas" de marabaixo na comunidade quilombola do Curiaú: uma abordagem etnomatemática*’ é uma pesquisa que identifica a presença de conceitos matemáticos como cilindro, área, volume e perímetro, que são transmitidos de pai para filho. Também destaca a importância de integrar esses conhecimentos ao currículo escolar.

Em *Resolução de problemas etnomatemáticos no ensino de geometria em comunidades quilombolas*, Moraes (2018) propõe uma abordagem para o ensino de Geometria em escolas quilombolas de Moju, onde o autor leciona Matemática.

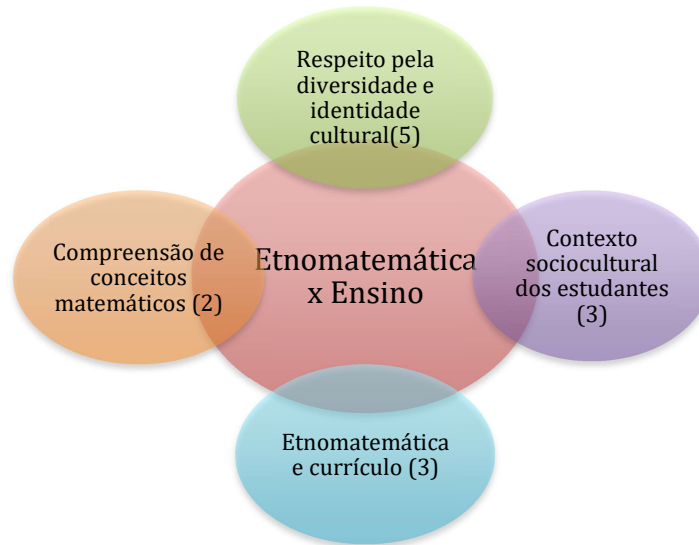
Já Peres (2020), em sua dissertação, intitulada *Simetria nas estamparias afro-brasileiras: da visualidade à sala de aula*, trata dos padrões geométricos na estampa afro-brasileira e seu uso contextualizado no ensino de simetria na matemática do ensino fundamental, em conformidade com a Lei 10.639/2003, que obriga o ensino de história e cultura africana e afro-brasileira. No estudo ‘*O teorema “de Pitágoras” estudado a partir de ornamentos africanos*’, Pinheiro (2017) propõe que professores do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental ensinem Matemática de forma diferente dos métodos convencionais, incorporando as contribuições do povo negro conforme a Lei 10.639/03. Baseado na etnomatemática, especialmente nas ideias de Ubiratan D’Ambrósio e Paulus Gerdes, o estudo explora o teorema de Pitágoras através de ornamentos africanos.

As pesquisas analisadas evidenciam que os estudos em etnomatemática voltados ao ensino de conteúdos escolares, especialmente no campo da Geometria, têm explorado com frequência saberes de comunidades tradicionais e afro-brasileiras. Temas como área, volume, perímetro, simetria e o teorema de Pitágoras são abordados a partir de práticas culturais como a construção de instrumentos musicais, estamparias e ornamentos,

promovendo uma integração entre os conhecimentos matemáticos e o contexto sociocultural dos estudantes.

Trazendo um foco mais específico na intersecção da Etnomatemática com o campo do ensino, a Figura 18 apresenta um esquema conceitual que ilustra os principais tópicos abordados nas dissertações que discutem essa relação.

Figura 18 - Dissertações sobre Etnomatemática e Ensino



Fonte: Elaborado pela autora

Temos cinco trabalhos que destacam a importância da etnomatemática no desenvolvimento do respeito pela diversidade e identidade cultural, três que tratam da etnomatemática como elemento de valorização do contexto sociocultural dos estudantes o que consequentemente contribui para uma aprendizagem significativa, três dissertações que tratam sobre a Etnomatemática e sua contribuição para a construção de um currículo que contemple a educação quilombola, e dois trabalhos que versam acerca da etnomatemática e sua contribuição para a compreensão de conceitos matemáticos.

Alguns desses trabalhos como o de Oliveira (2022), em sua pesquisa *Etnomatemática e a educação escolar quilombola na ilha da Marambaia em Mangaratiba-rj: conexões entre o artesanato local e a prática escolar*, baseiam-se na etnomatemática para destacar a importância de não hierarquizar saberes e promover a formação da identidade cultural local.

Outros tecem reflexões sobre a etnomatemática como método de ensino, como por exemplo, em *Uma história oral da etnomatemática: caminhos para a dimensão educacional*, Guimarães (2017), investiga os movimentos iniciais da Etnomatemática, centrando-se na dimensão educacional e nas trajetórias de quatro pesquisadores. Usando a História Oral como

metodologia, a pesquisa mostra que a Etnomatemática é considerada um método de pesquisa, mas sua aplicação na educação escolar é complexa. Já a investigação *Etnomatemática: das ideias às propostas de práticas docentes*, de Souza (2022) é uma pesquisa qualitativa realizada com professores e estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da UEA que investiga o ideário de Etnomatemática construído por esses grupos, visando elaborar Sequências Didáticas baseadas nos princípios da Etnomatemática, esse estudo é interessante, pois foca na percepção dos docentes acerca da etnomatemática e seu uso didático.

No estudo *Reflexões sobre o currículo sob a perspectiva da etnomatemática: possibilidades em uma escola “quilombola”*, Cabral (2018) examina como a Etnomatemática pode ajudar a reconstituir o currículo da Escola Quilombola de Ensino Fundamental em Registro/SP, enfatizando a inclusão do multiculturalismo e etnoconhecimento. Em *Uma proposta Etnomatemática por meio de raízes africanas para um currículo descolonizado*, Santos (2021) propõe um currículo descolonizado através da Etnomatemática, focando nas raízes africanas, para combater a hegemonia eurocêntrica e a inferiorização do povo africano e afro-brasileiro no contexto escolar. O objetivo é construir um currículo colaborativo com professores de Matemática de uma escola pública em São Paulo, utilizando o Programa Etnomatemática de Ubiratan D’Ambrosio e a Lei 10.639/03 buscando que novas práticas educacionais valorizem as identidades negras e respeitem as questões étnico-raciais na Educação Matemática. Com base nos resultados, foi elaborado um projeto interdisciplinar para valorizar os saberes locais e fortalecer a identidade quilombola, ou seja, tais trabalhos trazem contribuições da etnomatemática ao currículo de escolas quilombolas.

Em ambos os casos, tanto em dissertações na área de etnomatemática que tratam de conteúdos matemáticos quanto em trabalhos sobre Etnomatemática e Ensino, os estudos desenvolvidos com foco na etnomatemática em comunidades quilombolas pesquisados são baseados na Lei 10.639/03, BRASIL (2003), e tem por objetivo resgatar a contribuição do povo negro na formação da sociedade brasileira na dimensão cultural, política, econômica, social e histórica. Conforme SILVA e MATTOS (2019), a relevância de trabalhos dessa natureza está no fato de que o contexto educacional dos alunos está relacionado aos saberes locais, conectando-os com o ambiente em que vivem. Assim, a incorporação dessas práticas ao contexto educacional contribui para a melhoria do ensino da matemática e das ciências em geral. As pesquisas citadas anteriormente apontam que a etnomatemática é essencial para um ensino de matemática culturalmente relevante, embora sejam necessários mais estudos com investigações semelhantes.

3 MÉTODOS DE PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Nesta seção, descrevemos a abordagem metodológica empregada no estudo, detalhando os procedimentos e estratégias utilizados para atingir os objetivos propostos. Primeiramente, foi realizada a classificação da pesquisa com base em sua natureza, abordagem e forma de tratamento dos dados, uma etapa essencial para garantir a adequada investigação do problema e a estruturação do processo de pesquisa. Posteriormente, serão apresentados os participantes envolvidos, o local onde o estudo foi conduzido e as fases de desenvolvimento da pesquisa.

3.1- Caracterização da pesquisa

Prodanov e Freitas (2013) concebem a pesquisa como sendo a execução de uma investigação planejada, tendo a finalidade de encontrar respostas para as questões problema aplicando-se procedimentos científicos.

Quanto à natureza, a presente pesquisa é qualitativa, fazendo uso de estudo de campo e bibliográfica. Segundo Pope e Mays (2005), a pesquisa qualitativa se vincula às vivências e à interpretação compreendida de fenômenos sociais. Para eles,

A pesquisa qualitativa (...) está relacionada aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e a como as pessoas compreendem esse mundo. Tenta, portanto, interpretar os fenômenos sociais (interações, comportamentos, etc.) em termos de sentidos que as pessoas lhes dão; em função disso, é comumente referida como pesquisa interpretativa (POPE; MAYS, 2005, p.13)

Para Minayo (2013) o método qualitativo de pesquisa ocupa-se do nível subjetivo e relacional da realidade social e é tratado por meio da história, do universo, dos significados, dos motivos, das crenças, dos valores e das atitudes dos atores sociais. A metodologia deste estudo envolve uma revisão abrangente da literatura acerca do tema etnomatemática e o ensino de matemática.

Já a pesquisa de campo relaciona-se às investigações de pessoas, grupos, comunidades, com o intuito de compreender diferentes aspectos sociais e possui a vantagem de acumular elementos relativos a algum fenômeno, aliado a isso, há, ainda, a facilidade do pesquisador em conseguir uma amostragem para análise (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Quanto à classificação metodológica, trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória e descritiva, por empregar técnicas sistemáticas para caracterizar o fenômeno investigado (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 127). Ambas as abordagens se complementam no processo investigativo.

Um aspecto central desta pesquisa reside na participação ativa dos estudantes do 9º

ano, que atuaram não apenas como sujeitos da pesquisa, mas como verdadeiros investigadores.

3.2 Local e participantes da pesquisa

O desenvolvimento desta pesquisa ocorreu no período entre agosto de 2024 e março de 2025, tendo como campo de estudo a Unidade Escolar Manoel Auto de Sousa, instituição pública localizada na zona rural do município de Dom Inocêncio, no Piauí, distante aproximadamente 597,3 quilômetros da capital Teresina. A escola, que atende exclusivamente ao Ensino Fundamental nos turnos matutino e vespertino, compartilha sua infraestrutura no período noturno com um anexo da Escola Estadual Maria de Oliveira Rodrigues, responsável pela oferta do Ensino Médio Regular na localidade.

No início da investigação, o prédio escolar apresentava condições físicas bastante precárias, contando com apenas seis salas de aula, uma cozinha, dois banheiros e uma sala de professores, todos em estado de considerável deterioração. Contudo, durante o transcorrer do trabalho de campo, a unidade educacional passou e passa por significativas melhorias, incluindo reformas e ampliações que transformaram seu espaço físico.

Os participantes da pesquisa incluem:

Estudantes da Escola Municipal Manoel Auto de Sousa, da comunidade quilombola Jatobazinho, especificamente os alunos do 9º ano do ensino fundamental, pois dentre os nove estudantes dessa turma, apenas um não é da comunidade Jatobazinho. Além disso, artesãos locais, especialmente aqueles envolvidos na produção de redes de caroá, com experiência reconhecida ou que praticam a confecção de redes de caroá de maneira tradicional para compartilhar suas práticas e conhecimentos tradicionais; dentre esses artesãos participam alguns pais dos estudantes do 9º ano da Escola Municipal Manoel Auto de Sousa que colaboraram compartilhando suas perspectivas e experiências da produção das redes de caroá.

Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos para garantir que os participantes possuam uma conexão significativa com a comunidade quilombola Jatobazinho e com a prática de confecção de redes de caroá. Isso permitiu uma compreensão mais aprofundada das práticas culturais e como elas podem ser integradas ao currículo escolar.

3.3 Instrumentos de coleta de dados

Como instrumentos de coletas de dados têm-se entrevistas Semiestruturadas, e rodas de conversa com artesãos, estudantes e pessoas da comunidade Jatobazinho e um questionário realizado com os estudantes, ao final da pesquisa. E, além disso, a observação Participante, pois a professora pesquisadora e os alunos participaram ativamente das atividades de

produção de redes de caroá, registrando comportamentos, interações e métodos utilizados. Conforme Gil (2002), a entrevista é “uma forma de interação social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação” (GIL, 2002, p. 117). Através das entrevistas, os elementos que estão presentes na memória são registrados, guardados e se convertem em documentos. Sendo assim, é um instrumento de coleta de dados qualitativos que permite ao pesquisador obter informações detalhadas e profundas diretamente dos participantes.

Segundo Minayo (2001), a entrevista é um método flexível que pode ser estruturada, semiestruturada ou não estruturada, adaptando-se às necessidades específicas da pesquisa. Kvale (1996) destaca que a entrevista qualitativa busca compreender o mundo a partir da perspectiva dos entrevistados, permitindo a exploração de suas experiências, percepções e significados atribuídos aos fenômenos estudados.

Já o questionário é um dos instrumentos mais utilizados para a coleta de dados quantitativos e qualitativos, consistindo em um conjunto de perguntas padronizadas que os respondentes devem responder. Para Gil (2008), o questionário permite a obtenção de informações de um grande número de pessoas de maneira eficiente e econômica. Richardson (2014) enfatiza que a clareza e a objetividade das perguntas são fundamentais para a qualidade dos dados coletados, garantindo que as respostas sejam precisas e relevantes para os objetivos da pesquisa.

Temos também a observação que é uma técnica de coleta de dados que envolve a visualização e registro sistemático dos comportamentos e interações dos sujeitos em seu ambiente natural. Segundo Angrosino (2009), a observação participante permite ao pesquisador uma imersão no contexto estudado, proporcionando uma compreensão mais rica e contextualizada dos fenômenos sociais. Flick (2009) acrescenta que a observação pode ser estruturada ou não estruturada, sendo essencial para a coleta de dados em estudos etnográficos e de campo.

Durante o desenvolvimento do trabalho, os estudantes do 9º ano da Escola Manoel Auto de Sousa participaram ativamente na formulação de questões, sugeriram nomes de artesãos a serem entrevistados, coletaram dados sobre os saberes locais e envolveram-se diretamente no processo de confecção das redes de caroá. Essa abordagem encontra respaldo na perspectiva de Freire (1996), “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.” (p. 47). Ele enfatiza que os sujeitos do processo educativo não são recipientes passivos de conhecimento, mas sim protagonistas

de sua aprendizagem, capazes de investigar a realidade e construir novos saberes em diálogo com sua cultura e contexto.

Como reforça Guba e Lincoln (1989), “a verdade é construída socialmente e os significados emergem a partir das interações entre os participantes”. Nesse sentido, a atuação investigativa dos estudantes que também atuam no artesanato contribuiu para a emergência de significados que não poderiam ser acessados apenas pela observação externa da pesquisadora.

A análise dos dados coletados na pesquisa foi realizada por meio de várias técnicas de caráter qualitativo, assegurando uma compreensão profunda e contextualizada dos achados. As principais técnicas utilizadas incluem:

Análise de conteúdo: utilizada para examinar as transcrições das entrevistas semiestruturadas e questionário. Este método permitiu identificar categorias e temas recorrentes relacionados às percepções e experiências dos participantes sobre a integração da Etnomatemática no ensino de matemática. A interpretação dos resultados obtidos pode ser feita por meio da inferência, que é um tipo de interpretação controlada. Para Bardin (1977), a inferência poderá “apoiar-se nos elementos constitutivos do mecanismo clássico da comunicação: por um lado, a mensagem (significação e código) e o seu suporte ou canal; por outro, o emissor e receptor”.

Todo o processo investigativo foi conduzido em estrita conformidade com princípios éticos, incluindo: obtenção de consentimento informado, do respeito absoluto aos valores culturais da comunidade Jatobazinho. Os conhecimentos tradicionais foram registrados e divulgados com a devida autorização e consideração.

Os resultados e as reflexões da pesquisa são compartilhados com a comunidade e a Escola Manoel Auto de Sousa, para que os achados beneficiem diretamente os participantes e contribuam para o desenvolvimento educacional e local.

O produto final deste trabalho é uma proposta didática detalhada, que poderá ser utilizada por educadores da comunidade e replicada em outros contextos educativos. A proposta didática contém sugestões de atividades práticas e orientações para a implantação em sala de aula; composta por atividades que explorem conceitos matemáticos presentes no processo de produção das redes, tais como geometria, medidas, proporcionalidade e padrões. O material foi concebido para servir como ferramenta tanto para educadores locais quanto para outros profissionais interessados em abordagens etnomatemáticas, promovendo assim a valorização dos saberes tradicionais no processo de ensino-aprendizagem.

Além dos instrumentos descritos, é importante esclarecer os procedimentos de registro e análise das entrevistas e rodas de conversa, realizadas ao longo do trabalho de campo.

Foram conduzidas diversas rodas de conversa com os artesãos e membros da comunidade, mas apenas três delas foram transcritas, escolhidas a partir de critérios que contemplassem dimensões distintas da prática da produção de redes de caroá e de sua relevância sociocultural.

A roda de conversa com D. Delzuita foi selecionada por abordar os momentos iniciais de preparação das fibras, destacando o caráter colaborativo do processo de confecção das redes e, sobretudo, a importância cultural do ofício na comunidade, mais expressiva do que sua dimensão econômica. A entrevista com S. Alfredo foi escolhida devido à sua participação ativa na comercialização das redes: além de vender aquelas produzidas por sua família, também revende as de outros artesãos da comunidade, o que permitiu explorar a dimensão econômica da prática. Já a entrevista com D. Didi surgiu como sugestão dos próprios estudantes, em reconhecimento ao fato de ser a pessoa mais idosa da comunidade, filha de uma das fundadoras (D. Minervina). Sua fala trouxe o componente histórico, a força da oralidade e a memória coletiva, elementos centrais da cultura quilombola.

Os estudantes também tiveram papel decisivo na escolha dos artesãos entrevistados, indicando aqueles considerados mais experientes no ofício, o que reforça o caráter participativo e colaborativo da pesquisa. As falas de outros artesãos que participaram ao longo do trabalho foram registradas de forma pontual, mais voltada ao detalhamento das etapas e técnicas do processo de confecção das redes. Nesses casos, optou-se por descrever as observações feitas em campo, destacando os conteúdos matemáticos identificados tanto pelos alunos quanto pela pesquisadora, sem transcrição integral das falas.

A análise não foi conduzida exclusivamente pela pesquisadora: em vários momentos, as falas transcritas foram retomadas em sala de aula com os estudantes, que participaram da interpretação, relacionando os conteúdos matemáticos identificados às práticas observadas. Esse caráter colaborativo permitiu que os alunos assumissem o papel de coautores da análise, reconhecendo nos discursos e nos gestos dos artesãos elementos matemáticos conectados ao currículo escolar.

No que se refere às atividades práticas da pesquisa foram estruturadas do seguinte modo:

Primeiro momento: Roda de conversa inicial (em sala de aula)

O objetivo deste primeiro encontro foi reconhecer a matemática como um saber vivo e integrado à cultura quilombola, evidenciando sua aplicação prática na confecção de redes de caroá. A estrutura das atividades realizadas está descrita no quadro 3.

Quadro 3- Estrutura do 1º momento

Objetivo das Atividades (para quê?): Desenvolver habilidades geométricas (paralelismo, proporcionalidade, simetria) e reconhecer a matemática implícita em práticas culturais.			
Propósito (por quê?): Contextualizar conceitos abstratos (Teorema de Tales, medidas) no saber tradicional quilombola.			
Ação	Objetivo	Descrição da Atividade	Tempo
Roda de Conversa Inicial	Apresentar a pesquisa e coletar sugestões dos alunos sobre a integração cultura-matemática	Discussão sobre a confecção de redes de caroá, identificação de conceitos matemáticos envolvidos e planejamento das aulas de campo.	30 min.
Análise da Rede em Sala	Identificar padrões geométricos (retas paralelas, transversais, simetria) e aplicar o Teorema de Tales	Observação prática da rede: medição de travessas, registro de proporções e desenhos esquemáticos. Comparação com o enunciado do Teorema de Tales.	40 min.
Sistematização de Unidades de Medida Tradicionais	Relacionar sistemas de medida empíricos (palmas, braças) com unidades formais	Tabela comparativa entre medidas corporais usadas pelos artesãos e equivalentes no sistema métrico. Debate sobre precisão e contexto cultural.	20 min.
Atividade Prática: Simulação de Trançado	Vivenciar a aplicação de proporções e simetria no trançado	Utilização de barbante para replicar padrões da rede em escala reduzida, com ênfase na equidistância das travessas.	30 min.
Síntese e Reflexão	Consolidar a conexão entre matemática acadêmica e saber tradicional	Produção de um mapa mental destacando os conceitos aprendidos. Socialização em grupo.	20 min.

Fonte: elaborado pela autora

Segundo momento: Primeira aula de campo na Comunidade (parte inicial da confecção da rede de caroá)

A primeira aula de campo na comunidade Jatobazinho teve como objetivo central integrar os conceitos matemáticos ao processo tradicional de preparação das fibras de caroá, destacando a etnomatemática presente nas práticas artesanais. Por meio da observação das primeiras etapas da confecção das redes de caroá, quais sejam: hidratação, separação das fibras, amaciamento e secagem, as atividades foram desenvolvidas conforme o quadro 4.

Quadro 4- Estrutura do 2º momento

Objetivo das Atividades (para quê?): Integrar conceitos matemáticos (medidas, geometria, simetria) às práticas tradicionais de preparação das fibras de caroá.			
Propósito (por quê?): Contextualizar a matemática no cotidiano da comunidade e valorizar o conhecimento etnomatemático.			
Ação	Objetivo	Descrição da Atividade	Tempo

Conversa inicial com os artesãos.	Compreender o contexto cultural e ambiental da produção das redes de caroá e sua relação com a matemática.	Diálogo inicial com os artesãos sobre a importância da planta e do processo de coleta. Discussão sobre sustentabilidade e unidades de medida tradicionais (palmas, braças).	30 min.
Observação do processo de hidratação das folhas	Relacionar o tempo de molho (1 dia) a noções matemáticas de tempo e proporção.	Observação do processo de hidratação das folhas. Registro do tempo e discussão sobre como a duração afeta a qualidade das fibras.	20 min.
Observação e participação no processo de Separação das Fibras	Identificar conceitos de força, equilíbrio e geometria prática no trabalho em duplas.	Demonstração dos artesãos com a participação dos estudantes: corte na base do caule e extração coordenada das fibras.	40 min.
Atividade Prática: Acompanhamento da Segunda etapa de hidratação e amaciamento	Explorar noções de pressão, resistência e cálculo de tempo (5 dias).	Observação do molho prolongado e do processo de raspagem/batimento. Discussão sobre como a matemática guia a eficiência do amaciamento.	30 min.
Observação e reflexão a respeito do processo de secagem	Analisar padrões geométricos e simetria na disposição das fibras nos varais.	Organização das fibras nos varais, replicando técnicas locais. Reflexão sobre otimização espacial e exposição solar.	20 min.
Sistematização (em sala de aula)	Sintetizar os conceitos matemáticos identificados e sua aplicação prática.	Atividade em grupo: elaboração de um quadro com os conteúdos matemáticos observados (medidas, geometria, estimativa de cálculo). Apresentação oral.	40 min.

Fonte: elaborado pela autora

Terceiro momento: Segunda aula de campo na Comunidade Jatobazinho

A segunda aula de campo na comunidade objetivou aprofundar a investigação etnomatemática ao acompanhar as etapas de transformação das fibras de caroá em cordas e seu posterior estiramento na grade. A estrutura das atividades realizadas está descrita no quadro 5.

Quadro 5 - Estrutura do 3º momento

Objetivo das Atividades (para quê?): Documentar o processo artesanal e identificar conceitos matemáticos nas etapas de torção e estiramento das cordas.			
Propósito (por quê?): Integrar conceitos acadêmicos ao contexto cultural quilombola, valorizando práticas sustentáveis e coletivas.			
Ação	Objetivo	Descrição da Atividade	Tempo
Recepção na Comunidade	Estabelecer vínculo com os artesãos e contextualizar a aula.	Roda de conversa inicial com os mestres do caroá, apresentação das etapas do dia e discussão sobre a importância cultural do ofício.	30 min.
Transformação das Fibras em cordas no Carretel	Compreender proporcionalidade e movimento circular aplicados ao artesanato.	Observação e participação no processo de torção das fibras, com medição da espessura das cordas.	40 min.
Preparação das Cordas na Grade	Identificar paralelismo, perpendicularidade e outros conceitos.	Acompanhamento do estiramento das cordas na grade, medição de distâncias entre travessas e análise da simetria nos padrões de trançado.	30 min.
Entrevista com Artesãos	Analisar a economia solidária e custo-benefício do artesanato.	Diálogo sobre tempo de produção, valor de venda.	40 min.
Síntese e Registro	Sistematizar os aprendizados matemáticos e culturais.	Cálculo do custo de produção de uma rede de caroá e do valor justo de venda.	20 min.

Fonte: elaborado pela autora

Quarto momento: Conversa com D. Didi (terceira aula de campo na comunidade)

O objetivo principal deste encontro foi resgatar um pouco da memória da fundação da comunidade através de uma conversa com D. Didi, a única filha viva de D. Minervina. A estrutura das atividades realizadas está descrita no quadro 6.

Quadro 6 - Estrutura do 4º momento

Objetivo das Atividades (para quê?): Resgatar saberes tradicionais e analisar conceitos matemáticos implícitos nos relatos históricos.			
Propósito (por quê?): Documentar a memória cultural e estabelecer conexões entre organização espacial comunitária e matemática ancestral.			
Ação	Objetivo	Descrição da Atividade	Tempo
Preparação para a Entrevista	Conversar e ouvir dos alunos sobre a importância histórica de Dona Didi.	Roda de conversa sobre Dona Minervina (matriarca) e o povoamento da comunidade.	20 min.
Entrevista Biográfica	Registrar através de fotos e vídeos saberes sobre os primórdios da comunidade.	Diálogo livre com Dona Didi sobre a sua mãe D. Minervina, a comunidade e a história do artesanato da rede de caroá.	45 min.

Análise Coletiva dos Dados	Identificar os principais elementos etnomatemáticos nos relatos.	Elaboração de um pequeno texto sobre o relato de D. Didi.	30 min.
----------------------------	--	---	---------

Fonte: elaborado pela autora

Quinto momento: Quarta aula de campo na comunidade (parte final da confecção da rede de caroá)

A quarta aula de campo na comunidade objetivou acompanhar as etapas finais de confecção da rede de caroá, a partir da grade e da finalização dos punhos. Essa atividade foi realizada com artesãos, que são também pais de estudantes da turma. A estrutura das atividades realizadas está descrita no quadro 7.

Quadro 7 - Estrutura do 5º momento

Objetivo das Atividades (para quê?): Acompanhar e documentar o processo artesanal e identificar conceitos matemáticos nas etapas finais de confecção das redes.			
Propósito (por quê?): Integrar conceitos matemáticos ao contexto cultural			
Ação	Objetivo	Descrição da Atividade	Tempo
Introdução	Estabelecer vínculo com os artesãos e contextualizar a aula.	Roda de conversa com os artesãos e estudantes, discussão sobre a importância do trabalho familiar na confecção da rede de caroá.	40 min.
Etapa de trançado das "travessas".	Compreender proporcionalidade aplicada ao artesanato.	Observação e participação no processo final de construção da rede de caroá.	40 min.
Feitura dos "punhos" da rede	Identificar paralelismo, perpendicularidade e outros conceitos.	Acompanhamento da construção dos punhos da rede, medição de distâncias entre travessas e análise da simetria nos padrões de trançado.	30 min.
Entrevista com Artesãos	Analisar sobre a importância do artesanato e a relação custo-benefício do artesanato.	Diálogo sobre tempo de produção, valor de venda e importância econômica do artesanato.	40 min.
Síntese e Registro	Sistematizar os aprendizados matemáticos adquiridos.	Cálculo da proporção entre as medidas dos principais tipos de redes produzidas.	30 min.

Fonte: elaborado pela autora

Sexto momento: Atividade em sala de aula

Teve como objetivo principal a aplicação dos conhecimentos desenvolvidos ou aperfeiçoados durante a realização da pesquisa. A estrutura das atividades realizadas está descrita no quadro 8.

Quadro 8 - Estrutura do 6º momento

<p>Objetivo das Atividades (para quê?): Documentar e reforçar aprendizagens preparando os estudantes para avaliações ou situações similares.</p> <p>Propósito (por quê?): Identificar possíveis dificuldades e reforçar aprendizagens essenciais.</p>			
Ação	Objetivo	Descrição da Atividade	Tempo
Análise de fotos e vídeos coletados durante a pesquisa.	Sintetizar as principais informações, promovendo a aplicação de conceitos.	Os estudantes irão organizar e analisar as imagens e vídeos coletados durante a pesquisa de campo, identificando padrões, relações e conceitos estudados. Em grupos, deverão sintetizar as informações em uma apresentação breve.	40 min.
Atividade de Resolução de questões	Consolidar o conhecimento teórico e prático por meio da resolução de questões.	Os alunos resolverão questões práticas e teóricas relacionadas à pesquisa. As questões incluirão problemas abertos, múltipla escolha e análise de casos, com foco em aplicar conceitos-chave.	50 min.
Auto avaliação da participação na pesquisa	Socializar os conhecimentos e desenvolver a capacidade de análise crítica.	Os estudantes responderão a um formulário sobre sua contribuição durante a pesquisa, destacando pontos fortes, dificuldades e aprendizados. A atividade culminará com um debate sobre como o processo de pesquisa impactou seu entendimento sobre a matemática.	40 min.

Fonte: elaborado pela autora

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo tem como finalidade analisar e discutir os resultados obtidos a partir da investigação realizada. Os dados aqui apresentados foram coletados por meio de uma abordagem qualitativa, que incluiu entrevistas com os artesãos da comunidade, atividades de campo com a participação dos estudantes e a aplicação de questões de uma proposta didática construída com base nos saberes locais envolvidos na confecção das redes de caroá. A apresentação dos resultados ocorre de forma articulada entre os registros das etapas vivenciadas em campo e as atividades desenvolvidas em sala de aula, especialmente as questões da proposta didática que foram resolvidas pelos estudantes a partir das observações e experiências construídas durante a pesquisa. Desse modo, as cenas do cotidiano da comunidade e as vivências dos alunos são entrelaçadas às reflexões matemáticas propostas, permitindo uma leitura integrada do processo investigativo.

4.1 Roda de conversa inicial: apresentação do projeto

A pesquisa teve início junto aos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da Unidade Escolar Manoel Auto de Sousa, no dia 30/08/2024 com uma roda de conversa em que o projeto de pesquisa foi apresentado e discutido. Nesse momento inicial, os alunos tiveram a oportunidade de compreender os objetivos da pesquisa e contribuir com sugestões sobre o processo, a figura 19 ilustra esse momento. Os estudantes mostraram-se empolgados e se comprometeram em participar da pesquisa, e como eles são moradores da comunidade, sugeriram o dia ideal para a primeira aula de campo, em que os primeiros passos da colheita e preparação da fibra do caroá seriam realizados. Falaram também a respeito de quais pessoas poderiam ser entrevistadas inicialmente e quais perguntas poderiam ser feitas nessas conversas.

Figura 19- Roda de conversa inicial



Fonte: autoria própria

Algumas das questões sugeridas pelos alunos para serem feitas aos artesãos foram relacionadas à história da confecção de redes, a importância econômica dessa atividade e como as técnicas de confecção são transmitidas dentro da comunidade. Nesse encontro, ficou definido um roteiro contendo algumas questões norteadoras para as conversas com os artesãos.

Em seguida, houve uma atividade introdutória em que uma rede foi trazida para a sala de aula para que os estudantes pudessem observar e identificar alguns conceitos matemáticos presentes nesse artesanato tradicional. A Figura 20 registra essa observação atenta da estrutura da rede pelos alunos.

Figura 20 - Observação da rede



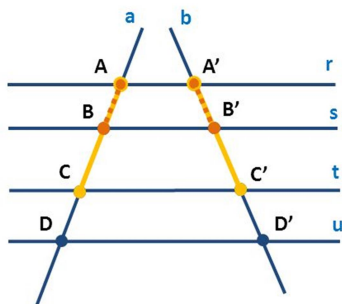
Fonte: autoria própria

Essa atividade proporcionou a eles a análise, discussão e compreensão da organização geométrica e dos padrões da confecção artesanal, conectando os saberes locais com o currículo de matemática. Quatro dos estudantes participam ativamente do processo de confecção das redes juntamente com suas famílias são, portanto artesãos da rede de caroá. Mesmo sendo algo do cotidiano deles, tiveram um olhar investigativo para a construção da mesma, observando detalhes como os padrões de trama, as repetições e as formas geométricas, enquanto refletiam sobre as técnicas usadas para alcançar simetria e uniformidade. Notaram que as cordas que compõem o corpo da rede se estendem do punho em um padrão de linhas paralelas, antes de se entrelaçarem para formar a malha da rede.

Em seguida, fizeram desenhos contendo os padrões observados na rede e anotações dos conteúdos matemáticos implícitos que eles conseguiam identificar, tais conteúdos seriam mais tarde apontados por eles nas várias etapas de confecção das redes. Alguns desses conceitos referem-se às medidas, simetrias e proporções. Eles associaram as cordas horizontais da rede com retas paralelas e as “travessas” como retas transversais, logo o

Teorema de Tales, poderia aplicar-se à relação entre elas. Na análise da rede de caroá, observa-se uma aplicação prática do Teorema de Tales, que estabelece: *"Se um feixe de retas paralelas é intersectado por duas retas transversais, os segmentos determinados sobre as transversais são proporcionais"*. Conforme observamos nas imagens (figuras 21 e 22), as cordas horizontais da rede, quando esticadas, representam as retas paralelas, enquanto as "travessas" (trançados transversais) atuam como retas transversais. Notamos a disposição equidistante e simétrica dessas travessas, o que evidencia a proporcionalidade dos segmentos, conforme preconizado pelo teorema. Essa correspondência não apenas ilustra a geometria implícita no saber tradicional, mas também reforça como conceitos matemáticos abstratos se materializam em práticas culturais, permitindo aos alunos relacionarem o conhecimento acadêmico com seu contexto sociocultural. A percepção desses padrões pelos estudantes, como veremos mais tarde nas atividades de campo, demonstra a eficácia da etnomatemática em tornar a aprendizagem significativa e ancorada na realidade.

Figura 21- Ilustração Teorema de Tales



Fonte: site planejativo (2024)

Figura 22 - Detalhe da Rede de caroá



Fonte: autoria própria

Essa atividade introdutória estabeleceu um paralelo inicial entre os saberes matemáticos escolares e os conhecimentos tradicionais da comunidade, permitindo que os alunos reconhecessem a matemática como um campo dinâmico e integrado ao seu cotidiano. Ao relacionar conceitos formais com práticas culturais familiares, os estudantes foram levados a apreciar a relevância social do conhecimento matemático, desenvolvendo uma compreensão mais concreta e significativa dos conteúdos.

4.2 Primeira aula de campo na comunidade preparação das fibras de caroá

A primeira aula de campo na comunidade Jatobazinho ocorreu no dia 17/09/2024 e o foco da atividade foi acompanhar a preparação da fibra de caroá antes do processo de confecção das redes. Em meio ao ambiente natural, no Riacho Poção, que ladeia a comunidade, os estudantes tiveram uma imersão prática no preparo das fibras de caroá,

revelando a riqueza de conhecimentos matemáticos embutidos nas técnicas artesanais. A Figura 23 ilustra um momento crucial dessa imersão, com a professora-pesquisadora e os estudantes em deslocamento em direção ao Riacho Poção para acompanhar as etapas iniciais de transformação das folhas de caroá em fibras.

Essa preparação é um processo minucioso e coletivo, que envolve desde a colheita da planta até o amaciamento das fibras para a tecelagem.

Figura 23 - Aula de campo na comunidade



Fonte: autoria própria

Como a coleta das folhas é feita antes do nascer do sol, essa foi a única etapa que não foi acompanhada presencialmente pela turma nesse momento. Entretanto, os 4 estudantes artesãos já a acompanham rotineiramente, além disso, essa parte da extração foi um dos tópicos da conversa com os artesãos que trabalhavam no Riacho Poção, segundo eles, tal colheita exige cuidado para não danificar as raízes da planta, garantindo sua regeneração, demonstrando um conhecimento empírico sobre a sustentabilidade do ecossistema. Num primeiro momento, conversamos com D. Delzuita, artesã das mais experientes e avó de uma das alunas.

Pesquisador: Dona Delzuita, a senhora poderia nos contar como começou seu envolvimento com a confecção das redes de caroá, como a senhora aprendeu.

Delzuita: Desde menina, aprendi com minha mãe, minha vó que ensinou ela. Aqui, a gente cresce vendo os mais velhos trabalhando e vai pegando o jeito. E vai passando adiante, agora tem poucos desse mais novo, que ainda trabalham com o caroá, tem esses três meninos que fazem. A gente faz mais pela tradição, pra não acabar.

Pesquisador: Como é o processo de coleta do caroá?

Delzuita: A gente vai ainda cedinho, antes de o sol nascer, porque depois fica quente demais. Os mais experientes levam os jovens pros lugares onde o caroá cresce forte, e ensinam a colher, tem que puxar a folha com jeito pra não arrancar a raiz. É um mutirão: quem pode vai, quem não pode, recebe ajuda depois. Aqui ninguém fica sem, cada um dá uma

parte do seu pra quem não pode ir. A gente sabe que amanhã pode ser a gente que vai precisar. O caroá que colhemos vira rede pra todos, e isso mantém a tradição viva.

Aluno: E a preocupação com a preservação do caroá?

Delzuita: A gente só pega o que vai usar, arranca só umas folhas e deixa as plantas mais novas crescerem. Tem lugares que a gente só colhe de tempos em tempos.

Pesquisador: Qual a importância desse ofício para a identidade de Jatobazinho?

Delzuita: Quando vê uma rede nossa, sabe que é do Jatobazinho. Vem gente aqui ver a gente fazendo as rede, é uma tradição nossa né.

A produção artesanal da rede de caroá é mais do que uma atividade econômica; é uma expressão da identidade cultural da comunidade, passada de geração em geração. Nas figuras 24 e 25, temos D. Delzuita, artesã da rede de caroá e sua neta Anália que participa ativamente da produção das redes, ilustrando o que a artesã destacou que o aprendizado ocorre desde a infância, através da observação e da imitação dos mais velhos.

Figura 24 - D. Delzuita



Fonte: autoria própria

Figura 25 - A aluna Anália, neta de Delzuita



Fonte: autoria própria

O diálogo com D. Delzuita nos mostra, em sua narrativa aparentemente simples, vários conhecimentos entrelaçados, ecológicos, matemáticos e sociais que sustentam a prática do artesanato da rede de caroá na Comunidade Jatobazinho. Além disso, sua preocupação com a diminuição do número de jovens envolvidos na produção artesanal evidencia um desafio enfrentado pela comunidade na manutenção de suas práticas tradicionais, o que reforça a importância da valorização e a preservação desse patrimônio cultural.

Ainda durante essa aula de campo, os alunos puderam acompanhar as etapas descritas a seguir, observando e participando do trabalho juntamente com os artesãos que se encontravam presentes no Riacho Poção.

Hidratação Inicial: As folhas colhidas são colocadas de molho para facilitar a separação da fibra da casca externa. Esse processo, que dura aproximadamente um dia, revela a noção de tempo e condições ideais para o tratamento do material. No momento da conversa dos estudantes com os artesãos, foram colocados três feixes de caroá na água, que seriam tratados no dia seguinte.

Separação das Fibras: As fibras que tinham sido colocadas do dia anterior foram extraídas da casca por meio de um trabalho coordenado em duplas em que os estudantes participaram ativamente, temos nas figuras 30 e 31 a ilustração desse procedimento. Um pequeno corte na base do caule inicia o processo, seguido por um puxão rápido e preciso.

Figura 26 - Estudantes na preparação das fibras



Fonte: autoria própria

Figura 27 - Separação das fibras



Fonte: autoria própria

Segunda Hidratação e Amaciamento: Ao término do processo de separação, as fibras foram novamente colocadas de molho (figura 28) e assim ficariam por cinco dias, esse período, conforme explicou um dos artesãos é calculado para garantir a flexibilidade do material para o momento em que serão amaciadas.

Figura 28 - Fibras na segunda etapa de molho



Fonte: autoria própria

Em seguida, as fibras são raspadas (figura 29) e batidas (figura 30); esse processo é feito com um porrete de madeira sobre pedras, e foi realizado com fibras que estavam de molho há cinco dias.

Figura 29 - Raspagem das fibras



Fonte: autoria própria

Figura 30 - Amaciamento das fibras



Fonte: autoria própria

Secagem: As fibras são estendidas em varais ao sol (figura 31), onde completam o preparo. A forma como são colocadas nos varais facilita a exposição ao sol e a ventilação, a partir daí as fibras prontas (figura 32), são armazenadas para o processo de conversão das fibras em cordas.

Figura 31 - Secagem das fibras



Fonte: autoria própria

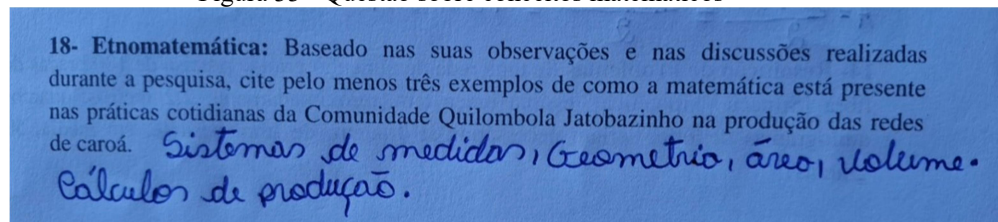
Figura 32 - Fibra pronta



Fonte: autoria própria

Ao longo dessa atividade de campo, os alunos identificaram diversos conceitos matemáticos aplicados nas etapas de preparação das fibras. A figura 33 a seguir, contém uma das questões resolvidas em sala de aula que propõe que citem esses conceitos percebidos por eles.

Figura 33 - Questão sobre conceitos matemáticos



Fonte: autoria própria

Os estudantes registraram que a matemática está presente em pelo menos três grandes eixos das práticas locais: sistemas de medida, geometria (área e volume) e cálculo de produção. No que se refere aos Sistemas de Medidas: Os artesãos utilizam unidades de medida tradicionais, como palmos e braças, para cortar e organizar as fibras, por exemplo, uma braça é a medida da fibra estendida, após o processo de separação da casca. Também fizeram observações a respeito da quantidade de pessoas envolvidas nessa etapa de preparação, no momento da conversa, além dos seis artesãos, havia cinco familiares que auxiliavam no processo. Identificou-se que essa etapa envolve cálculos e estimativas quando os artesãos calculam a quantidade de fibras necessárias, o tempo de molho e a densidade dos nós com base em experiências prévias. Esses cálculos, muitas vezes intuitivos, envolvem aritmética básica e noções de proporcionalidade. Ao reconhecer esses elementos, os alunos passaram a perceber que a matemática não se limita ao ambiente escolar, mas constitui-se como saber presente em atividades cotidianas e culturais, em consonância com o que defende D'Ambrosio (2013) ao situar a matemática como prática humana em constante diálogo com a realidade social.

Nessa primeira aula de campo, além de acompanharem a preparação das fibras, os alunos identificaram a necessidade de mensurar o tempo de cada etapa. Esse exercício, ainda que cotidiano para os artesãos mobiliza noções matemáticas ligadas à grandeza tempo e à proporcionalidade, como indicado na BNCC (2018). Tal percepção reforça o argumento de Rosa e Orey (2017) de que práticas culturais são portadoras de saberes matemáticos, mesmo que não formalizados. Além disso, a atividade reforçou a importância da preservação do patrimônio cultural e do trabalho coletivo, valores presentes em todas as etapas do processo. Outro aspecto relevante foi o caráter colaborativo do processo. A artesã não apenas demonstrou as técnicas, mas também explicou suas escolhas, dialogando com os alunos e respondendo às perguntas formuladas por eles. Tal interação reforça a perspectiva freireana de educação como prática dialógica (Freire, 1996), em que o conhecimento se constrói na troca e na problematização. A participação ativa dos estudantes, anotando, registrando e relacionando

os procedimentos ao conteúdo escolar, evidencia a concretização do objetivo de envolvê-los como sujeitos investigadores de sua própria cultura. A figura 34 retrata um dos momentos dessa vivência dos estudantes junto à mestra artesã D. Delzuita, durante a etapa de preparação do caroá.

Figura 34 - Os Estudantes e a artesã Delzuita



Fonte: autoria própria

4.3 Segunda aula de campo na comunidade: transformação das fibras no carretel e na grade

A segunda aula de campo ocorreu no dia 24/09/2024, fomos recebidos por D. Domingas, sua filha Cristiana e S. Alfredo, ambos são artesãos experientes e que têm na rede de caroá uma importante fonte de renda. Iniciamos conversando com S. Alfredo, ele tem mais de 40 anos de trabalho com a rede de caroá, além de vender a sua produção e de outras famílias nas feiras das cidades vizinhas, tendo experiência tanto na confecção das redes como na venda. Ele compartilhou ideias sobre os custos de produção das redes e o preço de venda.

Aluno: Quantos dias levam para fazer uma rede média?

S Alfredo: Uns 10 dias de trabalho, se contar com as pessoas da casa que trabalham, juntando desde a colheita do caroá até finalizar os punhos.

Pesquisador: Dez diárias então?

S Alfredo: Não. Porque é mais de uma pessoa trabalhando por vez. Quase sempre uns três. Mas não é trabalhando direto... a gente vai fazendo entre outras tarefas, se já tiver o caroá tirado e seco, faz em menos tempo.

Aluno: E qual o preço, pra vender?

S Alfredo: Tem de dois tamanhos. A normal é de 150 e a grande de 200. Mas vamos vender agora de 200 a rede média e 250 a grande. Eu levo de alguns aqui pra vender na cidade e já avisei do preço. Porque não paga nem o dia de serviço.

Pesquisador: O senhor considera que o preço de venda das redes está de acordo com o que custa pra produzir?

S Alfredo: Não, porque o caroá é de graça, mas a gente gasta pra ir buscar, quando é longe, a gente junta e arruma um carro pra ir, mais três dia só pra colher e preparar. Então o preço não paga nem o trabalho.

Aluno: Onde o senhor costuma vender as redes?

S Alfredo: Tem as de encomenda né? Por aqui tem muita gente que compra pra mandar pra São Paulo, aí a gente faz e eu também levo umas pra feira, Dom Inocêncio, São Raimundo, São João. Levo as minhas e do pessoal também.

Pesquisador: Atualmente o senhor considera que a venda das redes é a principal fonte de renda da comunidade?

S Alfredo: Teve época que era, mas agora pouca gente faz, a maioria trabalha em outro ramo, cria abelha, os mais novos vão pra fora e só alguns ainda fazem pra manter a tradição, aqui em casa a gente ainda faz e ajuda bastante pra se manter.

A entrevista com S. Alfredo nos mostrou alguns aspectos socioeconômicos importantes da produção das redes de caroá. Sua fala revela a complexidade do trabalho envolvido, que abrange desde a extração e preparação da matéria-prima até a confecção e comercialização do produto final. A colaboração familiar é um dos elementos centrais na organização do trabalho. No entanto, S. Alfredo também aponta para a desvalorização econômica do trabalho artesanal, pois o preço de venda das redes muitas vezes não compensa o esforço despendido, o que pode ser apontado como uma das causas do abandono da prática por alguns artesãos.

A partir da entrevista com S. Alfredo, foram desenvolvidas algumas atividades em sala de aula com os estudantes. Uma delas consistia em calcular o valor médio da hora trabalhada no artesanato de caroá, considerando o preço da rede conforme dito por S. Alfredo e comparar com o reajuste informado por ele. As figuras 35 e 36 ilustram esses cálculos.

Figura 35 - Cálculo do valor/hora trabalhada

Handwritten calculation for Figure 35:

$$\begin{array}{l} \text{DIAS} \quad \text{HORAS} \\ 10 \quad \times \quad 8 = 80 \text{ h} \\ \text{VALOR MÉDIO} \\ \frac{150 + 200}{2} = 175 \\ \frac{175}{80} = 2,19 \end{array}$$

Fonte: autoria própria

Figura 36 - Cálculo do novo valor/hora

Handwritten calculation for Figure 36:

$$\begin{array}{l} \frac{250 + 200}{2} = 225 \\ \frac{225}{80} = 2,81 \end{array}$$

Fonte: autoria própria

Os estudantes calcularam o rendimento (em R\$) por horas trabalhadas:

$$10 \text{ dias} \times 8\text{h/dia} = 80\text{h de trabalho.}$$

Valor médio (R\$ 175) ÷ 80h= R\$ 2,19/h.

Se considerarmos o valor reajustado da rede, o cálculo fica o seguinte:

Rendimento por horas trabalhadas:

Valor médio (R\$ 225) ÷ 80h= R\$ 2,81/h.

Além disso, a turma calculou o valor que se aproximaria do preço justo da rede que seria de R\$700,00 considerando o valor da diária de serviço (roça) na comunidade = R\$ 8,75/h). Para chegar a esse resultado eles multiplicaram 8,75 por 80, as horas trabalhadas. E verificaram que mesmo com o reajuste o preço da rede ainda permanece aquém do ideal, e os artesãos mantêm a produção pelo valor cultural que ela tem para a comunidade, mesmo com baixa rentabilidade. As fotografias das figuras 37 e 38 registram a entrevista com o artesão Sr. Alfredo, realizada em sua residência na comunidade.

Figura 37- S. Alfredo na etapa de trançado



Fonte: autoria própria

Figura 38 - S. Alfredo



Fonte: autoria própria

O diálogo com Seu Alfredo revelou a contradição entre o *valor cultural* e o *valor econômico* do artesanato da rede de caroá. Sua fala demonstra que, mesmo após 40 anos de experiência, a lógica de precificação não consegue acompanhar o trabalho imaterial envolvido – desde a colheita do caroá até a finalização da rede. A análise matemática dos alunos, ao calcular um rendimento horário de apenas R\$ 2,19/h (contra R\$ 8,75/h na roça), expõe uma realidade comum a muitos saberes tradicionais: o preço de venda não cobre sequer o custo da mão de obra, muito menos os "custos invisíveis" (transporte, desgaste de ferramentas, dias de coleta, entre outros). Esse depoimento permitiu discutir em sala com os alunos a relação entre tempo de trabalho, custo e valor do produto final, introduzindo conceitos ligados à matemática financeira e razão/proporção. Tal discussão reforça a importância de conectar o

ensino de Matemática à vida prática, em consonância com a BNCC (2018), que prevê a resolução de situações reais como eixo fundamental da aprendizagem.

Essa vivência evidencia como a matemática emerge das práticas sociais da comunidade. O cálculo do tempo de trabalho, a proporção entre número de pessoas envolvidas e quantidade de fibras, assim como a determinação dos preços, configuram situações matemáticas que, segundo D'Ambrosio (2008), ilustram o caráter cultural e político da matemática. Ao interagir com o artesão, os estudantes não apenas observaram técnicas, mas problematizaram a relação entre valor de uso e valor de troca do produto, aproximando-se de uma leitura crítica da realidade, como propõe Freire (1995). Assim, a atividade transcendeu a descrição do processo artesanal e consolidou-se como momento de articulação entre saberes locais e conteúdos escolares de medidas, proporção, geometria e matemática financeira.

Após a conversa com S. Alfredo, foi o momento de acompanhar a transformação das fibras em cordas com a artesã Cristiana. Na figura 39 temos o Carretel, instrumento onde é feito esse processo. Ele é composto de uma estrutura principal de madeira, com encaixes e fixações circulares, unindo essa estrutura temos dois cilindros fixos.

Figura 39 - Carretel

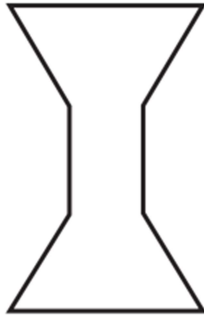


Fonte: autoria própria

Os estudantes identificaram que a parte interna desse instrumento combina dois elementos geométricos, um casco externo semelhante à forma de uma ampulheta, porém com linhas mais retas e o centro mais afastado do que uma ampulheta tradicional conforme ilustrado na figura 40 e dentro desse casco, posicionado centralmente, há um cilindro, ilustrado na figura 41. O cilindro preenche toda a extensão interna do casco da ampulheta, sendo visíveis suas bordas na estrutura externa. A figura 42 mostra a composição desses dois elementos. Há três partes destas, posicionadas em paralelo e espaçadas entre si

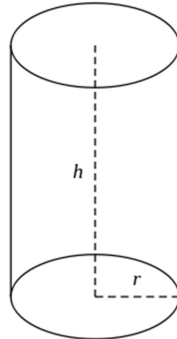
formando a parte interna do carretel e eles giram à medida que o artesão movimentava as mãos, o que faz com que as fibras sejam torcidas e unidas firmemente.

Figura 40 - Casco da ampulheta



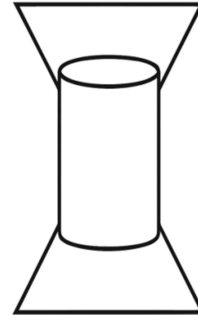
Fonte: autoria própria

Figura 41 - Cilindro



Fonte: autoria própria

Figura 42 - Composição do cilindro e ampulheta



Fonte: autoria própria

Quando mediram com uma régua, os alunos obtiveram 28 cm no cilindro e 24 no "casco" da ampulheta, aproximadamente 2 cm de diâmetro da base do cilindro, com essas medidas puderam calcular a área e o volume do cilindro, onde A_c é área total; A_b é a área da base; A_l é a área lateral; π (Pi) é constante de valor aproximado 3,14; r é raio; h é altura. Na figura 43 temos a questão que trata do cálculo do volume.

Figura 43 - volume do cilindro

12-Geometria (Volume do Cilindro):

Conforme vimos com a artesã Cristiana na segunda aula de campo na comunidade Jatobazinho, o carretel utilizado para transformar a fibra em corda possui um formato que identificamos como cilíndrico em sua estrutura. Se o cilindro tem 28 cm de altura e 2 cm de diâmetro, qual o volume desse cilindro? (Use $\pi \approx 3,14$)

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$V = 3,14 \cdot 1^2 \cdot 28$$

$$V = 87,92 \text{ cm}^3$$

Fonte: autoria própria

Essa questão que aborda o cálculo do volume da parte cilíndrica do carretel foi uma das questões aplicadas na prática pedagógica proposta. Os estudantes responderam com facilidade por ser um tópico que já haviam estudado anteriormente. Esta atividade parte do que os estudantes observaram e vivenciaram na produção das redes em campo, conforme detalhado na metodologia e não apenas testa a capacidade dos alunos de aplicar uma fórmula matemática ($V = \pi r^2 h$), mas também reforça a percepção de que a matemática não é um

conhecimento abstrato e distante, mas uma ferramenta presente e funcional nas atividades culturais e produtivas de sua própria comunidade.

A sequência de imagens a seguir (Figuras 44, 45 e 46) ilustra o processo artesanal de transformação das fibras de caroá em cordas, utilizando o carretel. Essa etapa, fundamental na produção das redes, demonstra a aplicação prática de conceitos de matemática como proporcionalidade e de física como movimento de rotação.

Figura 44 - Transformação das fibras



Fonte: autoria própria

Figura 45 - Cordas no carretel



Fonte: autoria própria

Figura 46 - Cordas prontas



Fonte: autoria própria

A artesã demonstrou como o controle da espessura e da tensão das fibras durante o processo exige equilíbrio e estimativa de quantidades. Além disso, a simetria foi observada na disposição das fibras, o que assegura a uniformidade das cordas. Enquanto girava manualmente o carretel Cristiana explicou: "A mão tem que sentir a fibra – muita torção arrebenta, pouca deixa frouxa".

A questão 12-b da proposta didática, na figura 47 que solicita o cálculo da área total de superfície do mesmo carretel cilíndrico da questão anterior, representa uma continuidade e aprofundamento na exploração geométrica dos objetos da Comunidade Quilombola Jatobazinho. Complementa o conceito de volume com o de área total, a atividade instigou os estudantes a desenvolverem uma maior compreensão das propriedades dos sólidos geométricos presentes no processo de confecção das redes de caroá.

Figura 47 - área total do cilindro

12-b- Geometria (Área Total do Cilindro): Utilizando o mesmo cilindro da questão anterior, qual é a sua área total de superfície?

$$A = 2\pi \cdot r \cdot (r + h)$$

$$A = 2 \cdot 3,14 \cdot 5 (5 + 28)$$

$$= 2 \cdot 3,14 \cdot 29$$

$$= 182,52 \text{ cm}^2$$

Fonte: autoria própria

Essa atividade evidencia uma das principais diretrizes da etnomatemática, ao valorizar os saberes tradicionais e incorporá-los ao ensino formal da matemática, como propõe D'Ambrosio (2001), ao afirmar que o ensino deve considerar os contextos socioculturais em que o conhecimento é produzido. Ao calcular a área total do instrumento cilíndrico que faz parte do carretel, os estudantes não apenas aplicaram uma fórmula matemática, mas também construíram significados a partir da realidade local, fortalecendo a relação entre a matemática escolar e o cotidiano da comunidade.

Em seguida, os estudantes conversaram com a artesã Domingas e acompanharam o momento em que fazia o estiramento das cordas, conforme vemos na figura 48, esse processo é realizado na grade que é uma estrutura de madeira composta de quatro forquilhas, com um gancho, ou um ramo de árvore bifurcado. Durante o trabalho a mestra artesã demonstrou como utiliza medidas corporais como unidades, afirmando que "um palmo entre cada travessa mantém a rede firme". As cordas são dispostas de forma paralela e alinhadas com precisão, enquanto as travessas são fixadas perpendicularmente, garantindo a resistência e a uniformidade do trançado.

Figura 48 - A Artesã Domingas e a turma do 9 ano



Fonte: autoria própria

Os estudantes participaram ativamente do processo de estiramento e alinhamento das cordas e do trançado das Travessas e identificaram a presença de conceitos matemáticos

fundamentais, como proporcionalidade, paralelismo e simetria, ou seja, geometria na prática. As figuras 49, 50 e 51 ilustram essas etapas.

Figura 49 - Alinhamento das cordas



Fonte: autoria própria

Figura 50 - Trançado



Fonte: autoria própria

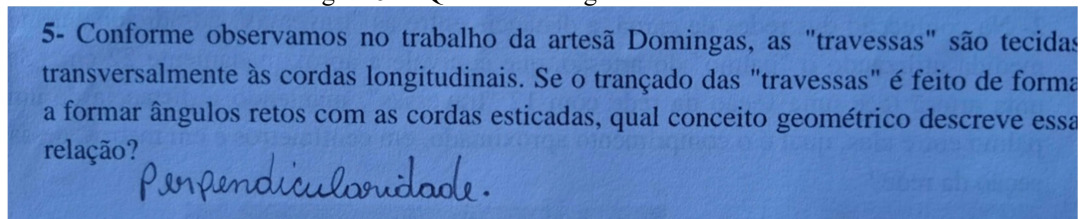
Figura 51 - Detalhe do trançado



Fonte: autoria própria

Alguns padrões geométricos emergem da técnica artesanal do trançado: cada cruzamento de fibras forma módulos repetitivos que se organizam em sequências precisas. Durante a atividade, os estudantes observaram ângulos de aproximadamente 90° entre cordas e as travessas. A questão da figura 52 aborda o conceito geométrico de perpendicularidade a partir da observação direta do trabalho artesanal da mestra Domingas, e da participação dos estudantes nessa etapa da confecção das redes de caroá.

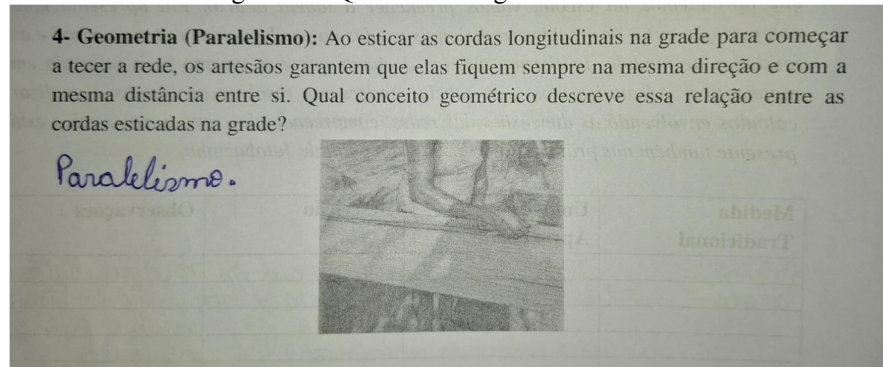
Figura 52 - Questão sobre geometria



Fonte: autoria própria (2024)

Já o processo do estiramento das cordas na grade revelou outro princípio geométrico: as cordas longitudinais mantinham um paralelismo perfeito, enquanto as "travessas" transversais criavam ângulos perpendiculares, materializando na prática conceitos como paralelismo e perpendicularidade, expressos na questão da figura 53.

Figura 53 - Questão sobre geometria



Fonte: autoria própria

A atividade representada na figura 53 integra o conceito geométrico de paralelismo ao processo artesanal de estiramento das cordas longitudinais na grade, etapa fundamental da confecção das redes de caroá. A partir da observação prática realizada durante a pesquisa de campo, os estudantes identificaram que, ao serem fixadas sobre a grade, as cordas são mantidas equidistantes e orientadas na mesma direção, como retas paralelas.

Nas figuras 54 e 55 temos uma atividade prática, onde os estudantes realizaram a medição das redes de caroá e de alguns instrumentos usados para a sua confecção, e compararam os resultados com as medidas tradicionais utilizadas pelos artesãos.

Figura 54 - Medição



Fonte: autoria própria

Figura 55 - Medidas e comparação



Fonte: autoria própria

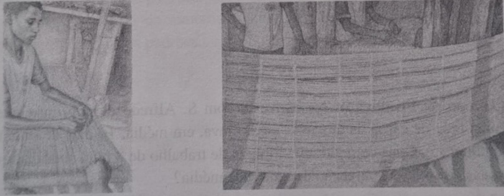
A distância constante entre as travessas - mantida através da repetição da medida de um palmo - exemplifica o Teorema de Tales na proporcionalidade dos segmentos. Os alunos, ao medirem com instrumentos convencionais (utilizaram régua e trena), constataram que essa medida equivalia a aproximadamente 22 centímetros, com uma margem de erro pequena na maioria dos casos.

A atividade apresentada na figura 56 propõe a resolução de um problema contextualizado a partir dessas medidas encontradas anteriormente: a medição da distância

entre as “travessas” da rede por meio do palmo do artesão, unidade de medida não padronizada, mas amplamente utilizada no fazer artesanal.

Figura 56 - Questão sobre medidas

2- Na confecção das redes de caroá, a distância entre as "travessas" é tradicionalmente medida utilizando o "palmo" do artesão, que equivale a aproximadamente 22 cm. Se uma artesã tece uma seção da rede com 12 "travessas", mantendo a distância de um palmo entre elas, qual é o comprimento aproximado, em centímetros e em metros, dessa seção da rede?



Handwritten calculations:

$$\begin{array}{r} 11 \\ \times 22 \\ \hline 22 \\ + 220 \\ \hline 242 \text{ cm} \end{array}$$

Intervalos: $(12 - 1) = 11$
 Cada palmo: 22 cm
 $11 \times 22 = 242 \text{ cm}$
 242 metros

Fonte: autoria própria

O cálculo feito pelos estudantes, com destaque para a compreensão de que o número de intervalos entre as travessas é 11 (ou seja, um a menos que o número de travessas), revela o desenvolvimento do raciocínio proporcional e a interpretação correta da situação-problema. A conversão de unidades (de centímetros para metros) também é adequadamente aplicada, reforçando habilidades matemáticas essenciais.

Na sala de aula, os estudantes organizaram essas unidades de medida tradicionais que são utilizadas pelos artesãos, por vezes baseadas em partes do corpo (como palmos e braços), em uma tabela. Essa foi uma das atividades realizadas conforme a figura 57.

Figura 57 - Questão sobre conversão de medidas

1- Durante nossas atividades de campo sobre a produção de redes de caroá na Comunidade Quilombola Jatobazinho observou-se que os artesãos utilizam diferentes formas de medir e dimensionar as redes e os materiais usados na confecção destas. Algumas dessas formas são "medidas tradicionais" e fazem parte do saber local, passadas de geração em geração.

Para compreendermos melhor a relação entre essas medidas e a matemática que aprendemos na escola, vamos preencher a tabela abaixo. Ela apresenta uma comparação entre as medidas tradicionais usadas na produção das redes de caroá e as unidades de medida do sistema métrico decimal, que é o sistema mais utilizado em matemática. Ao utilizarmos essa tabela, poderemos resolver problemas e realizar cálculos envolvendo as dimensões das redes, compreendendo como a matemática está presente também nas práticas culturais da Comunidade Jatobazinho.

Medida Tradicional	Unidade Aproximada	Descrição	Observações
Palmo	22 cm	distância da ponta do polegar ao dedo mínimo	medida distância
Braço	2,2 m	medida do comprimento dos braços abertos	medida o comprimento da rede

Fonte: autoria própria

A proposta dessa questão fortalece uma educação contextualizada, em que os saberes tradicionais são tomados como ponto de partida para o desenvolvimento de competências matemáticas. O preenchimento da tabela pelos estudantes evidencia a identificação e apropriação do conhecimento, ao associar a medida do *palmo* à distância entre travessas e a *braça* ao comprimento da rede, exatamente como os artesãos fazem.

Após a atividade de medição da rede e de alguns instrumentos utilizados na sua confecção. A figura 58 ilustra a rede, após a tecelagem da malha, e alguns acabamentos. Tem-se a rede em um estágio bem avançado, pronta para receber os punhos, estes permitirão sua suspensão e uso, essa etapa será acompanhada na quarta aula de campo.

Figura 58 - Rede com a malha pronta



Fonte: autoria própria

Do ponto de vista etnomatemático, a utilização do carretel e da grade mobiliza conceitos relacionados a geometria espacial, medidas e proporcionalidade. A construção das cordas exige observar o alinhamento paralelo dos fios e a uniformidade de sua espessura, o que remete à noção de retas paralelas e simetria. Além disso, a estrutura cilíndrica do carretel possibilitou que os estudantes relacionassem o objeto a conteúdos escolares, como cálculo de área lateral e volume de cilindros, ampliando o sentido da aprendizagem ao conectá-la diretamente à prática cultural.

4.4 Terceira aula de campo na comunidade: Conversa com D. Didi

A terceira aula de campo teve como foco a memória histórica da Comunidade Jatobazinho, resgatada através do diálogo com D. Didi, a única filha sobrevivente da matriarca D. Minervina.

Rosilda Maria da Conceição, carinhosamente chamada de Didi ou mãezinha e respeitosamente conhecida como Dona Didi, é uma figura central no Quilombo São João do Jatobazinho, em Dom Inocêncio, Piauí. Ela é uma mestra na tecelagem do caroá, e atua como transmissora desse conhecimento ancestral para seus filhos, netos e toda a comunidade. Além disso, Dona Didi é guardiã da memória coletiva, preservando as histórias do quilombo e a

trajetória de sua família, com destaque para sua mãe, Dona Minervina, e sua avó, Dona Marta, figuras essenciais na resistência e continuidade das tradições locais. As Figuras 59 e 60 registram o encontro entre a turma do 9º ano e Dona Didi, detentora de saberes tradicionais. A conversa propiciou a transmissão oral de conhecimentos e histórias, conectando as novas gerações com a memória da comunidade.

Figura 59 - A turma e D. Didi



Fonte: autoria própria

Figura 60 - O encontro com D. Didi



Fonte: autoria própria

Com emoção, Dona Didi compartilhou as origens da comunidade, enfatizando o valor da caatinga para sua família, foi ali que encontrou sustento e abrigo. Ela relatou a chegada de seus pais, vindos da Várzea, área rural de Capitão Gervásio Oliveira, a região onde hoje fica a Comunidade Jatobazinho, na época viviam poucas pessoas. A caatinga foi fundamental para a sobrevivência da família, pois forneceu alimento, remédios e a matéria-prima para o trabalho com o caroá.

Com muita lucidez, Dona Didi detalhou esses eventos, entrelaçando-os com sua própria história. Relembrou a trajetória de sua mãe, Dona Minervina, uma artesã habilidosa também em renda e costura, mencionando sua origem, seu trabalho para uma família branca e como seu pai a levou para o quilombo, já com alguns filhos. Dona Didi fez questão de citar cada um dos quinze irmãos pelo nome – Manoel, Nailde, Anália, Maria, Joaquim, José, Luzia, Amélia, Ivo, Joana, Francisco, João, ela mesma (Rosilda), Agenor e um irmão falecido – repetindo a lista para garantir que ninguém fosse esquecido. A luta de Dona Minervina para criar os quinze filhos, especialmente após a viuvez, foi ressaltada, assim como sua determinação em não entregar nenhum deles para adoção, prática comum na época para famílias carentes, cumprindo a promessa feita a seu esposo. Dona Didi descreveu como sua mãe buscava alimento na caatinga, cozinhando folhas bravas em várias águas para retirar o amargor, e como trabalhava incansavelmente na roça, plantio e caça. A seca de 1932 foi lembrada como um período de extrema dificuldade, onde a força de Dona Minervina garantiu

que nenhum filho passasse fome. A atuação de Dona Didi na comunidade se estende além do artesanato. Ela também é lavradora, cultivando a terra com conhecimento, e rezadeira, com fama de afastar cobras com suas orações, demonstrando sua profunda ligação com a cultura e os saberes tradicionais. Assim, Dona Didi personifica a resistência e a perpetuação da identidade quilombola.

A chegada de lideranças de outros quilombos, juntamente com representantes da EMATER e da Fundação Palmares, para anunciar o reconhecimento oficial das terras de Jatobazinho como território quilombola, foi um marco significativo. Dona Didi expressou isso de forma simples: "Quando nos colocaram nos quilombolas, melhorou demais". Esse momento evidencia a importância da identidade coletiva para os povos tradicionais. Esse reconhecimento só foi possível após anos de luta dos movimentos negros e da CONAQ (Coordenação Nacional de Articulação de Quilombos), que garantiram o reconhecimento do Estado brasileiro dos quilombos como sujeitos de direitos.

O diálogo com Dona Didi evidenciou a importância da oralidade como prática de resistência e de preservação da memória coletiva, conforme ressalta Nego Bispo (2015), ao mostrar que a palavra falada guarda e transmite saberes fundamentais. Nesse sentido, a BNCC (2018) e Gomes (2017) reforçam que o reconhecimento das histórias locais fortalece a identidade étnico-racial no contexto escolar, promovendo pertencimento e valorização cultural. Além disso, os relatos sobre a caatinga e as estratégias de sobrevivência narradas por Dona Didi podem ser compreendidos como expressões de racionalidades próprias, que se materializam em práticas de organização do espaço, do tempo e dos recursos, constituindo, como defendem Gerdes (2007) e Rosa & Orey (2017), formas legítimas de pensamento matemático presentes na vida cotidiana da comunidade quilombola.

4.5- Quarta aula de campo na comunidade: Finalização da rede

Na quarta aula de campo, os alunos acompanharam as etapas finais da confecção das redes, observando a aplicação prática de conceitos matemáticos na feitura dos "punhos".

Essa etapa de finalização da confecção das redes, especificamente a feitura dos punhos, envolve um processo manual de organização e amarração das fibras já trançadas. Inicialmente o artesão reúne essas cordas em um feixe organizado que será o punho da rede, ou seja, a parte que será utilizada para fixá-la em suportes na parede. A partir daí, conforme temos na figura 61, o artesão vai separando as diversas linhas que compõem a largura da rede e as agrupando de maneira paralela. As cordas são cuidadosamente passadas e enroladas ao redor de dois bastões fincados que servem como ponto de fixação para a formação das cordas que culminarão no punho.

Figura 61 - Construção dos punhos



Fonte: autoria própria

O artesão utiliza as mãos para manter a tensão adequada e garantir que as voltas fiquem uniformes. A Figura 62 apresenta a estrutura de madeira usada para criar a amarração que dará sustentação aos punhos da rede de caroá. Já a figura 63 mostra que durante a confecção dos punhos, triângulos são formados pelas cordas e suportes de madeira.

Figura 62 - Estrutura de três apoios



Fonte: autoria própria

Figura 63 - Construção dos punhos

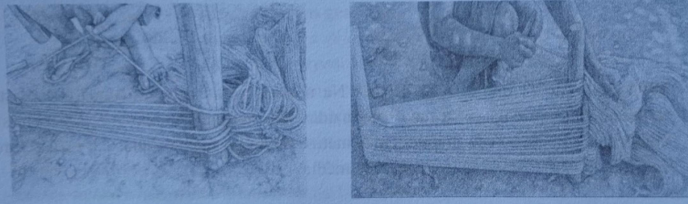


Fonte: autoria própria

Alguns conhecimentos matemáticos surgem nessa etapa. Por exemplo, o teorema que afirma que triângulos com mesma base e mesma altura têm a mesma área se aplica aqui, pois os suportes fixam a base e a altura disponível é limitada pela estrutura. Mesmo com o movimento do artesão alterando a forma dos triângulos, a área total das cordas é relativamente constante devido a essas restrições. A questão apresentada na figura 64 propõe uma reflexão sobre o cálculo da área de triângulos exatamente sobre esse fato, a partir da observação do processo artesanal de criação dos punhos da rede.

Figura 64 - Questão sobre triângulos

13- Geometria (Área de Triângulos): Na etapa de criação dos punhos da rede, observamos que os artesãos utilizam uma estrutura de madeira para a amarração. Durante esse processo, as cordas e os suportes de madeira formam vários triângulos. Considerando que a estrutura de madeira que forma a base é fixa e a altura máxima desses triângulos também, pois o artesão movimenta as mãos e altera apenas o formato deles, o que podemos concluir a respeito da área desses triângulos? (Enuncie o Teorema e exemplifique com as medidas observadas durante a pesquisa de campo)



Triângulos que possuem a mesma medida de base e a mesma altura, possuem área iguais

$$A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{15 \cdot 20}{2} = 150 \text{ cm}^2$$

Fonte: autoria própria

Nessa questão, além de identificar os elementos do triângulo, como base e altura os alunos perceberam que durante essa etapa da confecção das redes, os suportes de madeira e as cordas dispostas pelos artesãos formam naturalmente estruturas triangulares, cujo formato pode variar, mas cuja base e altura permanecem constantes. A partir dessa constatação de que a base e a altura máxima dos triângulos se mantêm constantes, ainda que o formato varie com o movimento das mãos do artesão, os alunos são levados a concluir que todos os triângulos formados nessa etapa possuem a mesma área.

Além disso, puderam identificar que nessa etapa há Contagem e Agrupamento, pois o artesão precisa contar e agrupar um número específico de cordas para garantir a resistência e a uniformidade do punho, conforme temos na figura 65. Isso ocorre pois, busca-se simetria na formação dos punhos para garantir que a rede se pendure de maneira equilibrada.

Figura 65 - Enlace das cordas dos punhos



Fonte: autoria própria

Na finalização dos punhos o artesão utiliza as mãos para manter a tensão adequada e garantir que as voltas fiquem uniformes. Nas figuras 66 e 67 temos dois estudantes que

também são artesãos nesse processo em que as cordas são dobradas ao meio sobre o bastão, criando laços que serão posteriormente fixados. O movimento contínuo de enrolamento das cordas ao redor de outras cordas sugere uma trajetória espiral, embora as voltas estejam bem próximas umas das outras, formando camadas.

Figura 66 - Construção dos punhos



Fonte: autoria própria

Figura 67- Finalização dos punhos



Fonte: autoria própria

Durante a conversa com os artesãos Solidade e Edimar, que são pais de um estudante, que também trabalha com o caroá, discutiu-se como a construção das redes envolve a participação de toda a família e o cálculo do custo-benefício: uma rede média demanda aproximadamente 10 dias de trabalho coletivo, mas é vendida por R\$200 valor considerado insuficiente frente ao esforço, tal fato já havia sido apontado por S. Alfredo.

Temos na figura 68 uma das atividades aplicadas durante a proposta didática da pesquisa, a qual aborda o conceito de tempo de produção a partir das conversas com S. Alfredo, e com o casal de artesãos Solidade e Edimar.

Figura 68 - Questão da proposta didática

6- Cálculo (Tempo de Produção): Na conversa com S. Alfredo descobrimos que a produção de uma rede de caroá de tamanho médio leva, em média, 10 dias de trabalho coletivo na comunidade. Considerando uma jornada de trabalho de 8 horas por dia, qual é o total de horas dedicadas à confecção de uma rede média?

$10 \times 8 = 80 \text{ Horas.}$

Fonte: autoria própria

A atividade permitiu que os estudantes trabalhassem a noção de cálculo do tempo em um contexto real, ao estimarem a quantidade de horas dedicadas à confecção de uma rede de caroá de tamanho médio. A partir das informações fornecidas pelos artesãos, os alunos aplicaram um raciocínio matemático simples (multiplicação) para relacionar o número de dias ao total de horas trabalhadas, considerando uma jornada diária de 8 horas.

A Figura 69 ilustra a natureza familiar do artesanato da rede de caroá, conforme mencionado anteriormente por D. Delzuita onde o conhecimento e as habilidades são transmitidos de geração em geração. Na figura 70 temos a rede pronta, cuja construção foi observada durante as aulas de campo na Comunidade Quilombola Jatobazinho.

Figura 69 - Trabalho em família



Fonte: autoria própria

Figura 70 - Rede finalizada



Fonte: autoria própria

Na figura 71 temos outra atividade aplicada com os estudantes, baseada na observação da dinâmica de trabalho coletivo em família, como vivenciado na aula de campo com os artesãos Solidariedade e Edimar. A proposta desta questão era estimular o raciocínio lógico-matemático dos estudantes ao trabalhar a divisão equitativa de tarefas dentro de um contexto real de produção artesanal. A partir da informação de que a confecção de uma rede leva, em média, 80 horas de trabalho, os alunos foram desafiados a calcular quantas horas por dia cada membro de uma família de quatro pessoas trabalharia, considerando 10 dias de produção, o tempo médio que eles calcularam anteriormente.

Figura 71 - Questão sobre tempo e trabalho

15- Resolução de Problemas (Divisão do Trabalho): Uma família de 4 pessoas como a família dos artesãos Solidariedade e Edimar, que acompanhamos em uma das aulas na Comunidade, trabalha coletivamente na produção de redes. Se a confecção de uma rede leva 80 horas de trabalho total, e supondo o que o trabalho seja igualmente dividido entre os membros da família durante os 10 dias de produção, quantas horas por dia cada membro da família trabalha na rede?

$$80 \div 10 = 8$$

$$8 \div 4 = 2$$

2 HORAS

Fonte: autoria própria

A resolução envolve operações fundamentais de divisão e compreensão de proporcionalidade, aplicadas de forma contextualizada. Essa abordagem promove um aprendizado significativo, pois relaciona diretamente a matemática com práticas sociais vivenciadas pela comunidade. Ao fazerem esses cálculos com base em uma realidade concreta, os estudantes desenvolvem habilidades numéricas ao mesmo tempo em que refletem sobre organização do trabalho e cooperação familiar que são valores presentes no modo de vida da comunidade.

Essa etapa de finalização da rede evidenciou que a matemática se manifesta tanto na materialidade do objeto artesanal quanto nas reflexões econômicas que ele suscita. O trançado das travessas e a feitura dos punhos permitiram aos estudantes identificar conceitos de paralelismo, proporcionalidade e simetria, conceitos que já haviam sido identificados anteriormente demonstrando, como argumentam Rosa e Orey (2017), que o conhecimento matemático se organiza em práticas culturais. Do mesmo modo, o debate sobre custo de produção e valor de venda aproximou a atividade dos conteúdos de matemática financeira previstos na BNCC (2018), revelando tensões entre o valor econômico do trabalho e o reconhecimento social do saber tradicional. Essa vivência reforçou o que Freire (1995) defende como educação problematizadora: uma prática em que o conhecimento se articula à crítica da realidade, fortalecendo a consciência cidadã dos estudantes e a valorização do patrimônio cultural da comunidade.

4.6 Resolução de questões e reflexões em sala de aula

Após a imersão na produção de redes de caroá dentro da Comunidade Jatobazinho, o sexto momento da pesquisa concentrou-se no trabalho em sala de aula, com o objetivo de consolidar as experiências vivenciadas durante as atividades de campo e formalizar os conhecimentos matemáticos nelas identificados. As atividades desenvolvidas nesse momento buscaram conectar a vivência prática ao currículo escolar, reforçando a articulação entre o saber tradicional e o conteúdo acadêmico.

A primeira atividade consistiu na análise coletiva dos registros fotográficos e audiovisuais obtidos pelos estudantes durante as visitas à comunidade. Em grupos, os alunos revisitaram as imagens, destacando padrões visuais e matemáticos recorrentes nas diferentes etapas do processo artesanal. Conceitos como paralelismo e simetria, presentes no trançado das redes, e proporção, observado nas distâncias e medidas das cordas e travessas, foram conectados a conteúdos formais como o Teorema de Tales e a conversão entre diferentes unidades de medida. As figuras 72 e 73 ilustram momentos dessa atividade.

Figura 72 - Em sala de aula



Fonte: autoria própria

Figura 73 - Análise de fotos e vídeos



Fonte: autoria própria

Em seguida, os estudantes resolveram uma série de questões-problema contextualizadas com base nas situações observadas durante a pesquisa de campo. Essas questões, desenvolvidas a partir da realidade da produção artesanal das redes de caroá, promoveram o uso de cálculos envolvendo tempo, custo, volume, área, proporções e geometria. Boa parte das resoluções elaboradas pelos estudantes durante essas atividades já foi apresentada no tópico anterior deste trabalho, onde foram analisadas as respostas e os conceitos mobilizados em cada questão. Ressalta-se, no entanto, que todas as questões da proposta didática aplicadas, incluindo aquelas não discutidas detalhadamente no corpo do trabalho, estarão reunidas e organizadas no produto educacional que será entregue juntamente com este trabalho final. Esse material será apresentado sob a forma de uma proposta didática estruturada, com os enunciados das questões, sugestões de aplicação, imagens ilustrativas e fundamentação teórica, servindo como subsídio para outros professores interessados em promover práticas etnomatemáticas. As figuras 74 e 75 registram momentos nos quais os estudantes se dedicaram à resolução das questões da proposta didática.

Figura 74 - Resolução de questões



Fonte: autoria própria

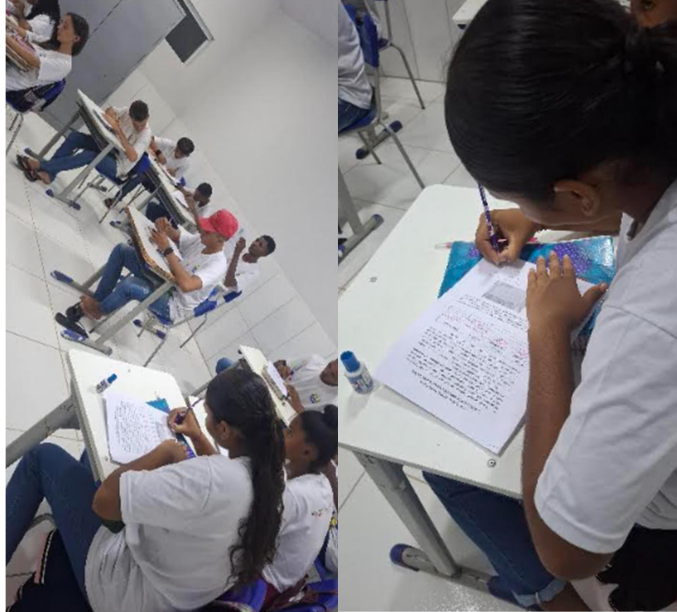
Figura 75 - Resolução de questões



Fonte: autoria própria

Após a reforma da escola, em 2025, os estudantes participaram de um momento especial de fechamento da pesquisa, respondendo a um questionário sobre sua experiência conforme nos mostra a figura 76. Mais do que um simples instrumento de avaliação, essa atividade se tornou uma oportunidade para que refletissem sobre tudo o que vivenciaram e aprenderam ao longo do processo.

Figura 76 - Estudantes respondendo ao questionário



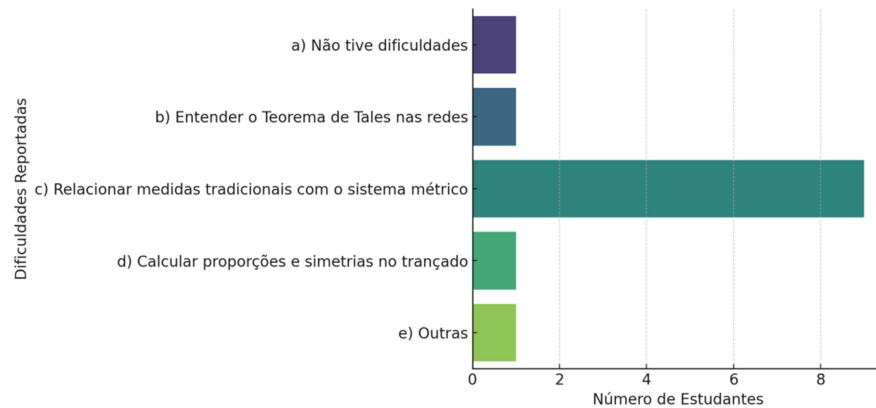
Fonte: autoria própria

Esse questionário foi aplicado com o intuito de avaliar a percepção dos estudantes acerca da experiência de aprendizagem matemática por meio da produção de redes de caroá. A primeira questão solicitava que os alunos atribuíssem notas de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente) a diferentes afirmações relacionadas a pesquisa, abrangendo aspectos como motivação, contextualização cultural, compreensão de conteúdos matemáticos e superação de dificuldades.

As respostas revelaram que muitos se sentiram motivados e valorizados, principalmente por perceberem que o trabalho dialogava com a cultura quilombola e trazia a matemática para mais perto de sua realidade. A satisfação de poder relacionar a disciplina com a confecção das redes de caroá, um saber tradicional de sua comunidade, foi mencionada por diversos alunos.

Outro tópico do questionário era sobre as principais dificuldades encontradas durante a resolução das questões. O gráfico 4 sintetiza essas respostas.

Gráfico 4: Principais dificuldades

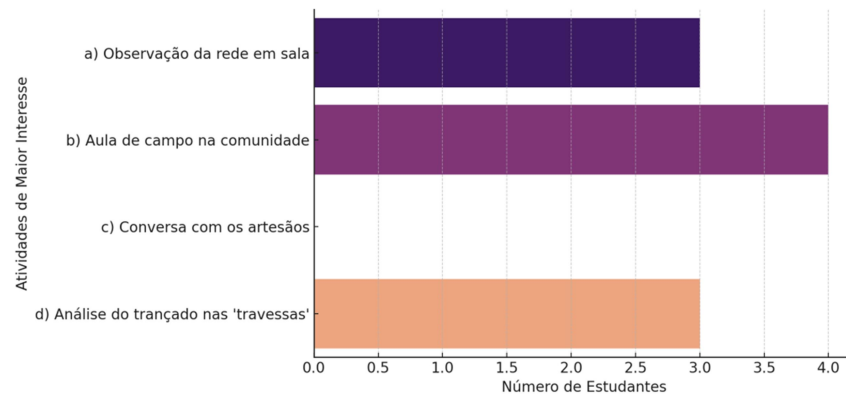


Fonte: autoria própria

A maioria dos estudantes (9 respostas) relatou dificuldade em relacionar medidas tradicionais com o sistema métrico, o que indica um desafio no processo de transposição entre saberes tradicionais e os conhecimentos formais da matemática escolar. Outros itens foram pouco mencionados, como a compreensão do Teorema de Tales, o cálculo de proporções e simetrias no trançado e as dificuldades por ausência em alguma atividade, o que reforça a ideia de que, em geral, os estudantes conseguiram acompanhar bem a proposta. Apenas um estudante indicou não ter tido nenhuma dificuldade.

Uma questão solicitava que eles apontassem os temas que consideraram mais interessantes ao longo do desenvolvimento da pesquisa. O gráfico 5 apresenta uma síntese das respostas, evidenciando os aspectos que mais motivaram os alunos.

Gráfico 5 : Atividades que despertaram maior interesse

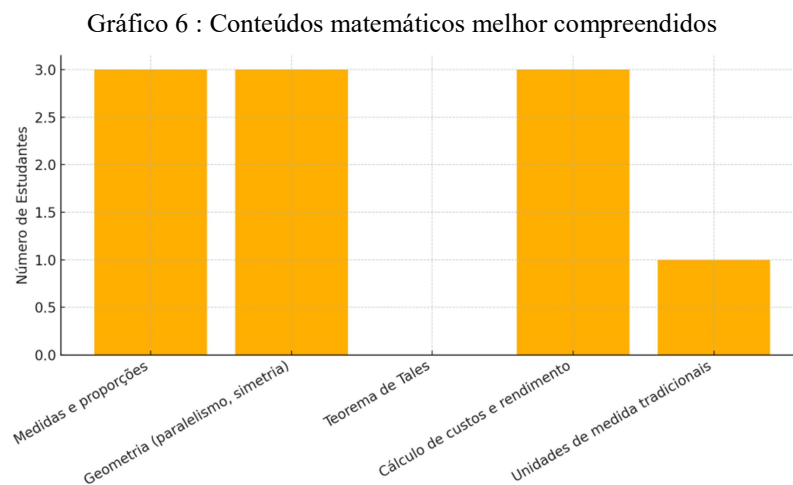


Fonte: autoria própria

As respostas demonstram uma diversidade de interesses entre os estudantes, com destaque para duas atividades: a aula de campo na comunidade e a análise do trançado e simetria nas "travessas" seguidas pela observação da rede em sala. Isso evidencia o envolvimento dos estudantes principalmente nas práticas realizadas em campo. Esses

momentos, vividos fora do ambiente tradicional da sala de aula, pareceram despertar um interesse especial e reforçar a importância da aprendizagem ligada à prática.

Para avaliar quais conteúdos matemáticos foram mais bem assimilados pelos estudantes durante a realização da pesquisa, foi aplicada uma questão objetiva com cinco alternativas relacionadas a temas explorados no trabalho com a produção das redes de caroá. O gráfico 6 apresenta a frequência de escolha de cada conteúdo, permitindo visualizar quais áreas da matemática se destacaram na percepção dos alunos ao longo do desenvolvimento das atividades.



Fonte: autoria própria

As respostas obtidas no questionário revelam que os conteúdos mais assimilados pelos estudantes durante a pesquisa foram “*Cálculo de custos e rendimento*” e “*Medidas e proporções*”. Essa predominância está diretamente relacionada às atividades práticas desenvolvidas no contexto da produção de redes de caroá, que exigiram estimativas de tempo, cálculo do valor de venda, compreensão de rendimento da fibra e comparação de tamanhos. Em seguida, os conteúdos de *Geometria (paralelismo, simetria)* também obtiveram destaque, demonstrando que os estudantes conseguiram estabelecer relações entre os padrões geométricos presentes na estrutura das redes e os conceitos escolares.

As duas últimas questões pediam que os estudantes escrevessem o que mudou em sua visão sobre a matemática após a participação na pesquisa. Muitos relataram que a experiência contribuiu para facilitar a compreensão de conteúdos matemáticos, especialmente ao relacioná-los com situações concretas do cotidiano. Expressões como “*ajudou mais a compreender a matemática*”, “*ficou mais fácil entender*”, “*mudou muito, principalmente nos cálculos*” “*gostei muito da matemática*” e “*uma satisfação pra nós*” foram algumas das respostas deles. Além disso, alguns estudantes destacaram que passaram a entender melhor certos conteúdos que antes lhes pareciam distantes, como os cálculos relacionados ao tempo

de produção e venda das redes. Ao compartilhar suas percepções sobre a pesquisa, os estudantes destacaram a ampliação de sua visão sobre a matemática, reconhecendo sua presença em diferentes contextos culturais e sua relevância para a vida cotidiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação se propôs a investigar de que forma a Etnomatemática, aplicada ao estudo da produção de redes de caroá na Comunidade Quilombola Jatobazinho, poderia contribuir para o ensino de matemática em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental. Os resultados obtidos ao longo da pesquisa evidenciaram o potencial dessa abordagem para transformar a prática pedagógica.

A pesquisa de campo na Comunidade Jatobazinho demonstrou a existência de relações entre a confecção das redes de caroá e conceitos matemáticos. Observou-se que os artesãos utilizam, em seu cotidiano, conhecimentos sobre medidas, proporções, geometria e lógica, muitas vezes de forma implícita, transmitidos oralmente de geração em geração. A rede de caroá, portanto, se mostrou um artefato cultural carregado de saberes matemáticos, ou seja, um verdadeiro "objeto de aprendizagem" em potencial.

Ao trazer os conhecimentos da produção de redes para a sala de aula, os alunos conseguiram aprender os conteúdos de forma mais eficaz e em um contexto que fazia sentido para eles. Quando perceberam que a matemática estava presente em sua própria cultura, eles se mostraram mais interessados e participativos nas aulas. A abordagem da etnomatemática ajudou a mostrar que a matemática não é algo abstrato e distante da realidade, mas sim algo prático e útil para o dia a dia. Os resultados da pesquisa apontam para uma série de benefícios da utilização da Etnomatemática no ensino de matemática, como:

Melhora na compreensão dos conceitos matemáticos: A contextualização dos conteúdos facilitou a assimilação de conceitos como medida, proporções, geometria e sistemas de medida. Os alunos conseguiram visualizar a aplicação prática desses conceitos na produção das redes, o que tornou o aprendizado mais concreto e significativo.

Desenvolvimento de habilidades matemáticas: A pesquisa estimulou o desenvolvimento de habilidades como cálculo, estimativa, resolução de problemas e raciocínio lógico. Os alunos foram desafiados a analisar situações-problema relacionadas à produção das redes, a realizar medições, a calcular custos e a tomar decisões, o que contribuiu para o desenvolvimento de seu pensamento crítico e sua autonomia.

Valorização da cultura local: A abordagem etnomatemática promoveu a valorização do conhecimento tradicional da Comunidade Jatobazinho, fortalecendo a identidade cultural dos alunos e seu sentimento de pertencimento. Os alunos se sentiram orgulhosos de sua herança cultural e reconheceram a importância de preservar e transmitir esses saberes para as futuras gerações.

É importante destacar que os resultados aqui apresentados foram analisados a partir de

parâmetros como o engajamento dos estudantes, a identificação de conceitos matemáticos nas práticas observadas, a capacidade de articular saberes tradicionais e conteúdos escolares e os indícios de aprendizagem significativa revelados em falas e registros. Quanto à possibilidade de generalização, compreende-se que os dados têm caráter eminentemente local, situados na experiência do Quilombo Jatobazinho e na confecção das redes de caroá. Entretanto, em diálogo com D'Ambrosio (2008) e Rosa & Orey (2017), defende-se que tais resultados apontam para potencialidades pedagógicas mais amplas: a de que práticas etnomatemáticas, em diferentes comunidades, podem favorecer aprendizagens matemáticas contextualizadas e críticas, respeitando a diversidade cultural de cada território.

A pesquisa demonstrou que a Etnomatemática é uma abordagem pedagógica eficaz, capaz de transformar o ensino de matemática e de promover uma educação mais inclusiva, relevante e significativa. Assim a questão que originou o estudo, como as práticas socioculturais da Comunidade Jatobazinho, mobilizadas na produção de redes de caroá, podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, encontra resposta no próprio percurso da pesquisa, ao demonstrar que a valorização dos saberes quilombolas, em especial a confecção das redes de caroá, constitui um caminho fecundo para o fortalecimento do ensino de Matemática e para o reconhecimento da identidade cultural dos estudantes.

Vale destacar que, embora esta pesquisa tenha permitido identificar e trabalhar com diversos conteúdos matemáticos presentes na confecção das redes de caroá há ainda um vasto campo de possibilidades a serem exploradas. Processos como o detalhamento das proporções utilizadas nos diferentes modelos de redes, a análise mais aprofundada das estruturas geométricas envolvidas, ou mesmo o estudo de padrões e simetrias mais complexos, permanecem como potenciais investigações futuras. No entanto, considerando a maturidade da turma participante e o tempo disponível para a realização do estudo, não foi possível avançar de forma mais aprofundada nessas questões, ficando um chamado a novas pesquisas e práticas pedagógicas que desejem ampliar e diversificar o diálogo entre esses saberes tradicionais e a matemática escolar. Apesar dessas limitações, a proposta apresenta um caráter inovador ao trazer, de forma inédita, a prática artesanal quilombola como eixo estruturante para o ensino de matemática, articulando teoria e prática em um movimento etnográfico e pedagógico. Diferente de propostas já existentes, esta investigação insere os mestres da cultura local como protagonistas do processo educativo, reafirmando, em diálogo com D'Ambrosio (2008), Rosa & Orey (2017) e Nego Bispo (2015), que a matemática é uma construção plural, enraizada em diferentes formas de vida. Nesse sentido, a pesquisa contribui

tanto para o PROFMAT, ao ampliar o campo de estudos sobre etnomatemática aplicada à sala de aula, quanto para a prática docente, ao oferecer uma proposta didática, um produto educacional, que pode inspirar outros professores a construírem propostas enraizadas em suas próprias comunidades. Assumo, assim, o posicionamento de que a matemática escolar, para ser significativa precisa dialogar criticamente com a realidade cultural dos alunos, promovendo não apenas aprendizagem de conceitos, mas também a valorização da identidade e da história de cada povo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGROSINO, Michael Vincent. *Etnografia e observação participante*. Porto Alegre: Artmed, 2009. BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARBOSA, José Dionibio Viana. *As contribuições da etnomatemática para o aprendizado significativo da Matemática Financeira dos alunos do 9º ano do meio rural*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT) – Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, 2020.
- BENTO, Helom Ávila. *Diálogo entre a Etnomatemática e a Sala de Aula*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, 2020.
- BISPO DOS SANTOS, Antônio. *Colonização, quilombos: modos e significados*. Brasília: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa (INCTI), 2015.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 abr. 2024.
- BRASIL. *Educação Integral: texto referência para o debate nacional*. Brasília: MEC, SECAD, 2009.
- BRASIL. Fundação Cultural Palmares. *Certificação Quilombola*. Brasília. <https://www.gov.br/palmares/pt-br/departamentos/protecao-preservacao-e-articulacao/certificacao-quilombola>. Acesso em 28 out. 2024.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Relatório de Resultados do SAEB 2021: Contexto Educacional e Resultados em Língua Portuguesa e Matemática para o 5º e 9º Anos do Ensino Fundamental e Séries Finais do Ensino Médio*. Vol.11, 2023.
- BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Diretrizes e Bases para Educação Nacional*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 16 abr. 2024.
- BRASIL. *Lei n.º 10.639, de 9 de janeiro de 2003*. Altera a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm. Acesso em: 27 mai. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Política Nacional de Educação Escolar Quilombola*. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 ago. 2025.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. *População quilombola é de 1,3 milhão, indica recorte inédito do Censo*. Brasília, DF: Governo. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia->

social/2023/07/populacao-quilombola-e-de-1-3-milhao-indica-recorte-inedito-do-censo. Acesso em 30 out. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARREIRO, Leandro Sopeletto. *Tópicos de Matemática Discreta: uma proposta para a Educação de Jovens e Adultos sob a perspectiva da Etnomatemática*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes, 2014.

CARVALHO, Ana Paula Comin. *O quilombo da Família Silva. Etnização e politização de um conflito territorial na cidade de Porto Alegre/RS*. Prêmio ABA/MDA. Territórios Quilombolas/Associação Brasileira da Antropologia. Brasília, 2006. p. 33-46.

CARVALHO, Ana Paula Comin de; OLIVEIRA, Osvaldo Martins de; MOMBELLI, Raquel (org.). *Quilombos: direitos e conflitos em tempos de pandemia*. Brasília: ABA Publicações, 2023

COSTA, Sebastião Júnior Monteiro. *Estudo dos sólidos geométricos na contextualização amazônica: a etnomatemática da cestaria do Matapi e a teoria de Van Hiele*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Abaetetuba, 2021.

DEOTI, Lilian Matté Lise. *A etnomatemática e o ensino de Geometria na escola do campo em interação com Tecnologias da Informação e da Comunicação*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Chapecó, 2018.

D'AMBROSIO, U. *Educação Matemática: Da teoria à prática*. 23. ed. Campinas, SP: Papirus Editora, 2012.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. 5. ed., 3. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *A Interface entre História e Matemática: Uma Visão Histórico-Pedagógica*. Revista de Matemática, Ensino e Cultura. Natal (RN): EDUFRN, 2013.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade*. In: Estudos Avançados 32 (94), São Paulo: 2018. p. 189-204.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *O programa Etnomatemática: Uma síntese*. Acta Scientia, v. 10, n. 1, Jan/jun. 2008.

D'AMBRÓSIO, U. *D'Ambrosio entrevista Paulo Freire*. 1996. Disponível em: <nonio.fc.ul.pt/rvcc/matematica/entrevista.doc>. Acesso em: 10 ago. 2024.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Ethnomathematics: Where does it come from and where does it go?* In: Proceedings of ICME-8, Seville, 1997. (in press).

FERREIRA, Noel de Almeida. *Análise etnomatemática para atividades de pedreiros: uma proposta de adequação do ensino de matemática para o Novo Ensino Médio*. Dissertação

(Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT) – Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió, 2018.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009

FRANCO JÚNIOR, Deusvaldo de Sales. *Etnomatemática: uma maneira de melhorar a aprendizagem da Matemática entre os jovens*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT) – Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, 2014.

FRANKENSTEIN, Marilyn. *Critical mathematics education: An application of Paulo Freire's epistemology*. *Journal of Education*, v. 165, n. 4, p. 315–340, 1983.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 68. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, Paulo. *Política e Educação: ensaios*. São Paulo: Cortez, 1995.

GERDES, Paulus. *Etnomatemática: Reflexões sobre Matemática e Diversidade Cultural*. Edições Humus, 2007.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUBA, Egon G.; LINCOLN, Yvonna S. *Fourth Generation Evaluation*. Newbury Park, CA: Sage Publications, 1989.

HIGGINSON, William C. Freire, D'Ambrosio, *oppression, empowerment and mathematics: background notes to an interview*. *For the Learning of Mathematics*, v. 17, n. 3, p. 3–4, 1997.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico 2022: Quilombolas – primeiros resultados*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/>. Acesso em: 9 dez. 2024.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. *Regularização de território quilombola perguntas & respostas*. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária. Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas – DFQ. Atualizado em 13.04.2017. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/perguntas_respostas.pdf. Acesso em: 4 maio 2024.

JUSTI, Jeane Cristina. *Programa Etnomatemática: ponderações da prática pedagógica*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, 2015.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; GIONGO, Ieda Maria; DUARTE, Claudia Glavam. *Etnomatemática em movimento*. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

KVALE, Steinar. *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: Sage, 1996.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica: técnicas de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

- LEITE, Ronaldo Franck Figueiredo. *Um olhar da etnomatemática na aplicação das funções seno e cosseno na previsão da maré na foz do Rio Ajuruxi esquina com o Rio Amazonas*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT) – Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, 2017.
- LIMA, Genilson Moraes. *Resolução de problemas etnomatemáticos no ensino de geometria em comunidades quilombolas*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, 2018.
- LIMA, Maria da Conceição Teixeira de. “*Os Nêgo da Minervina e a rede de caruá*”: Confluências da memória e biointeração no Quilombo São João do Jatobazinho. Niterói, 2020.
- MATTOS, Cláudia Regina de. *Educação matemática e cultura: um olhar etnomatemático*. Curitiba: Appris, 2018.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.
- MOURA, Anísio Abel de Araújo. *Análise sobre a aprendizagem matemática de alunos do 1º ano do ensino médio: um estudo sobre etnomatemática*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática – PROFMAT) – Instituto Federal do Piauí (IFPI), Floriano, 2021.
- MOURA, Yuri Teles. *Quadrângulos: uma abordagem etnomatemática*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2019.
- MUNANGA, Kabengele. *Origem e Histórico do Quilombo na África*. Revista USP, <www.usp.br/revistausp>. Acesso em: 16 out de 2024
- NASCIMENTO, Maria Beatriz. *O conceito de quilombo e a resistência cultural negra*. Afrodiápora: Revista do Mundo Negro, n. 6-7, p. 41-49, 1985. Disponível em: https://issuu.com/institutopesquisaestudosafrobrasile/docs/afrodiaspora_-_volume_6_e_7. Acesso em: 12 mai. 2024.
- PERES, Élide de Sousa. *Simetria nas estamparias afro-brasileiras: da visualidade à sala de aula*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, 2020.
- PINHEIRO, Antônio César. *O teorema “de Pitágoras” estudado a partir de ornamentos africanos*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), São Paulo, 2017.
- POPE, Catherine; MAYS, Nicholas. *Pesquisa qualitativa na atenção à saúde*. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2005. 118 p.
- POWELL, Arthur .; FRANKENSTEIN, Marilyn (eds.). *Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism in mathematics education*. Albany: State University of New York Press, 1997

- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul: Universidade FEEVALE, 2013
- RATTS, Alecsandro José Prudêncio. *(Re) Conhecer quilombos no território brasileiro: estudos e mobilizações*. In: FONSECA, M. N. S. (org.). *Brasil afro-brasileiro*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- RODRIGUES, Quele Daiane Ferreira. *A construção de “caixas” de marabaixo na comunidade quilombola do Curiaú: uma abordagem etnomatemática*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 2016.
- ROSA Milton.; OREY, Daniel Clark. *Etnomatemática como ação pedagógica*. In: MOREY, B. B. (Ed.). *Coleção introdução à etnomatemática*. Natal: UFRN, 2004. v. 5.
- ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. *Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica*. 2005.
- ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. *Etnomatemática: Um olhar sobre as práticas culturais*. Horizontes. 2010.
- SANDE, Renata Bittencourt. *Trançados amazônicos do povo Bora e a etnomatemática no processo de ensino-aprendizagem da Matemática*. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), 2022.
- SANTOS, Jaedson dos. *Etnomatemática: aproximação da ciência com os saberes locais do cotidiano dos ribeirinhos do alto sertão sergipano*. 97 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana, 2024. Disponível em: Repositório Institucional da UFS. Acesso em: 13 set. 2024.
- SILVA, Débora Marques da. *Mapeamento de pesquisas envolvendo Etnomatemática na Educação de Jovens e Adultos*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, 2024.
- SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. *Educação das relações étnico-raciais no Brasil: reflexões e práticas*. Brasília: MEC/SECAD, 2007.
- SILVA. Romaro Antônio e MATTOS. José Roberto Linhares de. *A etnomatemática em uma comunidade quilombola da Região amazônica: elo entre conhecimento empírico e escolar*. Amapá, 2019.
- SUDRÉ JUNIOR, Ronald Leonardo Pessanha. *Uma análise de estudos envolvendo Etnomatemática no Ensino de Jovens e Adultos*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, 2021.

TENÓRIO, Jamilly Souza. *Conhecimentos matemáticos da produção ceramista da comunidade remanescente do Quilombo dos Palmares-AL na sala de aula*. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Maceió, 2022.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. *Diretrizes para políticas de educação inclusiva*. Paris: UNESCO, 2009. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/>. Acesso em: 6 ago. 2025.

VIANA, Maria do Socorro Pinheiro. *Uma experiência de etnomatemática com o cultivo do café para alunos do ensino fundamental de uma escola pública de Capelinha-MG*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, 2024.

APÊNDICE A- QUESTÕES DA PROPOSTA DIDÁTICA

Tecendo Saberes: Etnomatemática e a Arte das Redes de Caroá

1- Durante nossas atividades de campo sobre a produção de redes de caroá na Comunidade Quilombola Jatobazinho observou-se que os artesãos utilizam diferentes formas de medir e dimensionar as redes e os materiais usados na confecção destas. Algumas dessas formas são "medidas tradicionais" e fazem parte do saber local, passadas de geração em geração.

Para compreendermos melhor a relação entre essas medidas e a matemática que aprendemos na escola, vamos preencher a tabela abaixo. Ela apresenta uma comparação entre as medidas tradicionais usadas na produção das redes de caroá e as unidades de medida do sistema métrico decimal, que é o sistema mais utilizado em matemática. Ao utilizarmos essa tabela, poderemos resolver problemas e realizar cálculos envolvendo as dimensões das redes, compreendendo como a matemática está presente também nas práticas culturais da Comunidade Jatobazinho.

Medida Tradicional	Unidade Aproximada	Descrição	Observações

2- Na confecção das redes de caroá, a distância entre as "travessas" é tradicionalmente medida utilizando o "palmo" do artesão, que equivale a aproximadamente 22 cm. Se uma artesã tece uma seção da rede com 12 "travessas", mantendo a distância de um palmo entre elas, qual é o comprimento aproximado, em centímetros e em metros, dessa seção da rede?



3- A fibra de caroá, após a separação da casca, tem seu comprimento medido em "braças", sendo uma braça equivalente a aproximadamente 2,2 metros. Se um artesão precisasse de 60 braças de fibra para confeccionar uma rede grande, quantos metros de fibra ele necessitaria?

4- Geometria (Paralelismo): Ao esticar as cordas longitudinais na grade para começar a tecer a rede, os artesãos garantem que elas fiquem sempre na mesma direção e com a mesma distância entre si. Qual conceito geométrico descreve essa relação entre as cordas esticadas na grade?



5- Conforme observamos no trabalho da artesã Domingas, as "travessas" são tecidas transversalmente às cordas longitudinais. Se o trançado das "travessas" é feito de forma a formar ângulos retos com as cordas esticadas, qual conceito geométrico descreve essa relação?

6- Cálculo (Tempo de Produção): Na conversa com S. Alfredo descobrimos que a produção de uma rede de caroá de tamanho médio leva, em média, 10 dias de trabalho coletivo na comunidade. Considerando uma jornada de trabalho de 8 horas por dia, qual é o total de horas dedicadas à confecção de uma rede média?



7- Cálculo (Tempo de Produção- Rendimento): Se uma rede de caroá de tamanho médio, é vendida por R\$ 200, com base no cálculo feito na questão anterior, qual é o rendimento médio por hora de trabalho coletivo na produção dessa rede?

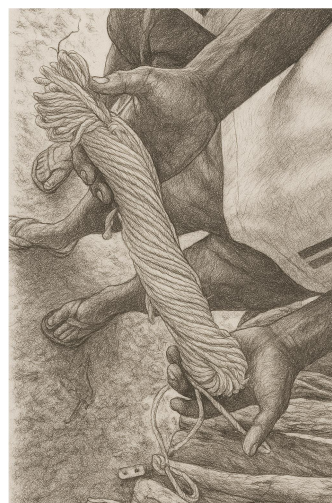
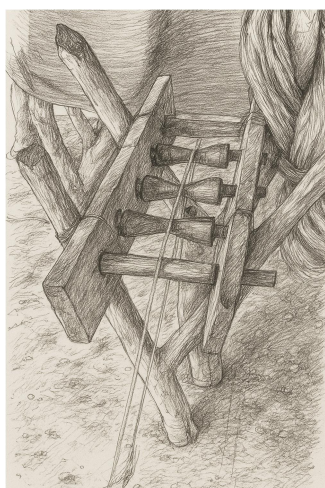
8- Proporção e Medidas: Se a distância entre as "travessas" é de aproximadamente 22 cm, e uma rede grande tem 14 espaços entre travessas, qual é o comprimento aproximado da parte tecida da rede em centímetros? *Converta esse valor para metros.*

9- Geometria (Simetria e Padrões): O trançado das fibras de caroá na confecção das redes forma alguns padrões. Observe as figuras da rede pronta ou detalhes do trançado e descreva um tipo de simetria (como translação, reflexão ou rotação) que pode ser identificado nesses padrões.

10- Conversão de Unidades: Após a transformação das cordas no carretel o artesão mede o comprimento de uma peça de cordas, usando a braça e encontra 8 braças. Utilizando a tabela da questão 1, calcule quantos centímetros tem essa peça.

11- Cálculo (Tempo de Imersão): Como descobrimos na nossa primeira aula de campo na comunidade, a segunda etapa de hidratação e amaciamento das fibras de caroá leva cinco dias. Se as fibras foram colocadas de molho na terça-feira à tarde, em que dia da semana e período do dia (manhã, tarde ou noite) elas estarão prontas para a próxima etapa?

12-Geometria (Volume do Cilindro):

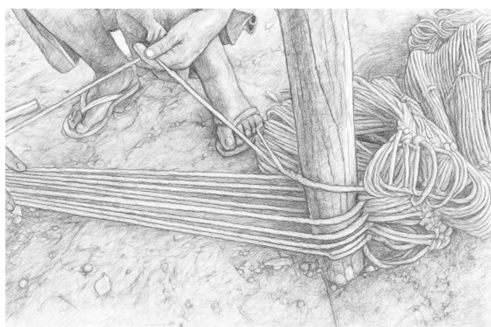


Conforme vimos com a artesã Cristiana na segunda aula de campo na comunidade Jatobazinho, o carretel utilizado para transformar a fibra em corda possui um formato que identificamos como cilíndrico em sua estrutura. Se o cilindro tem 28 cm de altura e 2 cm de diâmetro, qual o volume desse cilindro? (Use $\pi \approx 3,14$)

12-b- Geometria (Área Total do Cilindro): Utilizando o mesmo cilindro da questão anterior, qual é a sua área total de superfície?

13- Geometria (Área de Triângulos): Na etapa de criação dos punhos da rede, observamos que os artesãos utilizam uma estrutura de madeira para a amarração. Durante esse processo, as cordas e os suportes de madeira formam vários triângulos. Considerando que a estrutura de madeira que forma a base é fixa e a **altura** máxima desses triângulos também, pois o artesão movimentava as mãos e altera apenas o formato deles, o que podemos concluir a respeito da

área desses triângulos? (Enuncie o Teorema e exemplifique com as medidas observadas durante a pesquisa de campo)



14- Resolução de Problemas Se uma rede de tamanho grande precisa de 100 braças de fibra [Situação hipotética], e uma braça tem aproximadamente 2,2 metros, quantos quilogramas de fibra seriam necessários se 1 metro de fibra pesasse, em média, 50 gramas?

15- Resolução de Problemas (Divisão do Trabalho): Uma família de 4 pessoas como a família dos artesãos Solidade e Edimar, que acompanhamos em uma das aulas na Comunidade, trabalha coletivamente na produção de redes. Se a confecção de uma rede leva 80 horas de trabalho total, e supondo o que o trabalho seja igualmente dividido entre os membros da família durante os 10 dias de produção, quantas horas por dia cada membro da família trabalha na rede?

16- Conversão e Aplicação: Com base no que foi observado a respeito do instrumento Grade (usada para o estiramento de cordas), se essa grade tem 3 metros de comprimento e meio metro de largura, quantas braças completas de corda podem ser esticadas ao longo do comprimento dessa grade?

17- Proporção (Tamanhos de Rede): Na nossa pesquisa identificamos que existem dois tamanhos principais de redes produzidas. Se uma rede média tem 2,5 metros de comprimento e uma rede grande tem 3 metros de comprimento, qual é a razão entre o comprimento da rede grande e o da rede média?

18- Etnomatemática: Baseado nas suas observações e nas discussões realizadas durante a pesquisa, cite pelo menos três exemplos de como a matemática está presente nas práticas cotidianas da Comunidade Quilombola Jatobazinho na produção das redes de caroá.

APÊNDICE B- QUESTIONÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO

Objetivo:

- ✓ Avaliar o impacto do trabalho em etnomatemática no aprendizado dos estudantes, a valorização cultural e a eficácia das atividades práticas, alinhando-se aos objetivos da dissertação (integrar saberes tradicionais ao ensino de matemática).

1-Como você avalia a experiência de estudar matemática a partir da produção de redes de coroa? Marque uma opção de 1 a 5 em cada item, sendo 1 (DISCORDO TOTALMENTE) e 5 (CONCORDO TOTALMENTE).

Pontos a serem avaliados	1	2	3	4	5
Foi motivador e pude relacionar a matemática com minha cultura.					
Percebi conceitos matemáticos (medidas, geometria, proporção) nas etapas da confecção das redes.					
Aprendi de forma prática e significativa.					
A atividade fortaleceu meu orgulho pela minha cultura quilombola.					
Compreendi melhor conteúdos como Teorema de Tales e unidades de medida.					

2- Em relação às atividades realizadas, você sentiu dificuldades? Se sim, em quais?

- a) Não tive dificuldades.
- b) Sim, em entender a aplicação do Teorema de Tales nas redes.
- c) Sim, em relacionar medidas tradicionais (palmos, braças) com o sistema métrico.
- d) Sim, em calcular proporções e simetrias no trançado.
- e) Outras (especifique): _____.

3- Qual atividade despertou mais interesse?

- a) Observação da rede em sala (identificação de padrões geométricos).
- b) Aula de campo na comunidade (preparação das fibras).
- c) Conversa com os artesãos sobre medidas e custos.
- d) Análise do trançado e simetria nas "travessas".
- e) Cálculo do tempo e valor de venda das redes.

4-Você considera que a integração da etnomatemática ao ensino foi uma boa estratégia?

- a) Sim, tornou a matemática mais relevante para minha vida.
- b) Em partes, alguns conceitos ainda foram difíceis.
- c) Não, prefiro o ensino tradicional.

5-Quais conteúdos matemáticos você compreendeu melhor com a pesquisa?

- a) Medidas e proporções.

b) Geometria (paralelismo, simetria).

c) Teorema de Tales.

d) Cálculo de custos e rendimento.

e) Unidades de medida tradicionais.

6-Sua visão sobre a matemática mudou após esta experiência? Justifique.

7- Dê sua opinião final sobre o resultado do trabalho com etnomatemática na produção de redes de caroá. Foi uma experiência interessante para você? Justifique.

APÊNDICE C- ROTEIRO DE CONVERSA COM ARTESÃOS

A conversa foi conduzida de forma descontraída, aproveitando os momentos em que o artesão estava trabalhando para fazer as perguntas, seguindo o fluxo do diálogo e adaptando a ordem conforme o andamento. Foram usadas apenas algumas questões e ideias do roteiro.

“Como foi que você aprendeu a fazer redes de caroá?”

“Quem lhe ensinou? Há quanto tempo você trabalha com isso?”

Passo a passo, como é feita a rede:

“Você pode me mostrar como começa o trabalho, desde a coleta da planta?”

“Que materiais e ferramentas você usa?”

“Tem algum cuidado especial na hora de escolher e preparar o caroá?”

“Como você decide o tamanho da rede? Usa alguma medida tradicional ou alguma ferramenta?”

“E no trançado, como você faz para deixar todos os pontos iguais e simétricos?”

“Tem alguma técnica para a rede ficar resistente e bem equilibrada?”

“Quanto tempo leva para fazer uma rede do início ao fim?”

“E como vocês calculam o preço da rede?”

“A confecção de redes ajuda muito na renda da família?”

“Você já ensinou ou ensina os mais jovens a fazer rede?”

“Acha que essa tradição vai continuar na comunidade?”

“Existe alguma história ou tradição ligada à produção das redes aqui na comunidade?”

“Como você vê o futuro desse trabalho? Acha que vai se manter forte entre as próximas gerações?”

ANEXO A- TERMO DE AUTORIZAÇÃO



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM
MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL - PROFMAT
INSTITUIÇÃO ASSOCIADA: IFPI – CAMPUS FLORIANO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Eu, Delândio de Sousa Marques, Diretor(a) da Unidade Escolar Manoel Auto de Sousa, localizada no povoado Lagoa dos Currais, no município de Dom Inocêncio – PI, autorizo a realização da pesquisa intitulada **“Etnomatemática na produção de redes de caroá na Comunidade Quilombola Jatobazinho: Contribuições para o Ensino de Matemática em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental”**, a ser conduzida pela mestrandia **Raimunda Nonata de Sousa Cavalcante**, discente do Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), do Instituto Federal do Piauí – Campus Floriano, sob a orientação do Prof. Dr. **Benjamim Cardoso da Silva Neto** e co-orientação do Prof. Dr. **Guilherme Luiz de Oliveira Neto**.

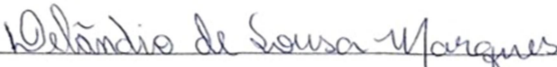
Fui devidamente informado pela pesquisadora responsável quanto aos objetivos e às características da pesquisa, bem como às atividades que serão desenvolvidas no ambiente escolar e na comunidade quilombola Jatobazinho. A pesquisa será de natureza qualitativa e envolverá:

- Visitas à Comunidade Quilombola Jatobazinho com participação dos alunos da turma do 9º ano;
- Realização de entrevistas com moradores e artesãos locais;
- Observação das etapas de produção de redes de caroá;
- Aplicação de uma sequência didática etnomatemática em sala de aula com a referida turma;
- Registros escritos e fotográficos das atividades realizadas;
- Análise da aprendizagem dos alunos a partir das atividades propostas.

Declaro ainda que, os pesquisadores devem estar cientes e sujeitos ao regulamento da instituição para acesso a ambientes, profissionais, pacientes e bancos de dados (considerando o que apregoa a Lei Geral de Proteção de Dados no que se refere a dados pessoais e dados pessoais sensíveis), além da observância das regras de biossegurança, até o término da

pesquisa, sob pena da retirada da autorização, sem aviso prévio. Declaro ainda ter lido, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12 e a CNS 510/16 - Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde e suas complementares, que tratam da Pesquisa envolvendo Seres Humanos. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados, possibilitando condições mínimas necessárias para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Dom Inocência – PI, 14 de agosto de 2024.



Nome completo do responsável pela Instituição
Carimbo responsável da Instituição*
CNPJ da instituição

DELÂNDIO DE SOUSA MARQUES
Diretor
CPF: 032.278.033-06
Portaria: 152/2022

Lista Nominal dos Pesquisadores:

Mestranda: Raimunda Nonata de Sousa Cavalcante

Orientador: Dr. Benjamin Cardoso da Silva Neto

Co-orientador: Dr. Guilherme Luiz de Oliveira Neto

ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO



PROFMAT

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA
EM REDE NACIONAL - PROFMAT
INSTITUIÇÃO ASSOCIADA: IFPI – CAMPUS FLORIANO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Prezado(a) Senhor(a),

Solicitamos a sua autorização para que seu(sua) filho(a) participe da pesquisa intitulada:

“Etnomatemática na produção de redes de caroá na Comunidade Quilombola Jatobazinho: Contribuições para o ensino de matemática em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental”, desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Floriano.

A pesquisa será realizada com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental da **Escola Municipal Manoel Auto de Sousa**, envolvendo atividades teóricas e práticas relacionadas à produção de redes de caroá na Comunidade Quilombola Jatobazinho. O objetivo é investigar como os conhecimentos matemáticos presentes nesse saber-fazer tradicional podem contribuir para o ensino e a aprendizagem de conteúdos de matemática.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, serão coletados dados por meio de:

- Registros escritos e respostas de atividades;
- Observações em sala de aula e nas atividades de campo;
- Entrevistas e questionários;
- Registros fotográficos e audiovisuais (quando necessário).

As imagens e gravações que possibilitarem a identificação dos(as) participantes serão tratadas de forma a preservar o anonimato (rostos poderão ser desfocados ou não exibidos, conforme necessário). Nenhuma informação pessoal será divulgada.

A participação é **voluntária** e não implicará em qualquer custo ou ganho financeiro. Os(as) participantes poderão se retirar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Os resultados poderão ser divulgados em eventos e publicações científicas, sempre garantindo a confidencialidade e o respeito à dignidade dos(as) participantes. Caso deseje informações adicionais, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável.

Pesquisadora responsável:

Raimunda Nonata de Sousa Cavalcante – Mestranda PROFMAT/IFPI

Orientador: Prof. Dr. Benjamim Cardoso da Silva Neto – IFMA

Co-Orientador: Prof. Dr. Guilherme Luiz de Oliveira Neto– IFPI

Você aceita a participação de livre consentimento nesta pesquisa?

SIM ()

NÃO ()

ANEXO C- DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO PAIS



PROFMAT

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA
EM REDE NACIONAL - PROFMAT
INSTITUIÇÃO ASSOCIADA: IFPI – CAMPUS FLORIANO**

DECLARAÇÃO

Eu, _____,
responsável pelo aluno(a) _____,
declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido desta pesquisa para participação deste de aulas e atividades teóricas e práticas para coletas de dados na pesquisa de mestrado intitulada de “Etnomatemática na produção de redes de caroá na Comunidade Quilombola Jatobazinho: Contribuições para o ensino de matemática em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental”, desenvolvida no Programa De Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), da mestranda Raimunda Nonata de Sousa Cavalcante.

Assinatura do Responsável