



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CASTANHAL
FACULDADE DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**LANÇA A REDE: saberes e práticas de Pescadores do Município de Maracanã -
Pará**

Castanhal /PA
JUN/2023

LIDIANE MONTEIRO OEIRAS

**LANÇA A REDE: a Etnomatemática de pescadores do Município de Maracanã -
Pará**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Matemática do Campus Universitário de Castanhal da Universidade Federal do Pará, para obtenção do Grau de Licenciatura Plena em Matemática, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux.

Castanhal/PA
JUN/2023

LIDIANE MONTEIRO OEIRAS

**LANÇA A REDE: a Etnomatemática de pescadores do Município de Maracanã -
Pará**

Trabalho de conclusão de curso (TCC), apresentado a Faculdade de Matemática, Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Universitário de Castanhal, como exigência parcial para obtenção do Grau de Licenciatura Plena em Matemática.

Data de aprovação: 29/06/2023

Conceito: _____

Banca Examinadora

Orientadora: _____

Profa. Dra. Maria Lídia Paula Ledoux/FACMAT/UFPA

Membro: _____

Profa. Dra. Maria Eliana Soares/SEDUC

Membro: _____

Prof. Dr. Fábio Collins/IEMCI/UFPA

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a DEUS, pela sua grande e infinita misericórdia para comigo.

Aos meus professores, em especial, a minha orientadora Profa. Dra. Paula Ledoux, por sua gentileza e dinamismo que me orientou na construção do presente trabalho.

A minha mãe, que foi uma pessoa extremamente importante durante todo o processo, sempre esteve ao meu lado me dando forças para seguir em frente.

Aos pescadores, que aceitaram participar da pesquisa, compartilhando seus saberes e suas histórias de vida. Em especial meu pai.

As minhas amigas Cassiane e Yana que foram amigas que construir durante o curso e que sempre estivemos juntas em todos os momentos na universidade para realizarmos as atividades pertinentes ao curso de graduação.

A Universidade Federal do Pará - UFPA, que proporcionou a oportunidade de fazer minha formação como professora de Matemática.

E, posso afirmar que até aqui, me ajudou o Senhor. É por meio de vocês que divido a imensa felicidade de está concluindo o curso de graduação.

RESUMO

OEIRAS, Monteiro Lidiane. Lança a rede: análise de saberes e práticas de pescadores do Município de Maracanã. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Matemática) – UFPA, Castanhal/PA 2023.

A elaboração deste trabalho de pesquisa tem como objetivo *analisar os saberes etnomatemáticos, as práticas, as artes e as culturas utilizados pelos pescadores artesanais do Município de Maracanã - Pa*. A pesquisa é de natureza básica, de abordagem qualitativa, na modalidade Estudo de Caso. As informações foram constituídas por meio de um roteiro de entrevista, com questões semiestruturadas. Participaram como colaboradores cinco pescadores artesanais, do município de Maracanã – Pará. Os resultados apontam que os saberes empíricos dos pescadores, foram desenvolvidos a partir da necessidade dos pescadores em desenvolver suas atividades diárias. Os participantes tem baixa escolaridade, dessa forma, o conhecimento foi sendo adquirido, em atendimento as curiosidades surgidas, somados aos saberes que foram repassados de pai para filho e, principalmente, pela necessidade de suprir a carência da falta do alimento no dia a dia de seus familiares, o que indica a importância de fortalecer e articular a aproximação entre o saber do senso comum e o conhecimento científico. Os resultados apontam ainda que, existindo diferentes conhecimentos e práticas distintas, é importante haver contato entre as culturas, a compreender que existe uma representação feita por esses homens e pela sociedade sobre a arte de pescar, e que o mesmo se constitui um aprendizado adquirido através do contato com os mais antigos. Portanto, a pesquisa buscou dar visibilidade as práticas dos pescadores por meio dos saberes e fazeres matemáticos dos pescadores, e trazer à tona uma história que é silenciada e mostrar a importância que esses saberes têm para a vida deles, tanto na área social, cultural, econômica, além das artes e formas de fazer a matemática.

Palavras-Chave: Etnomatemática. Saberes Empíricos. Pescadores. Cultura.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pescador.....	24
Figura 2 – Fazendo o entralhe da rede.....	26
Figura 3 - Fazendo o entralhe da rede.....	32
Figura 4 – Produzindo redes de pesca.....	32
Figura 5 - Fazendo remendo de rede danificada.....	33
Figura 6 - Fazendo a Panagem da rede.....	33
Figura 7 – Caixa de Material de Pesca (Espinhel).....	39

SUMÁRIO

Introdução	8
1. A Etnomatemática e a Educação nos processos Culturais.....	13
1.1 <i>Etnomatemática nas práticas da Pesca: experiências e memórias dos pescadores de Maracanã</i>	18
1.2 <i>Histórias de vida e conhecimento de Si: contando a vida, narrando a profissão</i>	23
2. Saberes e Fazeres Etnomatemáticos dos Pescadores na construção dos instrumentos pesqueiros.....	28
2.1 <i>Conversas com pescadores sobre práticas laborais</i>	36
2.2 <i>Para cada lugar, uma pesca, um pescador</i>	38
3. Considerações Finais.....	42
4. Referencias.....	43

ORIENTAÇÕES DA BANCA ACATADAS

Profª. Eliana

- Narrativas Orais – fundamentar teoricamente
- Adequação do texto em tempo e pessoas
- Acrescentar e corrigir termos
- Manter a citação na mesma página
- Manter a configuração das imagens

Prof. Fábio

- Mapa do município
- Inserir o roteiro de entrevista nos anexos
- Escrever Cartas Pedagógicas para os professores de Matemática
- Publicar em revistas que trabalha com Cartas Pedagógicas
- Revista UNIFESTA
- Criar um capítulo metodológico
- Elementos matemáticos vistos pela pesquisadora
- O saber empírico é a comprovação popular
- O que te torna uma professora de Matemática diferente após esta pesquisa?

INTRODUÇÃO

O estudo ora apresentado, aponta os resultados da pesquisa realizada com pescadores no Município de Maracanã/Pa. O trabalho teve como objetivo *analisar os saberes etnomatemáticos, as práticas, as artes e as culturas utilizados pelos pescadores artesanais do Município de Maracanã – Pa.*

O ambiente que serviu de ambiente de pesquisa, foi o município de Maracanã, localizado na mesorregião nordeste paraense, microrregião do salgado, limita-se, pelo Norte com o Oceano Atlântico; pelo Leste com Salinas e Santarém Novo; pelo Oeste com Marapanim e Magalhães Barata; e pelo Sul com Igarapé-Açú. Sua fonte de economia baseia-se, principalmente da pesca onde torna se uma forte renda para o município.

Neste estudo, conhecer os saberes dos pescadores artesanais, a necessidade de fortalecer e articular a aproximação desse saber popular com o conhecimento científico, mesmo existindo diferentes conhecimentos e práticas distintas, há a possibilidade de contato entre as culturas e, compreender que existe uma representação feita por esses homens e pela sociedade sobre o trabalho de pescar, e que o mesmo se constitui um aprendizado adquirido através do contato com os mais antigos.

O interesse pela temática tem ligação com a minha história de vida. Meu pai é pescador e meus avós, maternos, eram pescadores, na comunidade de Beira Mar no município de Maracanã Pa. Essas recordações de infância tecem uma ligação com esta pesquisa, na medida em que lido com as memórias dos pescadores artesanais de minha cidade.

A partir de minhas vivências e sendo filha de pescador, as experiências de vida de pescador do meu pai, dos meus avós e dos relatos de pescadores nos diferentes grupos, surgem inquietações relacionadas aos saberes e fazeres matemáticos desses indivíduos. A partir destas inquietações, sou favorável as palavras de Ubiratan D'Ambrosio (2010), ao afirmar que, os saberes matemáticos e a sua importância variam conforme as regiões, realidades e as necessidades dos diferentes grupos.

E com isso a academia sempre despertou minha atenção em entender como são constituídos os saberes ditos “informais” ou “não-escolares” e como, na chamada sociedade dos conhecimentos e da informação, esses conhecimentos se fazem tão presentes.

A partir das leituras realizadas acerca da temática e, dos primeiros contatos com os colaboradores desta pesquisa, os questionamentos se tornaram mais claros e puderam ser definidos, a saber: *Quem são esses pescadores? Como você aprendeu a pescar e construir seus equipamentos de pesca? Que conhecimentos matemáticos são envolvidos nas práticas laborais da pesca do município de Maracanã? Qual a origem do seu saber fazer? Que representação tem as pessoas e eles próprios no seu trabalho? Como esses saberes se mantêm tão presentes, apesar das mudanças sofridas na sociedade?*

A atividade desenvolvida pelos pescadores, é um ofício milenar e que tem as marcas de sua presença em todas as sociedades, e o cotidiano dos pescadores da região de Maracanã, toma a mesma direção das vidas, dos demais pescadores que aqui viveram ou que ainda vivem, são pessoas que aprenderam com seus antepassados a desempenhar os seus afazeres, executando as mais diversas formas de trabalho, entre elas, a arte de pescar.

A história de vida dos pescadores se inscreve em um saber milenar que ao longo do tempo oferece significativa contribuição para a construção de um novo olhar por parte da sociedade, embora muito desses saberes tenham sido desconsiderados. Diante da diversidade do universo cultural que envolve esse saber, conhecer e respeitar, são condições fundamentais para uma aproximação real entre o saber do senso comum e o saber científico.

Os pescadores tradicionais utilizam, duas formas de conhecimento: o saber popular e o empírico. Para conhecermos e descobriremos o contexto no qual se desenvolve essas experiências, é necessário buscar informações que fomentem esta pesquisa. Considerando que os pescadores não documentam as suas ações, até mesmo, porque a maioria advém de extratos sociais inferiores, portanto, sem acesso a uma formação mínima, como a alfabetização.

Do mesmo modo, a pesquisa vai possibilitar a visibilidade da história de vida dos pescadores, narrar suas histórias para eles mesmos e para o município de Maracanã - Pa, uma vez que nos deparamos com a inexistência de registros escritos sobre a atuação dos pescadores e das experiências acumuladas por esses homens no Município.

A escolha pelo grupo de pescadores foi influenciada, não só por ser filha de pescadores, mas, também pelas leituras que realizei das pesquisas desenvolvidas por Aschere Ascher (1997), nas quais, a Etnomatemática é compreendida como o estudo

das ideias matemáticas geradas por povos com pouca ou nenhuma escolaridade. Em razão disso, utilizou-se como critério para seleção dos participantes a baixa escolarização, considerando-se como pressuposto dessa pesquisa que os saberes dos pescadores com baixa escolarização constituíram-se independentemente dos saberes aprendidos na escola.

Tendo em vista as características dos pescadores que participaram como colaboradores deste trabalho, utilizamos a História Oral como forma de fazer a escuta das narrativas de vida dos pescadores. A escuta se deu com cinco (5) pescadores. Quatro deles atendem pelo apelido de: Cacaraí, 60 anos; Maranhão, 65 anos; Merote, 51 anos; Jango, 68 anos e um pelo nome, Miguel 84 anos), por meio de um roteiro de entrevista com questões semiestruturadas, ocorreu no período de novembro a dezembro de 2022.

Vale ressaltar que os colaboradores são identificados pelos seus apelidos, como comumente são conhecidos em seus lugares de origem, todos residem no município de Maracanã, porém em diferentes localidades. Todos os pescadores entrevistados têm mais de 35 anos de experiências na profissão de pescar e ainda conseguem lembrar da primeira pescaria realizada por eles.

O local de realização da pesquisa foi o trapiche do peixe, as residências dos pescadores, o porto (lugar onde o pescador produz seus equipamentos de trabalho) como: rede, o barco, a tarrafa, entre outros. Entrar nesse universo foi como encontrar uma caixinha de segredos, no lugar empoeirado da memória, mas que só precisava ser aberta para ser revelada as experiências foram silenciadas

A História Oral é uma técnica e/ou um método que por meio da entrevista, busca uma aproximação com a história de indivíduos e comunidades, investigando suas memórias, suas interpretações de mundo e representações, dando sentido as suas narrativas como fonte para os estudos da Etnomatemática (THOMPSON, 1992).

A História Oral como caminho escolhido, ofereceu valiosas contribuições na possibilidade de compreender o significado das experiências de vida e trabalho de pescadores artesanais, presentes na memória e na vida cotidiana dos pescadores de Maracanã - Pa. Nas narrativas orais, pescadores artesanais tradicionais trazem processos sociais da luta cotidiana pela sobrevivência e pela manutenção de modos de vida e trabalho.

O saber dos pescadores traz como uma das grandes marcas a oralidade, pois todo o conhecimento adquirido e repassado ao longo dos tempos, se deu através da

linguagem oral, o que faz com que a história oral enquanto caminho metodológico tem se apresentado como procedimento importante desta discussão.

Isso é fundamental para conduzir nossas reflexões no campo teórico metodológico. Portanto é necessário concordarmos com as considerações de Thompson (1992), sobre o uso da fonte oral, quando diz que esta é capaz de contribuir para uma memória mais democrática do passado como um instrumento de mudança, possibilitando as versões da história ao dar voz aos múltiplos e diferentes narradores, permitindo a construção da história a partir das palavras daqueles que vivenciam e participam de um determinado período, mediante suas referências e seu imaginário.

Outra abordagem que desenvolvi aqui é observação participante, em que percebi que era preciso estreitar os laços entre pesquisador e o sujeito pesquisado. Desta forma, passei a ter um contato mais direto e frequente com os pescadores, era preciso nesse momento esquecer os padrões e técnicas deixadas por muito tempo vista nas pesquisas científicas. Era preciso se inserir nesse espaço e está atento as linguagens e a viver a experiência do objeto pesquisado, isso nos leva de encontro do que defende Lícia Valladares (2007).

A observação participante implica, necessariamente, um processo longo. Muitas vezes o pesquisador passa inúmeros meses para “negociar” sua entrada na área. Uma fase exploratória é, assim, essencial para o desenrolar ulterior da pesquisa. O tempo é também um pré-requisito para os estudos que envolvem o comportamento e a ação de grupos, para se compreender a evolução do comportamento de pessoas e de grupos é necessário observá-los por um longo período e não num único momento (p.320).

Tendo em vista tais características da observação participante, um tema muito importante é a busca da prática do saber ouvir e do saber observar, o que os pescadores têm a nos ensinar. A observação implica saber conhecer um ambiente específico de estudos e trocas. De acordo com Valladares (2007), “A observação participante implica saber ouvir, escutar, ver, fazer uso de todos os sentidos. É preciso aprender quando perguntar e quando não perguntar, assim como que perguntas fazer nas horas certas” (p.320).

Além disso, temos a abordagem Etnomatemática que é considerada um programa e suas questões são fundamentadas, principalmente, nos estudos de D'Ambrosio (2001, 2005, 2008, 2009, 2012). Ao assumir a perspectiva D'ambrosiana, aproprio-me também da sua concepção de Etnomatemática, é compreendida como

um programa cujo propósito é “[...] entender aventura da espécie humana em busca de conhecimento e na adoção de comportamentos” (D’AMBROSIO, 2001, p.17)

Nesse sentido, diferentes modos de pensar e conhecer foram sendo excluídos, criando condições para consolidação de uma identidade idealizada, em que o “[...] outro cultural é sempre um problema” (SILVA, 2000, p.20). São esses outros modos de pensar os quais Michel de Certeau (2008), denomina de “maneiras de fazer cotidianas”, dos sujeitos estranhos ao sistema, dos sem nome, que escaparam da formatação cartesiana.

A esses outros culturais, que permaneceram no lugar limítrofe da sociedade, é que a Etnomatemática pretende lançar um olhar. Nessa pesquisa, em particular, volta-se a atenção para os pescadores artesanais que caracterizam um grupo cultural específico, com saberes particulares, objetivos e tradições comuns. Sob o olhar de D’Ambrosio (2001), entende-se que os indivíduos pertencem a um mesmo grupo cultural, quando, [...] compartilham seus conhecimentos, tais como a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária e os costumes, e tem seus comportamentos compatibilizados e subordinados a sistema de valores acordados pelo grupo" (p.19).

Desta forma, este texto contém suas páginas organizadas em dois capítulos que tratam dos seguintes temas: No primeiro capítulo A Etnomatemática e o Trabalho com a Educação nos Processos Culturais, em que fizemos abordagens acerca da Etnomatemática nas Práticas Laborais da Pesca, a partir dos Relatos de Experiências e Memórias, assim como, de suas Histórias de Vida e o Conhecimento de Si, por meio da contação de aspectos relacionados as suas Vidas e Profissão. Nesse processo muitos sujeitos, inclusive os pescadores, viram seus fazeres, suas práticas e seus saberes serem todos tidos como inferiores em favorecimento das práticas culturais dos que detinham o poder intelectual e econômico.

No segundo capítulo que tem como título “Os Saberes e Fazeres Etnomatemáticos dos Pescadores na Construção dos Instrumentos Pesqueiros”, traz discussões relacionadas às Práticas Laborais dos Pescadores, enfatizando que existe para cada lugar, uma pesca e um pescador.

1. A Etnomatemática e a Educação nos processos Culturais

A Educação Matemática é vislumbrada como um conjunto de estratégias e ações, definidas e desenvolvidas por um coletivo a partir das experiências de cada

sujeito e com auxílio do educador, e quando pensamos em matemática, logo remete-se a cálculos e a processos educativos formais. Mas a história nos ensina que a Matemática foi construída como resposta a perguntas provenientes de diferentes origens e contextos.

Na contramão disso tudo, percebemos que existem docentes que ao ensinar matemática, contrários à contextualização, ignoram as culturas, as dificuldades e o tempo de aprendizagem dos diferentes sujeitos. Existem ainda, aqueles que ensinam apenas métodos com aplicações de fórmulas, não demonstrando as relações entre a teoria e a prática, sem trabalhar a importância dos saberes vivenciados por esses sujeitos (TOLEDO, 2009)

A análise das memórias e experiências laborais da pesca, que são passadas de gerações a gerações de pescadores, em uma tentativa de preservar a cultura e a sobrevivência dessa comunidade, nos permitiram verificar uma grande quantidade de conhecimentos que podem ser considerados como matemáticos imbricados nesses saberes e fazeres.

Sendo assim é importante pensar na matemática presente no nosso cotidiano, exatamente no contexto da pesca. Essas “culturas matemáticas” devem ser valorizadas e contextualizadas aos saberes matemáticos, de maneira em que o cotidiano passe a integrar e promover a construção do conhecimento, pois a valorização dos saberes da pesca, dos diferentes sujeitos e nos diversos cenários, nos permite pensar e discutir sobre a Matemática, numa perspectiva cultural.

Os saberes matemáticos são provenientes de um longo processo de construção e interação entre o homem e suas necessidades de sobrevivência, adaptação e evolução histórica/social. Todavia, uma parcela destes conhecimentos fica restritos a técnicas culturais não institucionais, que se não forem repassadas se perderão no decorrer dos tempos podendo comprometer a historicidade epistemológica de um grupo social.

De acordo com D'Ambrosio (2011), é oportuno definirmos nossas concepções, pois são muitos os escritos e teorias fortemente ideológicos sobre o que é cultura. O autor conceitua cultura como o conjunto de mitos, valores, normas de comportamentos e estilos de conhecimentos, compartilhados por indivíduos vivendo num determinado tempo e espaço. E o mesmo autor reafirma que:

[...] ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos, tais como a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária e os costumes, e têm seus comportamentos compatibilizados e subordinados a sistemas de valores acordados pelo grupo, dizemos que esses indivíduos pertencem a uma cultura (D'AMBROSIO, 2011, p.19).

As manifestações dos diferentes grupos, as suas formas de expressões e sua linguagem são culturais, daí a importância de valorizarmos os saberes matemáticos das diferentes culturas, comunidades e dos diferentes sujeitos.

Contudo a Matemática pode ser entendida como um produto social e cultural. É social porque resulta da interação e necessidade entre as pessoas de uma mesma comunidade. É cultural porque é criada por pessoas em momentos e lugares distintos, a partir de uma necessidade.

Ao longo do tempo, na década de sessenta (1960) e setenta (1970), os fortes traços marcados pela crítica social sobre a forma tradicional de como a Matemática é abordada no contexto social e educacional, houve as mudanças no ensino da Matemática em diferentes regiões do Brasil e do mundo. Dentre essas mudanças surge o Movimento da Matemática Moderna (MMM). Neste período, começa a ser discutida com maior intensidade, a necessidade de se respeitar as relações entre os saberes vivenciados no cotidiano e a Matemática. Segundo D'Ambrosio (2000), potencializava-se a necessidade da sensibilização das relações entre a matemática e o contexto sociocultural.

Na década de setenta (1970), a Etnomatemática passou a ser amplamente difundida por Ubiratan D'Ambrósio. Porém, foi apenas em 1984, no V Congresso Internacional de Educação Matemática, em Adelaide, na Austrália que o termo Etnomatemática foi utilizado formalmente pela primeira vez.

Dessa forma, surge nessa perspectiva à necessidade de compreender o sujeito em suas especificidades, a maneira de como o mesmo dispõe de um conhecimento não formal para solucionar situações cotidianas que envolvem um raciocínio matemático e o direcionam à prática espontânea dessa ação. Nesse sentido, tem-se que o conhecimento matemático é dinâmico, sendo resultado da ação humana, de sua necessidade intrínseca de sobrevivência e adaptação em uma sociedade institucionalizada.

Em relação a essa ação geradora, D'Ambrosio (2005) assevera:

A ação gera conhecimento, isto é, a capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade, gera o mático. Essa capacidade se transmite e se acumula horizontalmente, no convívio com outros,

contemporâneos, através de comunicações; e verticalmente, de cada indivíduo para si mesmo (memória) e de cada geração para as próximas gerações (memória histórica) (p. 110).

Assim, esse conhecimento construído coletivamente torna-se ferramenta imprescindível para a compreensão, produção e transmissão dos valores socioculturais, acumulados ao longo do processo histórico vivenciado por cada sociedade.

A partir disso, a matemática é constituída como linguagem própria adaptada a realidade de cada comunidade, permitindo que seus sujeitos possam desenvolver técnicas que visam estabelecer padrões matemáticos locais, construídos cotidianamente, como: unidades de medidas, estimativas de lucro e prejuízo, noções de espaço e volume, além de porcentagem e raciocínio lógico.

No Brasil, existem variados grupos étnicos com linguagens próprias e com hábitos totalmente distintos. Dentre eles podemos pensar nas comunidades de pescadores, agricultores, pecuaristas, artesãos, entre outros tantos grupos. Essa valorização da cultura dos socialmente negados, os oprimidos, é defendida pela Etnomatemática.

Essa Teoria com viés de Educação Matemática é conceituada etimologicamente por meio da união dos termos: *techné*, *mátema* e *etno*. Assim, para D'Ambrosio (2011), a Etnomatemática

[...] tem seu comportamento alimentado pela aquisição de conhecimento, de fazer (es) e de saber (es) que lhes permitam sobreviver e transcender, através de maneiras, de modos, de técnicas, de artes (*techné* ou 'tícas') de explicar, de conhecer, de entender, de lidar com, de conviver com (*mátema*) a realidade natural e sociocultural (*etno*) na qual ele, homem, está inserido (p. 37, grifos do autor).

Sendo assim, as várias formas de expressar os conhecimentos matemáticos nos permitem valorizar os saberes matemáticos dos diversos sujeitos. Essas culturas precisam ser reconhecidas e interligadas através do resgate e das relações com os saberes matemáticos. Logo, a cultura popular deve ser valorizada.

Consideramos ser necessário refutar a dissociação entre o saber popular e o saber científico, surgindo sentido e significado para muitas coisas que ocorrem em nosso cotidiano.

Conforme D'Ambrosio (2011):

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos

outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos (p. 9).

A etnomatemática como uma tendência do ensino que considera a natureza cultural da aprendizagem matemática, o contexto social onde este saber se desenvolve, dentro de um contexto mais amplo das relações humanas. Pois vale considerar a importância da história do saber matemático, suas múltiplas relações com outras áreas do conhecimento e sua interrelação com as atividades cotidianas.

É importante destacar que a matemática está impregnada em todo o entorno social do ser humano e se evidencia a cada nova aprendizagem. E Todas as profissões se apropriam do conhecimento matemático para criar, manter e sustentar regras, fórmulas e condutas.

O pescador, o pedreiro, a costureira, o cozinheiro, o engenheiro, técnicos de todas as profissões e profissionais de todos os setores da atividade humana, dominam algum conhecimento matemático, mas nem sempre aprenderam os cálculos para resolver seus problemas nos bancos escolares.

Para Rosa Neto (2002), existe uma significativa relação entre a matemática e a cultura, ambos como resultados de nossa adaptação em função de nossas necessidades de sobrevivência através dos tempos, representando ambas, um legado empírico, sistemático e científico.

Precisamos entender a cultura dos mais variados grupos sociais como um processo contínuo de elaboração, (re) construção, uma “interculturalidade” como forma de reconhecimento do outro, seus saberes, sua forma de se relacionar e de resolver seus problemas cotidianos. Desta maneira, estaremos a reconhecer a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova sociedade, transcultural e transdisciplinar (D’AMBROSIO, 2013).

Romper com este paradigma deve ser tema a ser discutido no âmbito escolar para que se possa ressaltar/confirmar a importância dos conhecimentos práticos, suas vantagens, aplicabilidade e limitações e, não como um corpo de conhecimentos exóticos, folclóricos.

Estes saberes tradicionais quando inseridos, investigados no ambiente escolar contribuem para a humanização e universalização da matemática, todavia “não se trata, é claro, de glorificar o saber popular, para com tal glorificação encerrar os grupos subordinados em guetos, reforçando através dessa operação etnocêntrica, as desigualdades sociais” (KNIJNIK 1997, *apud* HALMENSCHLAGER, 2001, p. 28).

Os saberes formais e não formais precisam estar integrados as práticas pedagógicas numa correlação simbiótica para que quando sistematizados possam contribuir para a formação de processo, estes conhecimentos juntos produzem estratégias que equipa e facilita a relação comparativa, numérica, espacial, geométrica e probabilística de fatos na atualidade.

Para Bicudo (2012, p.38) “a matemática está em funcionamento, embora sem que as pessoas que com elas operam ou por ela são afetadas estejam cientes disso”, está situada no núcleo do desenvolvimento social, histórico e cultural de um povo, bem como suas implicações no cotidiano (D’AMBRÓSIO, 2013), possibilitando uma visão crítica da realidade a partir de instrumentos de natureza matemática.

No momento em que “[...] há um especial interesse em dar visibilidade às histórias daqueles que têm sido sistematicamente marginalizados por não se constituírem nos setores hegemônicos da sociedade” (KINIJNIK, 2002, p.164), a contextualização de determinados conceitos matemáticos a partir de situações reais no tempo (agora) e no espaço (aqui) possibilita a democratização da matemática para todos os envolvidos.

Esta postura propõe romper a forma engessada com que esta disciplina vem sendo repassada ao longo dos anos que privilegia determinadas classes em detrimento de outras. A matemática precisa ser interpretada como um produto sociocultural-natural de um povo, segundo Rosa Neto (2002, p.7 e 19).

A matemática foi criada e vem sendo desenvolvida pelo homem em função de suas necessidades. (...) A cultura é uma forma de adaptação porque é uma forma de atuação sobre o ambiente que foi construído juntamente com ela.

Seguindo os raciocínios de Rosa Neto acima, podemos afirmar que existe uma significativa relação entre a matemática e a cultura, ambas são resultadas de nossa adaptação em função de nossas necessidades de sobrevivência no ambiente através dos tempos, representando a cultura que gerações passadas nos deixaram, um legado empírico, sistemático e científico. Este arcabouço matemático herdado de Platão, Aristóteles, dos egípcios, dos árabes e tanto outros povos constituem e contribuem na formação dos conhecimentos presentes em nossa sociedade na atualidade.

1.1. **ETNOMATEMÁTICA NAS PRÁTICAS DA PESCA:** *experiências e memórias de pescadores de Maracanã.*

A pesca é o ato de capturar peixes ou outros animais aquáticos tais como crustáceos, moluscos, etc nos rios, lagos ou nos mares com propósitos comerciais, de subsistência, desportivos ou outros.

A pesca é uma atividade muito antiga que, tal como a caça e a agricultura, é praticada pelo homem desde a pré-história tendo em vista conseguir obter os meios necessários à sua subsistência a partir do meio aquático, para a alimentação humana.

Para além do aspecto fundamental da subsistência humana, a pesca é uma atividade econômica importante, geradora de várias outras atividades em terra (transporte, armazenamento, transformação e venda dos produtos da pesca, construção e reparação das embarcações de pesca, construção de artes e utensílios de pesca, etc) empregando uma grande quantidade de pessoas.

A história da pesca no Brasil é anterior a sua “descoberta” e institucionalização enquanto país. Os habitantes dessas terras sempre viveram da pesca e da caça. Ao contrário da caça e da agricultura, a pesca sofreu poucas alterações ao longo do tempo. Alguns dos utensílios, processos e métodos destinados a capturar os seres vivos aquáticos são ainda hoje os mesmos ou são muitos semelhantes a outros usados há milhares de anos atrás.

O sujeito aqui pesquisado é o pescador do município de Maracanã, mais especificamente, aquele que pratica a pesca de forma artesanal. Para compreender a atividade pesqueira desses pescadores, faz-se necessário, antes, saber que eles fazem parte de uma comunidade tradicional.

Os modos de vida e o cotidiano dos pescadores estão repletos de representação das múltiplas culturas e signos, além, é claro, dos saberes que carregam. A atividade pesqueira, especialmente aquela praticada pelos sujeitos aqui estudados, é de maneira geral transmitida de geração em geração e cultivada como forma de vida.

O cotidiano desses pescadores, estão carregadas de seus valores. Cada pescador é responsável pela manutenção do seu espaço e isso implica a continuidade da profissão. A responsabilidade de cada um vai muito além da atividade pesqueira, eles vivem as obrigações das transmissões dos saberes. A vivificação dos pescadores, passa também pela fé que cada um carrega, pois todos os entrevistados

são devotos de São Pedro, santo da Igreja católica, considerado protetor dos pescadores.

Tradicionalmente, a pesca é exercida por homens ou, pelo menos, é isso o que pensa o senso comum. E nas pesquisas realizadas, todos os entrevistados são homens pescadores. Talvez pelo peso da rede, pelo tempo de afastamento de casa, ou pela exposição a intempéries naturais, tais como chuva, sol, vento, umidade e afins.

A análise das memórias e experiências laborais da pesca, que são passadas de gerações a gerações de pescadores, em uma tentativa de preservar a cultura e a sobrevivência dessa comunidade, nos permitiram verificar uma grande quantidade de conhecimentos que podem ser considerados como matemáticos, imbricados nesses saberes e fazeres.

Desde a preparação para a saída embarcação do porto, a escolha do melhor lugar para lançar a rede, a linha de mão, a tarrafa, até o seu retorno, quando há o acerto das contas entre os pescadores, com o proprietário da embarcação e a partilha dos resultados entre os pescadores.

Mas, antes mesmo da própria pesca, uma série de outros conhecimentos estão envolvidos e são aplicados nas atividades laborais desta comunidade, por exemplo, na forma de construção e remendo das redes.

Como suporte teórico para a identificação e análise desses conhecimentos, utilizamos a Etnomatemática, que nos permitiu verificar o aparecimento de costumes culturais que envolvem práticas de contagem e medições diversas, muitas vezes distantes dos conhecimentos ditos escolares.

Os saberes matemáticos contidos nas vivências dos sujeitos não podem ser negados. Essa valorização da ação favorece a discussão acerca da construção do conhecimento a partir da realidade em que vivem

Dentre os objetivos, destacamos o de verificar e analisar as práticas laborais desenvolvidas pelos pescadores da cidade de Maracanã, envolvendo conhecimentos de matemática. Para isso, recorreremos à metodologia qualitativa que, segundo as autoras Lüdck e André (1986), exemplificam esta pesquisa por meio de estudos do tipo: etnográfico, naturalístico, participante, estudos de casos e estudos de campo.

Em meio as etapas que compuseram a minha construção metodológica, destaco: descrição de memórias e experiências laborais envolvendo conhecimentos matemáticos da/na pesca; entrevistas semiestruturadas com pescadores da comunidade de Maracanã/Pa., a fim de coletar experiências envolvendo

conhecimentos matemáticos e coleta de imagens de algumas das práticas laborais da pesca desta cidade.

Quando o homem utiliza seus saberes matemáticos empíricos para exercer suas atividades, logo podemos perceber e afirmar que a matemática está presente em diversas atividades diárias da vida humana. São várias culturas presentes nas comunidades que praticam uma matemática própria e adequada a suas realidades e ao seu modo de vida. Logo o município de Maracanã, região Norte do Estado do Pará, cidade brasileira, localizada a margem do Rio Maracanã, comunidade ribeirinha, onde grande parte de sua população sobrevive da pesca.

Os pescadores artesanais chamam a atenção por praticarem uma matemática apropriada para as suas sobrevivências. Assim, esta monografia apresenta resultados de um estudo Etnomatemático com pescadores desta cidade.

Desta forma, a pesquisa teve como objetivo principal *analisar os saberes etnomatemáticos, as práticas, as artes e as culturas utilizados pelos pescadores artesanais do Município de Maracanã - Pa.* Para tanto, procuramos investigar a utilização dos conhecimentos matemáticos pelos pescadores, a importância desses conhecimentos matemáticos para as suas atividades profissionais e como esses pescadores se relacionam com meio social e comercial em que vivem, valendo-se de seus conhecimentos matemáticos.

A escolha pelo tema dos pescadores artesanais tem uma grande relevância para mim, pois se deu por intermédio de meu pai, o qual reside na vila de Beira Mar no município de Maracanã.

Dessa forma, a pesca artesanal torna-se uma atividade bem próxima da minha realidade, pois sou filha de pescador, cresci vendo meu pai indo para o mar pescar. Então valorizar os saberes e fazeres matemáticos dos membros de um grupo culturalmente diferenciado, que são os pescadores, algumas vezes esquecido e pouco valorizado pela sociedade em geral.

Ainda assim, investigar, no contexto da Etnomatemática, a transmissão do conhecimento de um grupo sociocultural, propicia não só valorizar sua cultura e tradição, mas, também, aproximar saberes culturais dos saberes escolarizados, visando uma significação dos conteúdos curriculares.

Essa valorização da cultura dos socialmente negados, os oprimidos, é defendida pela Etnomatemática. De modo particular, nesse estudo, justifica-se a necessidade

de uma definição do termo cultura em razão da perspectiva de etnomatemática adotada, a visão de D'Ambrosio (2001).

Para o autor, a etnomatemática é definida etimologicamente pela junção de três termos: *etno*; *matema*; *tica*. "*etno*" relaciona-se à concepção de contexto cultural, "*matema*" diz respeito ao ato de entender/conhecer/explicar e "*tica*" se refere à maneira, arte e técnica. Logo, para que seja possível compreender o emprego do termo *etno*, antes é preciso entender o sentido de cultura.

Com intuito de estabelecer meios para promover a valorização dos saberes e fazeres dos diferentes grupos culturais, muito se tem discutido a respeito das influências culturais no processo de ensino e de aprendizagem. Aliás, foi com base nesse propósito que se começou a pensar a respeito da Etnomatemática, com a perspectiva de resgatar diferentes modos de se fazer Matemática provenientes de diversos grupos culturais cujos saberes, por não serem legitimados, têm sido desvalorizados (D'AMBROSIO, 2001).

O jeito que os pescadores demonstram os conhecimentos matemáticos, faz com que seja valorizado e respeitado os saberes matemáticos dos diversos sujeitos. Além da valorização e do respeito, reconhecer essas culturas faz com que haja o resgate das relações com os saberes matemáticos. Sendo assim, a Etnomatemática possibilita a valorização desses grupos através do reconhecimento da cultura e dos saberes.

Diante do exposto esta pesquisa fundamenta-se na Etnomatemática que, segundo Ubiratan D'Ambrosio (2011), busca compreender o fazer e o fazer matemático através da história do homem, inserido nos mais variados grupos socioculturais. Assim, indivíduos das mais variadas culturas e tradições praticam uma matemática própria e adequada as suas realidades e necessidades diárias, estando a matemática inserida nas várias atividades do dia a dia.

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios á sua cultura. (D'Ambrósio, 2011, p. 22).

Logo, a Etnomatemática nos permite perceber a presença da matemática nas vivencias e experiências diárias dos pescadores de Maracanã, que diante das rotinas

diárias de trabalho utilizam seus saberes e fazeres matemáticos para resolverem as situações problema da vida.

Considera-se necessário refutar a dissociação entre o saber popular e o saber científico, surgindo sentido e significados para muitas coisas que ocorre em nosso cotidiano (D'AMBROSIO, 2011). As relações entre o saber e o fazer devem estar sempre juntas levando em consideração a forma como os pescadores fazem uso da matemática no seu dia a dia.

Os pescadores, mesmo pouco escolarizados, desenvolvem habilidades matemáticas as quais são essenciais para a realização de suas atividades profissionais. Essas habilidades são adquiridas através de vivências e experiências diárias e são repassadas de geração em geração, e assim, conforme são praticadas, vão se aperfeiçoando e tornando fundamentais para a sobrevivência da comunidade conforme afirmam Brito e Mattos (2016)

Os saberes etnomatemáticos adquiridos no cotidiano das atividades realizadas pelos pescadores fazem com que os mesmos tenham sucesso nos seus negócios e na maioria das vezes vão além dos conhecimentos adquiridos na escola.

Vale ressaltar que os pescadores artesanais dominam todas as etapas da produção desde a escolha do pescado a ser capturado, os recursos utilizados até a comercialização do produto. As embarcações utilizadas nessa modalidade de pesca são, em geral, canoas ou pequenos barcos construídos, as vezes pelos próprios pescadores. Tais embarcações não permitem grandes viagens, comportam poucos tripulantes e apetrechos da pesca e não oferecem condições para o armazenamento do pescado em situações ideais de conservação e de transporte.

Para Santos (2010), no decorrer da história civilizacional a ciência instituiu e consagrou o saber acadêmico como um tradutor privilegiado das verdades e concepções do mundo e dos fenômenos cósmicos. Esse saber por se estabelecer dentro de uma esfera epistemológica, estando permeado por características objetivas, quantitativamente mensuráveis ou qualitativamente observáveis é o único capaz de trazer reflexões acerca da natureza e do humano.

O saber do homem dito comum é visto, como um saber artificial e imprudente para o desenvolvimento vital e planetário, pois se apresenta destituído do rigor lógico, estando impregnado de impressões psicológicas e de subjetividades que diminuem sua veracidade constitutiva.

É a partir dessa perspectiva que tomo aqui as narrativas e as histórias de vidas de pescadores que assumem na pesquisa o lugar de narradores. Narradores porque informam a vida, dizem de saberes que referenciam e perpetuam a especificidade das suas profissões.

1.2 - Histórias de Vida e Conhecimento de Si: *contando a vida, narrando a profissão*

A vida dos pescadores, naquilo que diz respeito a seus afazeres diários, são dias que têm início na madrugada e, normalmente, estendem-se até o final da tarde. A pesca acaba sendo apenas uma das atividades desses trabalhadores que, para equilibrar as contas diárias, exercem múltiplas atividades e, assim, provém o sustento de suas famílias

O pescador seja ele do mar, dos rios ou dos açudes, é um trabalhador que escolheu, ou foi escolhido, por uma profissão tão antiga. Os narradores são cinco pescadores da cidade de Maracanã/ Pará, cujas vidas se fizeram na lida com o mar, com a maré, pescando e sentido cotidianamente o sabor e o saber da cultura através da luta de todos os dias, saberes esses e que abarcam diversas dimensões da vida.

Foi olhando para o trabalho dos pescadores artesanais de Maracanã como sujeitos construtores de saberes, que indagamos os entrevistados. Neste grupo os pescadores relataram como foram suas experiências e vivências nas pescarias. Para fomentar os relatos segue depoimentos abaixo.



Fonte: Registro feito pela pesquisa no campo de pesquisa/2023)

[...] Me chamo Roberto Cacaraí, tenho 60 anos, nasci e me criei na vila de Beira Mar. Sou pescador e pai de 5 filhos e a minha relação com o trabalho de pesca se deu eu acho que desde os doze anos, já ia com o meu pai e meus irmãos mais velhos pescar, aí aprendi a remar, jogar rede, pilotar e de lá pra cá eu nunca mais parei de pescar. Eu sei fazer de tudo, sei fazer rede, costurar, sei fazer canoa, eu sei fazer tarrafa. A rede como agora é só comprada, a gente compra a Panagem, aí quando chega, a gente tem que enchubar, colocar as Boias, aí nesse ritmo que ela tá a gente vai pra maré pescar. A Panagem da rede é 100 metros, por exemplo, minha filha eu sei até quando o peixe pega na linha, como a arraia a gente pega o espinhel pra pescar a arraia, ela fica batendo com a aba na isca é porque a arraia é um peixe que ela não pode chegar avançar em cima da isca, ela tem que jogar com as abas a isca pra boca dela que quando a isca cai na boca dela é quando ela arranca e o anzol a ferra. A rede de 100 metros ela tem de tudo quanto é tipo de malheiro. tem de 20 (o máximo que ela dar é uma braça de altura), 25 (ela já vai dando uma braça e meia) a de 30 ela já vai aumentando a largura dela já dar duas braças) (COLABORADOR, 2023).

Na fala de seu Cacarai, desde de muito cedo o trabalho da pesca já se faz presente na vida de sua família, o que nos possibilita entender que as relações geradas nas atividades da pesca são práticas que possibilitam nos sujeitos pescadores o desenvolvimento de um saber que desde muito cedo, já se constitui como prática nas relações cotidianas desses sujeitos.

Ser pescador supõe uma pluralidade de conhecimentos. Não se trata de conhecimentos únicos, mas saberes múltiplos que se estabelecem na experiência vivenciada no decorrer da vida, saberes que não estão relacionados ao nível de escolaridade, mas constituem-se na relação familiar, no contato com a comunidade, com a maré, saberes das águas, passados de geração para geração, saberes

sustentáveis com base na diversidade do lugar. O saber dos pescadores é produto da relação social historicamente estabelecida entre os sujeitos que pescam,

Em uma de nossas entrevistas, ao indagarmos o seu Maranhão (um de nossos entrevistados) se foi difícil construir o instrumento de pesca, deu a seguinte resposta:

Não, não foi difícil porque eu via o meu avô, o meu pai fazer tarrafas, as redes e aí eu ficava olhando, eu era curioso, gostava de trabalhar. E meu avô queria que todo mundo aprendesse a pescar e fazer seu material do trabalho. Ele e meu pai diziam que homem tinha que ter uma profissão. Acho que foi com meus quatorze anos que comecei na vida da pesca e que consertei uma tarrafa. Lembro que o meu pai comprou a primeira malhadeira, daí eu fui prestando atenção no momento que ele e meu avô ia concertar quando rasgava. Quando a gente ia pra maré prestava atenção, quando ele ia colocar Curral, tarrafiar eu estava lá perto, aprendi e não tive dificuldade, foi fácil, muito fácil mermo. Hoje eu já ensino pra outras pessoas, pros meus filhos. Mais muitos já não querem mais essa vida de pesca, não sabe mais como entralhar uma rede, fazer uma tarrafa. Essa juventude não quer nada. Aquelas pessoas que vem comigo pedir pra eu ensinar fazer uma tarrafa, eu começo a fazer e vou ensinando também, eu digo: é assim cada carreira de fio você não pode passar para outra malha, você tem que levar até no pé da tarrafa, então a pessoa que presta atenção em poucos dias aprende mermo.

Conforme comentado acima, por desejarem que seus filhos tivessem uma profissão, e, ao mesmo tempo herdassem os conhecimentos relacionados à pesca, os pais incentivavam os jovens a acompanharem as pescas e a fazer seus instrumentos de pescar. Constatei nesta pesquisa que os entrevistados são homens trabalhadores e que tem orgulho da profissão.

Destaca-se o depoimento de um pescador entrevistado do Município de Maracaná, que possui a arte de pescar como um dom. O pescador entrevistado, no momento da entrevista, estava em seu local de trabalho, desempenhando o processo de entralhe da rede e nos diz o seguinte:

Figura 2 – Fazendo o entralhe da rede



Fonte: Registro feito pela pesquisa no campo de pesquisa/2023)

Me chamo Maranhão, sou pescador desde muito cedo. Não se faz pescador, não se torna pescador de um dia e de um momento pra outro. Muitos vai sendo pescador, ao longo da história e da vida, em contato com a natureza, com o mar, com os peixes, com a água, com a família. Comigo não foi assim, eu já nasci com o dom de pescar. Nunca sentei num banco de escola, porque o papai não tinha as condições, não sei ler, nem escrever. Não sou filho de pescador, não lembro quando comecei a pescar, eu só sei dizer que pescar é um dom de Deus, foi Deus que me deu. Alguns pescadores aprenderam pescar com seus pais, avôs ou com alguém da família ou da comunidade. Eu não, já nasci com esse dom. E tenho boa fé em Deus e em São Pedro que vou morrer pescador. Apesar que muitos pescadores mudaram de ramo pelas dificuldades que a gente enfrenta no mar, por a gente não ser valorizado, mas eu contudo isso sou pescador com muito orgulho.

Nesse sentido, pressupõe-se a convivência de uma vida inteira, os povos tradicionais constroem suas próprias vidas, conforme a familiaridade e especificidades que mantêm com seu espaço e as necessidades de suas vidas.

As histórias contadas pelos pescadores entrevistados da cidade de Maracanã - Pará, traz questões do cotidiano e da luta deles na manutenção das artes da pesca tradicionais, que são desvalorizados, das experiências e vivências do modo de vida e do trabalho dos pescadores artesanais tradicionais.

Assim, podemos dizer que os pescadores produzem seus saberes e que essa produção faz parte de um processo que requer experimentação, análise, reflexão, esforço e dedicação para com suas atividades, permitindo a esses sujeitos dominarem o saber e o fazer da pesca de maneira completa.

De modo geral, o saber dos pescadores está inter-relacionado ao contexto das atividades de seu trabalho e das relações históricas que vêm construindo de geração

a geração. Por tanto, o trabalho tem um papel fundamental no processo de construção dos saberes dos trabalhadores da pesca, de modo que a aprendizagens desses trabalhadores acontecem a partir das vivências com seus pares e desses com a natureza, outros com a questão divina, sempre mediado pelo trabalho.

O pescador é, então, o sujeito que, por meio de sua práxis produtiva, conhece o processo da pesca, implicando conhecimentos sobre marés, tipos de peixes e também sobre métodos e técnicas de pesca; possui seus instrumentos de pesca e sabe utilizá-los, como rede, caniço, malhadeira, o que demonstra um conhecimento especializado sobre o ofício que desenvolve. O pescador é, desse modo, um sujeito que adquire conhecimentos no cotidiano de sua prática profissional. Indagado sobre o que seria esse conhecimento do processo da pesca, percebe-se a arte de pescar como uma aprendizagem de vida.

[...] Eu sou Merote, pescador e todo o conhecimento que eu adquiri da vida de pescador foi muito grande. Aprendi a pescar vendo os outros pescadores pescar. Tem gente que me pergunta como foi pra ser pescador, eu digo que a vida me ensinou e São Pedro também. Na pesca tem uma coisa que é muito importante, que se chama maré, tal maré ela é boa pra pegar o peixe, digamos. Tem outra que já é boa para pegar o camarão, digamos assim, às vezes a maré na enchente da tarde, as vezes a maré amanhece baixa, né, pequena.

No intercâmbio com a natureza, o pescador vai conhecendo, experienciando e produzindo saberes, como quando da definição dos tipos de marés, quando é maré alta, quando é boa para a pesca do peixe e quando é boa para a pesca do camarão. São conhecimentos desse tipo que conferem ao pescador uma identidade diferenciada em relação a outros trabalhadores, identificando-os, do ponto de vista do trabalho, como aqueles que dominam conhecimentos relacionados ao cotidiano da pesca.

Em Maracanã a pesca artesanal é uma das principais atividades econômicas dos moradores. Para muitos, esses pescadores são considerados referências no município, pois são parte de um processo de sustentação de muitas famílias aqui em Maracanã, pois diariamente pescam o peixe e vendem para as pessoas.

Todos os que concederam entrevista nasceram e foram criados aqui no município. Sendo assim, maré, água, praia, sol, rede, vento, barco, peixe, todas essas palavras representam e tem um grande significado na vida desses pescadores. Pois carregam uma herança cultural que não referencia apenas o contato do homem com a natureza, do homem com a água.

A maré é mais que a maré, a praia é mais que a praia, esses elementos são lócus nos quais o pescador constrói sua identidade e a história de seus povos. Essas palavras sinalizam o universo cultural e simbólico que se entrelaça a alma, ao corpo, as mãos do ser pescador; palavras que assumem o enredo social e cultural de homens e mulheres, crianças, jovens e idosos considerados guardiões de saberes plurais que se formam em contato direto com a natureza, com água e o mar; palavras operadoras de uma totalidade existencial, conjugando sentidos diversos, articulando sentimentos de pertencimento e ações.

2. Os Saberes e Fazeretnomatemáticos dos pescadores na construção dos instrumentos pesqueiros

A Etnomatemática nos permite identificar os saberes matemáticos, em especial, os geométricos, aplicados pelos pescadores na construção das embarcações e equipamentos utilizados pelos mesmos. Podemos entender que é um símbolo cultural da Amazônia.

Tal cultura foi gerada e organizada desde a época em que foi habitada por seus primeiros moradores, os indígenas. Hoje, essa cultura tem sua importância econômica e social para a região, principalmente para os ribeirinhos, que têm suas vidas entrelaçadas por esses saberes e em função da pesca ser a principal fonte de alimento e renda desse grupo social.

Considerando a importância e a necessidade das embarcações para as regiões ribeirinhas, e para os pescadores a construção dessas ainda se faz em uma realidade sócio-econômico-cultural desenvolvida por pescadores mestres, construtores locais. Em meio à construção de embarcações de pequeno porte e dos instrumentos pesqueiros, os pescadores mestres vão trabalhando para que as embarcações e outros equipamentos de pesca fiquem prontos e em perfeito estado de uso. Isso tudo implica na utilização de diversos conhecimentos, entre eles, os conhecimentos matemáticos, os quais busco evidenciar nesta pesquisa.

Todavia, considerando a pouca ou nenhuma escolaridade dos pescadores mestres das embarcações e demais equipamentos da pesca, algumas questões nos fazem refletir: Os pescadores mestres reconhecem a matemática existente na construção das embarcações? Que saberes matemáticos se fazem presentes nas embarcações? Como esses conhecimentos são adquiridos? Como e onde são aplicados durante a construção dos barcos e demais equipamentos?

Podemos dizer, então, que a etnomatemática, segundo D'Ambrósio, procura entender o ciclo da geração, organização intelectual, organização social e difusão do conhecimento matemático das diversas culturas. A esse respeito, Machado, Soares e Gonçalves (2008) destacam que:

A ideia básica é simples: todas as pessoas, todos os povos, em diferentes culturas, possuem formas de lidar com o conhecimento matemático que lhes são próprios, sejam eles os grupos indígenas da Amazônia, sejam as comunidades agrícolas do interior do Brasil, sejam os moradores dos grandes centros urbanos, todos produzem, de alguma forma, conhecimentos matemáticos. É claro que estes conhecimentos estarão muito fortemente ligados às práticas e vivências (e necessidades) de cada um destes grupos em questão (MACHADO; SOARES; GONÇALVES, 2008, p. 49)

Por isso, é importante e necessário compreendermos a diversidade de saberes produzidos, no sentido de verificarmos como os povos veem o seu fazer matemático,

como fazem, como explicam, como usam a matemática em seu meio cultural, em seu cotidiano.

Os povos tradicionais desenvolvem uma gama de saberes e modos de vidas semelhantes, principalmente no uso sustentável dos recursos naturais, e variam desde o indígena, passando pelos pescadores artesanais, que moram, a maioria das vezes em comunidades isoladas, em comunidades rurais ou ribeirinhas e tem um modo de vida baseado principalmente na pesca, ainda que exerça outras atividades econômicas complementares, como a pequena agricultura.

Na maioria das vezes os pescadores artesanais trabalham sozinhos ou em conjunto com a família, as embarcações e instrumentos utilizados para pesca são bastante rudimentares, e muitos deles são produzidos pelos próprios pescadores.

O saber das comunidades tradicionais foi por muito tempo desvalorizado pelos cientistas. A categoria tradicional de pescadores artesanais é aquela que, na captura e desembarque de toda classe de espécies aquáticas, trabalham sozinhos e/ou utilizam mão-de-obra familiar ou não assalariada, explorando ambientes ecológicos localizados próximos à costa, pois a embarcação e aparelhagem utilizadas para tal possuem pouca autonomia (DIEGUES, 1973).

Pode-se afirmar que praticamente durante toda a vida os entrevistados se utilizaram da pesca como principal atividade econômica. Afirmam que é da pesca que tiram o sustento da família, dizem realmente gostar da profissão.

Na captura dos peixes, utilizam variados instrumentos de pesca, que diferem de acordo com as espécies capturadas. Uns utilizam a tarrafa, outros a rede, outros o espinhel, a linha de mão, o curral. Esses instrumentos são fabricados artesanalmente pelos pescadores. Os pescadores utilizam variados instrumentos de pesca porque a captura de diferentes peixes depende de diferentes técnicas, entre estes destacamos:

- ✓ **Rede Malhadeira** - é uma rede confeccionada com linha de nylon, isopor e chumbo. É colocada geralmente por dois homens em locais rasos do rio onde fica por aproximadamente 24 horas. Sua função é capturar peixes de tamanhos variados que ficam presos entre os espaços existentes entre um nó e outro do instrumento;
- ✓ **Tarrafa** - é um instrumento em forma de cone, com pequenos pesos de chumbo distribuídos ao redor de toda a circunferência da malha, utilizada na captura de peixes de várias espécies e tamanho, depende do tipo de malha. É arremessada ao rio com as mãos, ao entrar em contato com a água, a rede afunda, e em seguida, o pescador a puxa, enroscando assim os peixes na malha;
- ✓ **Linha de Mão** - é uma peça simples, uma linha de nylon e um pequeno gancho de ferro (anzol) em sua ponta, onde é colocado a isca. Com ela, capturam-se poucos peixes, e em geral de pequeno porte;
- ✓ **Curral** - é confeccionado com madeira e plástico, tem forma de circular e no seu interior tem uma abertura para a entrada e a captura dos peixes;

- ✓ **Espinhel** - é um instrumento de várias linhas com ganchos (anzóis) nas pontas dispostos sobre uma linha central, utilizado na captura de peixes grandes.

O legado da profissão é transmitido de geração em geração, na maioria das vezes mais de uma pessoa da família já é pescador e por isso fica fácil a aprendizagem das técnicas de pesca. A maioria dos pescadores entrevistados relataram que os conhecimentos acerca da pescaria são passados de pai para filho.

A construção e a reforma das canoas, assim como os demais equipamentos na maioria das vezes, são realizadas pelos próprios pescadores. O conhecimento dessas atividades, além da pescaria foi transferido no núcleo familiar e por ser uma arte que requer força e habilidade com instrumentos cortantes, é ensinada apenas para os homens da família.

O material utilizado para construir as embarcações se resume a madeira, o breu, algodão para calafetar. O material que os pescadores artesanais usam atualmente, a maioria já é comprado pronto, como por exemplo as redes de pescar, as embarcações, já não utilizam mais o remo e sim o motor.

Segundo o seu Miguel, pescador entrevistado, a sua história se compara com a história de outros pescadores. Em todas as suas narrativas é possível detectar fatos que ganham notoriedade em sua fala. Sendo ele mesmo tido como alguém de respeito e de grande personalidade, muito positivo naquilo que falou. Durante a entrevista, em nossas conversas sempre demonstrou interesse em narrar sua vivência. A prática e ofício de pescador entrevistado. Miguel 84 anos, nascido e criado em Maracanã, pai de 12 filhos e aposentado, afirma que:

Meus filhos homens também são pescadores como eu. A gente pescava e trabalhava também na construção do nosso material de pesca, das canoas ao remo. O que mais dava trabalho pra fazer ou remendar era as canoas, tem que ser tudo na medida certa. São divididas em sete partes, como: proa, popa, cintado, forro, cavernas, banco de sentar e remo pra gente trabalhar na construção ou reforma das canoas são utilizadas algumas ferramentas, como: serrote, enchó- serve para lavar a madeira, plaina - utilizada para deixar a madeira lisa e uniforme, pregos, furadeira, espátula - utilizada para arrancar pregos e tábuas, martelo e régua. Tudo eu gostava de fazer. Mais meu filho Valtinho era mais especialista na feitoria das canoas. As canoas que a gente fazia variam de 4 a 5 m de comprimento, (medição feita do início da proa até o fim da popa), com um metro de largura (medição feita entre um lado ao outro do casco da parte central da canoa). Apesar das canoas apresentar diferentes tamanhos, a confecção delas é feita com a mesma matéria prima. Antigamente era mais difícil, porque a gente tinha que usar a canoa em vela ou no remo. Agora não, em algumas canoas, já utilizam motores de pequeno porte e também alguns dos pescadores de Maracanã/PA usam uma canoa chamada de rabêta e outros usam barcos a motor.

Em uma conversa que durou cerca de 60 minutos, o pescador, além de responder aos questionamentos propostos, contou muitas histórias a respeito de sua vida e suas aventuras como pescador. Na entrevista realizada com o pescador e mestre, seu Miguel, relata que:

Trabalho desde os 16 anos e tenho 50 anos de trabalho [...] comecei pilotando canoa a vela. Uma vez cheguei ir até o estado do Ceará numa canoa. Depois passei a pescar com meus tios e meu primo (MACACO) que daí em diante a gente construía o nosso material como o espinhel, a rede. Quando surgiu o *naylon*, que o parceiro comprou 200 braças de rede de *naylon* e daí pra frente os pescadores foram comprando *naylon* e a gente tertia a rede. Atualmente, agora é só comprado a rede em panagem, cada panagem é 100 metros e 100 metros desintralhada é 60 braças. O pescador tem que saber fazer tudo, fazer o seu material, jogar a rede, remar, pilotar, fazer a sua embarcação, fazer tarrafa. Antigamente eu tinha mais força, disposição, agora já não pesco mais como antigamente, só vou ali na beira rápido dar uma lanciada para pegar a bóia e já volto pra casa. Deixei a missão para os meus filhos, meus netos que estão mais novos que eu.

O seu Miguel, no momento da entrevista, estava com seu filho e os parceiros de pesca em sua própria residência, desempenhando o processo de entralhe da rede.

Figura 3 – Pescadores fazendo o entralhe da rede



Fonte: Registro feito pela pesquisa no campo de pesquisa/2023)

Figura 4 – Produzindo redes de pesca



Fonte: Registro feito pela pesquisa no campo de pesquisa/2023)

O meu filho Valtinho me ajuda a fazer a embarcação, só não as minhas filhas mulheres que não fazem esse trabalho, meus filhos homens todos sabem fazer. A gente foi evoluindo, trabalhando com os outros e fui evoluindo, até começar a trabalhar por minha conta, fui aprendendo, porque primeiro a gente aprende pra depois fazer as coisas né? Fiquei aprendendo “um bocado”, trabalhei na empresa Delmar, trabalhei em Icoaraci, aí eu aprendi trabalhando, ajudando os outros. Para exercer corretamente a profissão de pescador, tinham que conhecer, saber direitinho, cada peça do barco, assim como as funções. Eu tinha a função de pilotar a canoa, aprendi e nunca mais esqueci. Eu tinha que saber pra não deixa encostar na borda de outra embarcação pra não cortar a rede. A gente geralmente ia no barquinho sem motor. A cada vez que o barco viajava, tinha que ter um tripulante de convés, pra guiar o barco. Além disso, cada um na viagem tem uma função na embarcação, por exemplo: tem um pra lançar a rede, outro pra puxar, um só pra pilotar e tal

A entrevista, que durou cerca de 55 min, foi feita na residência do pescador Jango enquanto ele remendava uma malha de rede danificada.

Figura 5 – Fazendo o “remendo” de uma rede de pesca danificada



Fonte: Registro feito pela pesquisa no campo de pesquisa/2023)

Figura 6 – Tecendo a Panagem de redes de pesca



Fonte: Registro feito pela pesquisa no campo de pesquisa/2023)

É possível perceber que há várias formas de aprender e que os conhecimentos são difundidos e repassados de geração para geração, conforme aconteceu com os pescadores entrevistados. E o lugar de conhecimento mesmo não sendo o ambiente escolar, ele se configura como lugar de aprendizagem e isso é possível porque, segundo Brandão (2007):

Não há uma forma única nem um único modelo de educação; a escola não é o único lugar onde ela acontece e talvez nem seja o melhor; o ensino escolar não é a sua única prática e o professor profissional não é o seu único

praticante [...]. Existe a educação de cada categoria de sujeitos de um povo. (BRANDÃO, 2007, p.9 apud GUALBERTO, 2009, p. 85)

Verificamos que os pescadores pouco estudaram e nas embarcações ou demais equipamentos construídos, ou em processo de construção, existe a presença de elementos da matemática, em especial da geometria, por isso, realizamos a seguinte pergunta aos pescadores: ***Reconhecem a presença da Matemática no trabalho que realizam?***

Um pouco, pelos cálculos que a gente faz, a gente já tem a base, já trabalha a tanto tempo que já tem a base dos cálculos que a gente faz e dá certo, a gente já vai mais pela intuição, isso dá certo, faz assim, assim, dá certo né? Essa é a base que a gente já tem, porque a gente já tá a muito tempo trabalhando. A gente tem a matemática na cabeça e sabe, mas diferente de vocês. No caso a gente medi a madeira para fazer a canoa, por exemplo, a gente mede a rede na braça, eu não sei se vocês sabem, a gente trabalha assim" (MIGUEL, 2023).

Sendo assim, é possível dizer que há a presença da matemática nos trabalhos realizados pelos pescadores e eles se utilizam do conhecimento empírico. Os saberes matemáticos dos pescadores são etnomatemáticos, gerados e difundidos na cultura da profissão.

Mesmo sendo tradicionais e informais, estão ligados à ciência. Um fato importante a ser considerado na entrevista é que os pescadores tiveram pouco acesso à escola, mas, ainda assim, possuem conhecimentos da física, matemática, e outras áreas do conhecimento, os quais foram desenvolvidos no decorrer da profissão. Os saberes e fazeres desses profissionais devem ser valorizados e repassados para gerações futuras para que essa profissão não seja extinta.

A Etnomatemática possibilita, entre outras coisas, identificar, entender e reconhecer os conhecimentos matemáticos desenvolvidos nas práticas diárias de alguns grupos culturais. Dentre esses grupos, estão os pescadores entrevistados, uns mesmo com pouca escolarização e outros sem nenhum, desenvolvem habilidades matemáticas que são essenciais para a realização de suas atividades profissionais.

Estas habilidades são adquiridas através de vivências e experiências diárias e são repassadas de geração em geração e, assim, conforme são praticadas, vão se aperfeiçoando e se tornando fundamentais para a sobrevivência da comunidade, conforme afirmam Brito e Mattos (2016):

Ainda que essas habilidades não sejam frutos de um conhecimento escolarizado, constituem - se heranças de seus antepassados que são repetidas e aplicadas a partir de suas experiências, ou seja, esses trabalhadores não somente reproduzem o que aprenderam, mas através da

observação e da análise, adequam o conhecimento adquirido com a realidade atual. (Brito e Mattos, 2016, p.36)

No decorrer da pesquisa pude observar a presença da matemática na rotina diária dos pescadores nos seguintes aspectos: na pesagem, medição e comercialização do pescado, os quais utilizam seus saberes matemáticos empíricos para a realização destas atividades profissionais.

Assim, a Etnomatemática se faz presente a todo tempo nas rotinas diárias de trabalho dos pescadores, e eles a utilizam para atender as situações de sobrevivência que surgem. Inclusive, na entrevista o senhor Jango, ele relatou o seguinte:

Pesco desde criança, eu nasci e me criei na beira do rio trabalhando, aprendi com o meu pai e com a minha família. Toda a minha família é de pescador, tenho 7 irmãos que tem barco e pescam. Desde criança via meu pai, via meu avô, meus tios, primos pescarem. Eu estudei até a 1ª série do primário, eu gostava mesmo de trabalhar. A vida foi a melhor escola, eu não sei muito ler e nem escrever, mais meu pai me ensinou fazer conta, sei fazer conta. tinha que saber da matemática, porque se não, não tinha como passar troco na hora da venda do peixe. E se eu chegasse em casa com o dinheiro faltando, eu apanhava. Eu tinha que pescar, vender o peixe e prestar conta direitinho com o pai. Se faltasse algum valor no dinheiro eu apanhava. Na nossa atividade da pesca tem que saber um pouquinho de conta, saber pesar o peixe, medir as braças da rede, pagar o material no comércio. Quase todo serviço que a gente faz tem que ter a matemática, na hora de negociar o peixe, tem que saber fazer a conta direitinho. “A matemática é uma necessidade que a pessoa precisa ter pelo menos um pouquinho de conhecimento de matemática tem que ter, tem que saber passar troco, ter noção do que o peixe vai dar pra não sair no prejuízo. E quando a gente sai pra pescar aí pra fora, tem que dá o vale pro pescador deixar pra família. Aí tem que anotar pra prestar conta direitinho.

O entrevistado, Miguel, ao relatar as suas práticas da pesca é possível perceber a presença dos conhecimentos matemáticos e as riquezas de detalhes. Ele menciona que:

“A matemática que eu estudei há muitos anos atrás era apenas fazer contas. A professora dava o livro, antigamente não era como hoje, a gente estudava os 5 livros, de português, matemática, história do Brasil, e outros e a gente fazia conta muitas vezes de cabeça. Outras vezes ela também tomava a tabuada. A gente tinha que saber e ainda tinha a sabatina. Eu apanhei muito da professora, mais graças a Deus e a São Pedro que eu aprendi um pouquinho. É importante saber a matemática, porque eu gosto de conta e é preciso. Eu criei meus filhos tudo com a pesca, sou pescador com muito orgulho. Eu pesquei com meu pai, eu saia pra maré com meus irmãos, e é muito bom. E tenho a carteira de pescador e me aposentei pela pesca e isso aqui para nós é um meio de vida, de sustento. Por mais que seja pouco, sempre se ganha 80, 100, 70, 200, então isso aqui é um meio de vida, se eu ficar sem isso aqui eu passo fome. Eu sou filho de pescador, neto de pescador e sou pescador, com carteira de pescador. Eu amo a minha profissão. Nois aqui, somos uma comunidade. Quem entende, dá valor.

No entanto, na fala do pescador, a maneira como especifica o fazer parte da comunidade dos pescadores, vem permeado por um sentimento de pertencimento: *“Eu criei meus filhos tudo com a pesca, sou pescador com muito orgulho. Eu pesquei com meu pai, eu saía pra maré com meus irmãos, e é muito bom. E tenho a carteira de pescador e me aposentei pela pesca e isso aqui para nós é um meio de vida, de sustento”*. Essa fala traz em si a complexidade na forma como atribui significados às suas representações enquanto pescador que participa de forma ativa às atividades pesqueiras, estendendo a importância da pesca às suas gerações.

2.1 - Conversas com Pescadores sobre Práticas Laborais

Início destacando que o primeiro autor deste relato de experiência é o meu pai, o senhor chamado pelo apelido Cacaraí, pescador nativo. E ao apresentar relatos de suas atividades laborais, por vezes, elas se mesclam às suas próprias memórias e experiências. Cacaraí fala sobre a luta contra os órgãos ambientais que oprime os pescadores em tudo.

Conta também que é pescador artesanal tradicional que sobrevive da pesca em pequena escala, vivendo em comunidade tradicional e tirando a sobrevivência da pesca e as vezes da agricultura. Por outro lado, enfrentam problemas gerados pelos órgãos de fiscalização que as vezes é o impedimento da gente pescar em certa época do ano.

Relata também que na sua comunidade a pesca artesanal já está quase extinta. A pescaria é perigosa temos que enfrentar chuva, sol. O entrevistado fala da repressão que sofrem. Relatou que em Maracanã pescador tem dignidade não são vagabundo. A lei só diz para o pequeno as proibições sendo que para o grande tudo é permitido.

Aprendi desde criança com meus pais a lidar com a terra, com a maré e os peixes. Antigamente todo mundo tinha a sua rocinha e todos eram pescadores. Mais agora as coisas estão mais difíceis. A gente que é pescador precisa da madeira para fazer a canoa, o remo, nada é fácil. Às vezes tem que tirar o pau pra montar o curral. É uma coisa cansativa, perigosa, entendeu? A gente tem família, tem que olhar os dois lados, né! O mar é uma coisa muito boa pra ganhar dinheiro, mas é muito perigosa também. Nós temos poucas vantagens em cima dessas pescarias. A gente as vezes sai pra pescar com sacrifício, na chuva, no sol, na maré grande e ainda tem esse tal de CMBIO que pega nosso peixe ainda multa a gente, que já não tem nem dinheiro pra comer e ainda querem que a gente pague multa pro governo. Nós temos dignidade e a gente trabalha pra sustentar nossa família. Pensa que sou vagabundo? Não sou não. Ai a gente não pode fazer nada. Mas é assim, toda profissão sempre tem aborrecimento, sempre

tem alguém pra perturbar, entendeu? Mas é uma pena que a lei serve só pra nós trabalhador. No tempo da chuva, a gente pena muito na maré. A gente pega chuva, as vezes a canoa alaga, a gente se perde no mar. E quando chove muito de madrugada, que a gente quer dormir, mais já tem que sair por causa da hora da maré e as vezes tem parceiro que deixa a gente na mão.

Já seu Merote, na sua entrevista fala que:

Eu vejo se o tempo tá bom de madrugada, se tiver bom sai pra pescar eu pego meus apetrechos e saio; se o tempo não tiver bom de madrugada, eu não saio pra pescar. Na pescaria tudo depende da hora da maré, se a maré pra pescar der por exemplo 5 horas da madrugada não adianta sair negócio de sete, oito horas que já é tarde. A gente que já tá acostumado com a hora da pesca, já sabe que não é no nosso tempo, é na hora da maré. Quando a gente sai pra pescar que dá bem peixe a gente vende o peixinho por aqui mesmo.

As problemáticas que os pescadores enfrentam ecoam nas suas conversas do dia a dia, como narra seu Maranhão.:

É, a gente vive é desse tipo. O pescador, o dia que tem, peixe ele ganha o dinheiro; o dia que não tem, ele não ganha. Mês que a gente ganha o dinheiro que aparece o peixe pra gente pescar a gente ganha o dinheiro. Quando não parece, a gente fica parado. Tem época de a gente ficar três, quatro, cinco meses só pegando pro boião, que não tem muito peixe. Nessa época que vai agora é fartura mesmo de peixe. E quando a gente chega do mar tem atravessador que quer pagar mixaria no quilo do peixe.

Durante a escuta das trajetórias de vida dos sujeitos deste estudo a maioria afirmaram que a aprendizagem da pesca foi adquirida com seus pais:

Meu pai já era pescador. Tenho oitenta e quatro anos, e vendia peixe para o meu pai desde os dez anos. Ele trazia do mar e não tinha o mercado de peixe, era na beira da praia, a gente vendia lá. Naquele tempo pegava peixe com espinhel, não tinha rede. Eu ajudava, vendia, limpava. Esse dinheirinho aqui, dá prá gente fazer muita coisa. Eu me considero um pescador de verdade, é uma profissão muito boa. A pesca é o nosso trabalho, o nosso ganha pão. Foi na pesca que tirei o sustento da minha família. Eu gosto muito do que eu faço. Eu tenho doze filhos e consegui criar os meus filhos, graças à Deus

2.2 - Para cada Lugar, uma Pesca e um Pescador

Uma das modalidades de pesca, exercidas pela maioria dos pescadores entrevistados, é a pesca de espera, ou seja, a rede é deixada no mar em um dia e retirada no outro, portanto, a rede fica na “espera” de o cardume de peixe passar por ela. No entanto, as especificidades pesqueiras se alteraram ao longo dos anos.

Apesar das disputas por locais onde “largar” a rede, como vender mais rápido o seu peixe para evitar de ter gasto com gelo, etc., existe um sentimento de coletividade claramente perceptível através de processos de entrada e saída do mar. Todos auxiliam todos.

Hoje, os pescadores além de praticarem a pesca de rede de espera, praticam a pesca de linha de mão e a de tarrafa. A de rede de espera é a que tem maior número de pescadores, portanto, aquela que envolve a maior quantidade, também, de apetrechos para sua execução.

Todavia, com a chegada de novas tecnologias, as modalidades pesqueiras foram se alterando, especialmente, em função dos fios para fabricação das redes. O surgimento do náilon e da seda proporcionou a fabricação da doradeira (rede para a pesca da dourada). Esta rede com fabricação industrial, hoje, substituiu a artesanal; especialmente, em razão do custo de fabricação.

O que define o tipo de rede é o tamanho da malha, ou seja, quantos centímetros tem a malha medida entre dois nós opostos. Para confecção dessas redes, alguns materiais são necessários, como:

- **Boias:** que podem ser de cortiças ou poliestireno, são fixadas na parte superior da rede. A distância entre elas, bem como a quantidade, depende do tamanho da malha.
- **Chumbo:** utilizados para manter a rede no fundo do mar, são fixados na parte inferior e podem ser alocados dentro das cordas (cabos), ou colocados em forma de anéis metálicos.
- **Pano:** é a “rede”, ou seja, tecida com o nylon, vira um tecido no qual são colocados os adereços para transformá-la em rede. O tamanho depende da necessidade de cada pescador, pode ser maior ou menor, e a malha entalhada varia em concordância com o tipo de peixe que se pretende pescar.
- **Cabo:** utilizado para fixar boias e chumbos é, também, nele, que os pescadores prendem a âncora que manterá a rede no local onde foi “largada”; bem como, na outra ponta, a boia grande que possibilitará que a rede seja visualizada pelos pescadores.
- **Agulha:** material utilizado para confeccionar e/ou consertar as redes. Pode ser de polietileno, ou de madeira (esta última, menos comum), e seu tamanho depende do tipo de rede para a qual será usada.
- **Linha:** usa-se a linha para manufaturar a rede e, também, para entalhar, ou seja, coser os panos aos cabos e unificá-los com todos os petrechos necessários à sua completude. Esta linha precisa ter a mesma espessura, a saber, a linha do pano precisa ser exatamente igual a de costura.

Para a pesca de linha existem a modalidade do Espinhel. Cada uma, com sua especificidade, necessita de materiais, tais como boias, chumbadas, anzóis além de destreza para a confecção das linhas e montagem dos anzóis.

Figura 7 – Caixa com Material de Pesca (Espinhel)



Fonte: Registro feito pela pesquisa no campo de pesquisa/2023)

Além desses materiais acima descritos, tem os pequenos utensílios utilizados pelos pescadores, como: as luvas improvisadas para protegerem as mãos na hora da puxada das redes; os baldes para ajudarem no escoamento da água dos barcos; as cordas que estão sempre nos barcos; as lonas que cobrem esses bens; a balança de precisão que é compartilhada entre os pescadores, etc.

Todos esses itens compõem os bens dos pescadores, portanto, sua cultura material, alguns construídos pelos pescadores, alguns adquiridos, e outros doados; porém, todos parte de uma cultura de trabalho e vivência mantidas nesta localidade.

Cada pescador tem a liberdade de comercialização do fruto do seu trabalho. eles fazem a venda direta, ou seja, sem a utilização de atravessadores que comercializam os seus pescados ainda frescos. Apenas quando a quantidade de pescados é muito grande, eles deixam sob congelamento, e vendem para os atravessadores, depois que todo pescado é vendido, o dinheiro arrecadado é dividido, as vezes em partes iguais, ou se o dono da embarcação, que também é pescador, acaba ficando com um valor maior. Maracanã tem suas peculiaridades e uma delas é preço do pescado.

O pescador faz a venda dos pescados ali mesmo quando chega da pescaria ou na sua casa, fato que ocorre já há muito tempo, como citado. A comercialização é feita pelo próprio pescador, como já explicado.

A questão monetária vai muito além de uma simples divisão de dividendos ou da comercialização do pescado. Ela representa a posição de cada indivíduo no grupo de pescadores: aquele com maior poder aquisitivo é dono da própria embarcação e,

por conseguinte, no final do dia o de maior capacidade de decisão dentro da sua equipe de pesca.

A pesca praticada pela maioria dos sujeitos é uma atividade coletiva. Também, é uma forma de repasse do conhecimento tradicional. Pais pescam com seus filhos, sobrinhos, irmãos e transmitem-lhes as artes da pesca, tais como o conhecimento da maré para saber se está bom para pescar, decidir onde “largar” a rede.

Os sujeitos aqui estudados apresentam esse misto de respeito, admiração, gratidão e, claro, a certeza de que o mar é também a casa de cada um deles. Nesse universo, misturam-se as culturas e as buscas. O pescador Jango credita ao mar o aprendizado da vida.

Então, pra mim, o mar, ‘quer’ dizer: além de dizer que todo esse tempo eu ‘tô’ na atividade das águas do mar, pra mim, tem sido lição de vida, entendeu? Porque tiro a sobrevivência, ele me dá ‘minha’ sobrevivência dali ele me deixa no dia que eu ‘tô’ estressado, acho que uma das primeiras ‘coisas’ que eu penso é ir ‘pro’ mar, porque quando a gente sai da terra e chega lá dentro das águas, tudo muda tudo muda né, tudo muda!

Para muito além do sentimento de pertencimento dos pescadores, o mar é o sustentáculo financeiro desses trabalhadores. Através de suas lutas diárias, ocupam o território que se “deixa” ser apropriado numa relação de mútua doação; onde o pescador, quando romantizado, faz parte da paisagem e, quando levado ao entendimento da sua real natureza, é homem destemido, que desbrava o mar em busca do sustento.

Entre as vivências cotidianas, o pescador sai mar adentro, diariamente, para buscar aquilo que garante o ganho financeiro e, por conseguinte, a manutenção do ser social e suas relações. Os pescadores lutam pela captura de espécies de peixes, que vão desde aqueles com menor valor monetário até peixes que lhes tragam ganhos mais satisfatórios.

Dentre muitas espécies, serão listados os mais frequentemente capturados. De acordo com a época do ano, em quantidades variáveis os pescadores trazem em seus barcos: Dourada, Piaba, Pratiqueira, Corvina, Gó, Bandeirado (vários tipos de pescado), entre outros.

O pescador, para exercer sua profissão, precisa seguir uma série de normas e leis que lhe atribuem direitos e deveres como qualquer trabalhador. No entanto, nos relatou o pescador Miguel:

O pescador para exercer a sua atividade, precisa se dirigir aos órgãos competentes. Aquele que é associado a Colônia tem a obrigação de pagar a mensalidade. Pra regularização da nossa atividade, precisa conseguir a carteira de pescador, pra se aposentar o pescador precisa provar que é pescador, tem que ter uma série de documentos. Talvez agora com o nosso presidente Lula, as coisas melhorem para nós. Porque ele olha para os pobres.

Na entonação de sua voz, percebe-se a preocupação com o futuro da profissão. É bem claro ainda, que os problemas vividos pelos pescadores encontram apoio na Colônia de Pescadores existente na comunidade. No entanto o pescador busca sua cidadania e mais que isso, sua existência, seu direito a existir considerando a essência de sua profissão.

3. Considerações Finais

A pesquisa mostrou-nos que em todos os tempos e em todas as sociedades os pescadores são envolvidos em um conjunto de saberes e fazeres que passados de geração em geração torna-se parte da história da própria humanidade, pois desde que houve a necessidade da pesca, como meio de subsistência, lá estava um pescador com suas práticas tradicionais, no qual consistia na captura manual de peixes ou no uso de ferramentas rudimentares feitas de materiais naturais, principalmente por populações estabelecidas perto de lagos e rios. Homens pobres, sem muita ou nenhuma escolaridade, com um conjunto de saberes e com um ofício que ainda persiste na região Maracanaense.

Acreditamos que a matemática representa a cultura dos povos que nos antecederam e que não existe ensino e aprendizagem sem conteúdos de cultura. As estratégias, as técnicas de cálculo e raciocínio com que determinados grupos de interesse utilizam para resolver seus problemas de ordem matemática representa sua ciência, sua cultura e devem ser entendidas como modalidades particulares ou coletivas de resolver seus problemas existenciais. E que esta forma tradicional do saber/fazer matemático se constitui num importante objeto de estudo da Etnomatemática.

No entanto, os estudos mostram que os pescadores vivem hoje de forma simples e modesta, pois não buscaram outro trabalho que lhes pudesse oferecer melhor poder aquisitivo, mais de maneira geral são homens trabalhadores, sábios que na história transformaram seus conhecimentos adquiridos em um legado que deverá se perpetuar através das gerações futuras. Ainda com a falta de registro sistemático da atuação e do saber construído pelos pescadores, eles geraram por si só uma lacuna na história deste conhecimento, que despertou minha curiosidade a uma grande necessidade de mais estudos sobre esse tema já que essa prática perpetuará por longos anos, pois os pescadores artesanais desempenham e sempre desempenharão um importante papel no lugar onde moram.

Diante do início, meio e fim da pesquisa ficou compreendido que os saberes locais são tão silenciados pela escola que nem mesmo os próprios pescadores as vezes os consideram importantes para ela. o significado das experiências e vivências de cada pescador, a partir dos relatos de vida dos pescadores tradicionais, e dando ênfase aos saberes e práticas acumulados tradicionalmente pelos pescadores, pois

eles criam e recriam seus espaços culturalmente construídos através dos tempos, na vida de quem vivenciou e vivencia esses momentos.

Não estou aqui discutindo uma hierarquização entre o conhecimento científico e o saber popular, mas buscando valorizar o saber popular de comunidades tradicionais, principalmente no meio escolar, pois é neste ambiente que é comum vivenciar um conflito entre o conhecimento e o saber.

O sistema educacional precisa repensar seus currículos como uma forma de romper com a configuração padronizada, engessada que os conhecimentos têm sido tratados ao longo dos anos privilegiando determinadas classes em detrimento de outras. Que os saberes científicos e tradicionais contribuem para a formação de uma dinâmica transcultural e transdisciplinar na construção de uma sociedade ética, política e culturalmente diversificada.

E por fim, ficou evidente que esses saberes são desenvolvidos pelos pescadores ao longo de um processo histórico, que se inicia geralmente no fim da infância e entrada na adolescência, quando esses sujeitos começam a se aproximar do trabalho da pesca a partir das relações que estabelecem com seus familiares, principalmente o pai ou o avô, o que nos permiti afirmar que o trabalho da pesca também perpetua nas novas gerações um fortalecimento de classe, uma vez que ao se identificarem a partir de um saber comum, que é por todos dominado e compartilhado, esses sujeitos acabam garantindo que a tradição e a cultura, que diretamente está ligada ao trabalho que em comum executam, não desapareça diante das “modernas” relações de trabalho imposto pelo capital e seus pragmáticos modelos de trabalho.

Sugestão da Banca

Acrescentar o que esta pesquisa acrescentou para a professora de Matemática

Considerar as referências mais recentes

4. Referências

- ASCHER, M.; ASCHER, R. Ethnomathematics. In: POWEL, A. B. (Ed.). Ethnomathematics: challenging eurocentrism in Mathematics Education. Albany: State University of New York Press, 1997. p.25-49.
- BICUDO, M.A.V; BORBA, M.C. Educação Matemática: Pesquisa em movimento. 4ed.São Paulo; Cortez,2012.
- Brito, D. R. e Mattos, J. R. L. (2016). Saberes Matemáticos de Agricultores. In: Mattos, J. R. L. (Org.). Etnomatemática: saberes do campo. Curitiba: CRV
- CERTEAU, M. DE. A invenção do cotidiano 1. Artes de fazer. Tradução de: Ephraim Ferreira Alves. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- D' AMBROSIO, U. Educação Matemática: da teoria a prática. Campinas: Papyrus, 22ª edição, 2000.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.
- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001
- D' AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: Da Teoria à Prática. Campinas, SP: Editora Papyrus, 1996.
- D' AMBROSIO, U. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
- D' AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: Da Teoria à Prática. 22. Ed. SP: Papyrus, 2011.
- D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática: Elo entre tradições e modernidade, Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- DIEGUES, A.C. Pesca e marginalização no litoral paulista. São Paulo, 1973. Dissertação (Mestrado) - NUPAUB; CEMAR, Universidade de São Paulo, São Paulo, 187 p. 1973
- GUALBERTO, Antônio Jorge Pantoja. Embarcações, Educação e Saberes Culturais em um Estaleiro Naval da Amazônia. 2009. 151 f. Dissertação (Mestrado em Saberes Culturais e Educação) - PPGED/UEPA, Belém, 2009.
- LUDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo, E.P.U, 1986 99 p.

MACHADO, Arthur Gonçalves Júnior; SOARES, Narciso das Neves; GONÇALVES, Tadeu Oliver. Introdução à pesquisa no/do ensino de matemática. Belém, UFPA, 2008

HALMENSCHLAGER, V.L.S. Etnomatemática: uma experiência educacional, São Paulo: Summus, 2001.

KNIJNIK, G. Itinerários da Etnomatemática: Questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na Educação matemática. Educação em Revista, Belo Horizonte, n36, dez. 2002.

ROSA NETO, R. **Didática da matemática**, São Paulo: Ática, 2002.

SANTOS, Boaventura de Souza. A crítica da razão indolente contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2008.

SILVA, T. T. Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Vozes, 2000

TOLEDO, A. M. Educação Popular na Escola Pública. São Paulo: Cortez, 2009

VALLADARES, Lícia. **Os dez mandamentos da observação participante**. Revista brasileira de Ciências Sociais. V.22n.63.p153-155.2007.