



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA
FACULDADE DE MATEMÁTICA – FAMAT
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE SALINÓPOLIS
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

FÁTIMA SUELLEN BARROS DA SILVA
ROGÉRIO DAMASCENO RIBEIRO

**OS SABERES QUE SUBSIDIAM A PRÁTICA DA PESCA ARTESANAL: um olhar
sobre a Etnomatemática na comunidade da Prainha no município de
Salinópolis**

SALINÓPOLIS – PARÁ
2021

FÁTIMA SUELLEN BARROS DA SILVA
ROGÉRIO DAMASCENO RIBEIRO

**OS SABERES QUE SUBSIDIAM A PRÁTICA DA PESCA ARTESANAL: um olhar
sobre a Etnomatemática na comunidade da Prainha no município de
Salinópolis**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática, da faculdade de Matemática, vinculada à Universidade Federal do Pará - UFPA.

Orientador: Prof. Dr. Ramz Luiz Fraiha Lopes

Coorientadora: Prof^a. Msc. Lília Cristina dos S. Diniz Alves.

SALINÓPOLIS – PARÁ

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

- B277s Barros da Silva, Fátima Suellen.
OS SABERES QUE SUBSIDIAM A PRÁTICA DA
PESCA ARTESANAL : um olhar sobre a Etnomatemática na
comunidade da Prainha no município de Salinópolis / Fátima
Suellen Barros da Silva, Rogério Damasceno Ribeiro . —
2021.
53 f. : il. color.
- Orientador(a): Prof. Dr. Ramz Luiz Fraiha Lopes
Coorientador(a): Prof^ª. MSc. Prof^ª. Msc. Lília Cristina dos
S. Diniz Alves.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de
Salinópolis, Curso de Licenciatura em Matemática,
Salinópolis, 2021.
1. Etnomatemática. 2. Saberes. 3. Pesca artesanal.
I. Título.

CDD 510.7

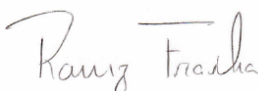
FÁTIMA SUELLEN BARROS DA SILVA
ROGÉRIO DAMASCENO RIBEIRO

**OS SABERES QUE SUBSIDIAM A PRÁTICA DA PESCA ARTESANAL: um olhar
sobre a Etnomatemática na comunidade da Prainha no município de
Salinópolis**


Trabalho de conclusão de Curso - TCC,
apresentado como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciado em
Matemática, da faculdade de Matemática,
vinculada à Universidade Federal do Pará,
como orientador o professor **Dr. Ramz Luiz
Fraiha Lopes** e como coorientadora a
professora **MSc. Lília Cristina dos Santos
Diniz Alves**.

Aprovado em: 18/10/2021.

BANCA EXAMINADORA



Professor Dr. Ramz Luiz Fraiha Lopes
Orientador – UFPA/Salinópolis-PA



Professora MSc. Lília Cristina dos Santos Diniz Alves
Coorientadora -UFPA/Belém-PA



Professor Me. Lucivaldo Vieira Pinheiro
Membro externo – SEMED/Salinópolis-PA



Professora MSc. Alyne Maria Rosa de Araújo Dias
Membro externo – IFPA/Bragança-PA

Este trabalho é dedicado aos meus pais, meu amado esposo, meus sobrinhos e colegas que não mediram esforços no apoio e incentivo diante das dificuldades enfrentadas no decorrer do curso, esses motivos foram essenciais para que eu chegasse a essa etapa da vida.

Fátima Suellen Barros da Silva

Dedico este trabalho aos meus colegas de curso, que assim como eu encerram uma difícil etapa da vida acadêmica. Dedico este trabalho a todo o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará, corpo docente e discente, a quem fico lisonjeado por dele ter feito parte.

Rogério Damasceno Ribeiro

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus a quem nos momentos difíceis pedi forças para continuar lutando para que pudesse concretizar minha graduação.

A meus pais, Adeltrudes Fonseca da Silva e Emília Barros Da Silva “in memória” que com seu amor infinito e apoio incondicional e responsável por minha base pessoal que um dia sonharam em ter uma filha professora.

Aos meus irmãos que do jeito deles sempre torceram muito pelo meu progresso como estudante e como pessoa. Aos meus sobrinhos (as) Samira, Amanda, Juan, Maria Rita, Cauã e Pedro por sempre estarem me apoiando mesmo que indiretamente.

A meu esposo Mauro Monteiro Costa quem me abraçava e sempre tinha uma palavra de carinho e incentivo quando o cansaço e o desânimo batia, e por muitas vezes tirava meu serviço na limpeza urbana para que eu pudesse estudar, e que nas horas difíceis sempre estava ali me ajudando a nunca desistir dos meus sonhos, contávamos os dias da caminhada rumo a vitória.

Ao meu amigo de vida e de curso Rogério Damasceno Ribeiro que por vezes me puxava a orelha quando batia o desânimo e a vontade de desistir do curso, e pela ajuda nos nossos trabalhos em dupla, desde o início do curso.

À Coordenação Geral do Curso Licenciatura Plena em Matemática em especial Professora Msc Lília Cristina dos Santos Diniz Alves, que gentilmente aceitou participar deste estudo e muito contribuiu para concluirmos mais uma etapa importante de nossas vidas, pela amizade e paciência pra me orientar, a professora Dra. Rejane Faria que quando estava à frente da faculdade de matemática sempre me encorajou a nunca desistir de estudar mesmo nas dificuldades do dia-a-dia, a Professora Dra. Midori Makino pelas palavras de incentivo.

Enfim agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que este sonho se realizasse.

Fátima Suellen Barros da Silva

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, comandante a nos direcionar nesta viagem do saber e do conhecimento, pela vida.

Agradeço imensamente ao companheiro Juvelino Sousa, que compreende bem a importância da formação e, por isso, fez de tudo para me ajudar nessa conquista. Ele, que é também, de muitas formas, autor deste trabalho, foi e sempre será meu incentivo e meu suporte.

Aos meus pais José Maria em memória e Raimunda Damasceno e aos meus irmãos, família que aprendeu a vencer na vida a partir de um ensinamento ímpar chamado honestidade. Cada um de seu jeito, de sua maneira sempre estiveram ao meu lado, orgulhosos de ter alguém que ousou acreditar e foi capaz de vencer por meio da educação.

Agradeço ao meu orientador, professor Dr. Ramz Luiz Fraiha Lopes e a minha coorientadora, Prof.^a Msc. Lília Cristina dos Santos Diniz Alves, pela dedicação e paciência nas orientações e por proporcionar ânimo nos momentos difíceis demonstrando assim não ser apenas uma orientadora, mas também uma amiga. Além de ter um papel fundamental em relação a minha aprendizagem com seus ensinamentos que me levou a realizar este trabalho.

Agradeço a minha amiga de vida e de turma Fátima Suellen Barros da Silva, que esteve presente em todos os momentos, e me ajudou fazendo parte desta pesquisa.

Agradeço aos meus colegas de classe, que não mediram esforços para ajudar e que sempre estiveram presentes em todos os momentos.

Aos professores do curso de Matemática do campus Salinópolis os quais contribuíram com experiências e conhecimentos, permitindo-me um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

A banca examinadora por estar presente nesse dia especial de minha vida. Desde já agradeço a todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para o sucesso deste trabalho, muito obrigado.

Rogério Damasceno Ribeiro

“Eu não posso ensinar nada a ninguém,
eu só posso fazê-lo pensar”
(SÓCRATES)

RESUMO

O presente trabalho busca investigar a natureza dos saberes que estão presentes na prática da pesca artesanal da comunidade Prainha no município de Salinópolis /PA. Neste sentido, a pesquisa baseou-se em uma grande referência da comunidade científica da Etnomatemática, Ubiratan D'Ambrósio e de outros estudiosos. Esta pesquisa é de natureza qualitativa. Os participantes da pesquisa foram 03 pescadores, com idades entre 41 a 51 anos. A análise da pesquisa foi realizada de forma descritiva e interpretativa frente à literatura pertinente a Etnomatemática na Educação Matemática e os dados coletados, como: áudios, vídeos, fotos, anotações em diário de observação. Os resultados mostraram que a Etnomatemática é uma ferramenta que percorre um caminho transdisciplinar e dessa forma traduz com êxito as dimensões dos saberes produzidos na prática da pesca, em especial os saberes matemáticos que se revelaram no decorrer desta pesquisa com fundamentação cultural, social, histórica e tradicional.

Palavras-chave: Etnomatemática. Saberes. Pesca artesanal.

ABSTRACT

The present work seeks to investigate the nature of the knowledge that is present in the practice of artisanal fishing in the Prainha community in the municipality of Salinópolis/PA. In this sense, the research was based on a great reference from the scientific community of Ethnomathematics, Ubiratan D'Ambrósio and other scholars. This research is qualitative in nature. The research participants were 03 fishermen, aged between 45 and 50 years. The analysis of the research was carried out in an interpretive way against the literature relevant to Ethnomathematics in Mathematics Education and the collected data, such as: audios, videos, photos, notes in an observation journal. The results showed that Ethnomathematics is a tool that follows a transdisciplinary path and thus successfully translates the dimensions of knowledge produced in the practice of fishing, especially the mathematical knowledge that was revealed during this research with cultural, social, historical and traditional.

Keywords: Ethnomathematics. Knowledge. Artisanal fishing.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Imagem 01 – Porto, local de embarque.....	37
Imagem 02 – Lócus da pesquisa	42
Imagem 03– Instrumentos de pesca, Maçarico tecendo a rede	45
Imagem 04 – Pesca de rede de arrastão	46
Imagem 05– Maria e Maçarico com seus instrumentos de pesca.....	47
Imagem 06 – Mulher na pesca, Maria mostrando a rede e o panelo.....	48
Imagem 07 - Curral enfia montado na praia	50
Imagem 08 - Curral de duas espias, do tipo curral enfia.....	51
Imagem 09 - O quinhão ou divisão do pescado na comunidade da Prainha.....	53
Imagem 10 - Maria e Maçarico seu esposo fazendo a pesagem do peixe.....	54

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	24
2 JUSTIFICATIVA	24
3 OBJETIVOS	26
3.1 OBJETIVO GERAL	26
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
4 O PROBLEMA	26
5 ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	27
5.1 SURGIMENTO DA ETNOMATEMÁTICA	27
5.2 CONTEXTO HISTÓRICO DA ETNOMATEMÁTICA NO BRASIL	27
5.3 O PROGRESSO DA ETNOMATEMÁTICA	28
5.3.1 O QUE É ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA?.....	32
6 AS DIMENSÕES DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA	33
6.1 A DIMENSÃO CONCEITUAL.....	33
6.2 A DIMENSÃO HISTÓRICA.....	33
6.3 A DIMENSÃO COGNITIVA	33
6.4 A DIMENSÃO EPISTEMIOLÓGICA.....	33
6.5 A DIMENSÃO POLÍTICA.....	33
6.6 A DIMENSÃO EDUCACIONAL.....	34
7 OS SABERES	35
8 METODOLOGIA	36
8.1 NATUREZA DA PESQUISA.....	36
8.2 O LÓCUS E OS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	37
8.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	37
8.3.1. A OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE.....	37
8.3.2 ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA.....	38
8.3.3 ANOTAÇÃO EM DIÁRIO DE CAMPO.....	39
8.4 FOTOS.....	40
8.5 ÁUDIOS	40
8.6 GRAVAÇÕES EM VÍDEO.....	41
8.7 OS ENCONTROS.....	41
8.8 A ANÁLISE DOS DADOS.....	41
9 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	42
9.1 Momento 1: Sondagem, visita ao lócus	42
9.2 Momento 2: Entrevistas.....	44

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS.....	57
APÊNDICE A	59
APÊNDICE B	61

1 INTRODUÇÃO

A matemática surgiu a partir dos povos do Egito por volta de 3500 a.C. Os homens já usavam no seu dia-a-dia o conceito de contar e medir, foi criada devido a necessidade das pessoas de medir e contar objetos. Na pré-história, o homem necessitava medir a distância entre as fontes de água ou para saber se seria capaz de capturar um animal e outros.

Subsequentemente, a partir do instante que se tornou sedentário, precisou saber a quantidade de alimentos que necessitava para comer. Também deveria entender como e quando ocorriam as estações do ano, pois isso significava saber em que época deveriam plantar e colher.

A Etnomatemática é uma tendência da Educação Matemática que segundo D'Ambrósio (2011) 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.

Esta proposta de Etnomatemática na educação Matemática é voltada para a pesca artesanal e tem como finalidade investigar quais saberes estão presentes na prática da pesca artesanal de uma comunidade pesqueira no município de Salinópolis-PA. Neste sentido, a pesquisa se mostra relevante porque ela privilegia um conjunto de saberes que são necessários para as prática tradicionais, como a pesca artesanal.

Nesta pesquisa, abordaremos sobre as concepções de Etnomatemática e suas diretrizes para a Educação Matemática. Posteriormente enfatizamos na metodologia, as técnicas de pesquisa e instrumentos que foram utilizados, o lócus da pesquisa, os encontros, análise e a descrição das entrevistas com vistas a realizar uma análise descritiva e interpretativa trazendo alguns resultados.

2 JUSTIFICATIVA

São muitas as dificuldades encontradas no ensino de matemática, em especial na rede pública da Educação Básica, entre as quais: grande número de alunos em sala de aula; muito conteúdo para um reduzido número de aulas

semanais; falta de domínio de conteúdos por parte de alguns professores; falta de didática para ensiná-los.

Diante desse contexto, o processo ensino e aprendizagem de matemática tem sido objeto de discussões e críticas nestes últimos anos, merecendo reflexões por parte dos pesquisadores que centram seus estudos nas dificuldades e problemas relacionados ao ensino desta ciência nos diferentes níveis de escolaridade. O tema tem sido abordado em periódicos e apresentado nos principais eventos nacionais e internacionais relacionados ao ensino de matemática, tendo conquistado avanços significativos.

É importante para nós pesquisadores ressaltar os conhecimentos empíricos presentes na prática da pesca na comunidade de prática, pois são saberes que são engajados na prática da pesca que tem uma importância muito grande tanto pra nós pesquisadores que passamos a entender o rico conhecimento que os pescadores trabalham no seu dia-dia a Etnomatemática, e para eles que nos ajudaram e nos receberam em sua comunidade pesqueira.

É uma forma de enxergarmos sobre a teoria da educação matemática, de maneira que ela possa contribuir para nossa formação, fazendo com que possamos ver de forma prática a educação matemática e isso vai interferir, colaborar e aperfeiçoar nossa formação, pois fomos em busca de enxergar na prática a Etnomatemática no nosso dia a dia. Na universidade ouviamos falar do conhecimento teórico, mas a partir do momento que vivenciamos na prática, podemos experimentar a Etnomatemática no nosso cotidiano, uma experiência vivenciada de forma diferente através do encontro com a profissão e um olhar de pesquisador acadêmico.

O conhecimento científico é de grande importância para o campo da pesquisa, sua relevância está voltada para os saberes empíricos e científicos, os dois andam lado a lado em uma pesquisa, eles se complementam. O ponto importante nessa pesquisa é de mostrar e conhecer a Etnomatemática numa perspectiva científica, onde vivenciamos o conhecimento empírico e o científico no cotidiano.

3 OBJETIVOS

3.2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar quais saberes estão presentes na prática da pesca artesanal de uma comunidade de pesca artesanal, no bairro da Prainha no município de Salinópolis.

3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ☐ Identificar características da Etnomatemática na atividade da pesca artesanal;
- ☐ Compreender as dimensões dos saberes produzidos na prática da pesca;
- ☐ Investigar os saberes matemáticos internalizados na profissão.

4 O PROBLEMA

Para D' Ambrósio (1990) a matemática consideravelmente desde os gregos é uma disciplina que é orientada pelos sistemas educacionais, e tem se mantido cada vez mais estável desde a tradição mediterrânea que consolidou com certa imposição absoluta as diversas formas de manifestações culturais até os dias atuais. Por outro lado, o autor ainda enfatiza sobre a universalização da matemática quanto as diferentes maneiras de medir, quantificar, ordenar e inferir, enquanto isso infere que nenhuma religião, língua, culinária ou medicina se universalizou.

De acordo com D'Ambrósio (2011), grupos de profissionais praticam sua própria Etnomatemática. Existem diversos estudos sobre a Etnomatemática do cotidiano, o autor define esse conhecimento como uma Etnomatemática não aprendida nas escolas, mas no ambiente familiar, no ambiente dos brinquedos e de trabalho. Reconhecendo ainda a prática da matemática dos feirantes, onde esses profissionais possuem uma aritmética bastante sofisticada. Uma das vias de aprendizagem desse conhecimento é a Etnodidática.

Dentre as distintas maneiras de saber e fazer e de saber, algumas privilegiam comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de

algum modo, avaliar. Falamos então de um saber/ fazer matemático na busca de explicações e de maneiras de lidar com o ambiente imediato e remoto. Obviamente, esse saber/fazer é contextualizado e responde a fatores naturais e sociais (D'AMBRÓSIO, p. 22, 2011).

Segundo D' Ambrósio (1998) a Etnomatemática é útil para estudar os fenômenos da realidade e chegar à ação pedagógica. Diante de tais afirmações, nos propomos a investigar o seguinte problema: **Quais os saberes orientam a prática da pesca na comunidade da Prainha no município de Salinópolis?**

5 ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Neste capítulo será abordado todo o referencial teórico que tem um papel fundamental na construção deste trabalho, pois foi por meio de pesquisas de autores do campo da Etnomatemática, que a pesquisa pôde ser realizada.

5.1 SURGIMENTO DA ETNOMATEMÁTICA

Em 1975, o movimento de Etnomatemática manifestou-se no Brasil a partir dos trabalhos de Ubiratan D'Ambrósio. Três anos depois, no Congresso Internacional de Matemáticos, em Helsinki, na Suécia, D'Ambrósio criou o termo Etnomatemática como neologismo. Segundo ele, foi quando a intuição de organizar suas reflexões sobre as diversas práticas de uma cultura nasceu. Curiosamente, o primeiro livro sobre Etnomatemática de Ubiratan D'Ambrósio foi posto em uma coleção de Antropologia por seus editores.

Um ano após a realização em Adelaide, na Austrália, do 5º Congresso Internacional de Educação Matemática de 1984, foi reconhecido o International Study Group on Ethnomathematics (ISGem), grupo de estudos internacional de Etnomatemática, constituído pelos educadores matemáticos D'Ambrosio, Gloria Gilmer, Gil Guevas e Rick Scott e sediado em Milwaukee, Wisconsin, EUA.

5.2 CONTEXTO HISTÓRICO DA ETNOMATEMÁTICA NO BRASIL

Historicamente, a palavra Etnomatemática surgiu na década de 70, com base em críticas sociais acerca do ensino tradicional da Matemática, como a análise das

práticas matemáticas em seus diferentes contextos culturais. Tendo Ubiratan D'Ambrósio como precursor e idealizador aqui no Brasil. A palavra foi cunhada da junção dos termos *techné*, *mátema* e *etno*. E acrescenta-se que:

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 'ticas') 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. (D'AMBROSIO, 2005, p.12).

Nessa linha de pensamento, percebemos que a Etnomatemática não se trata de um método de ensino nem de uma nova ciência, mas de uma proposta educacional que estimula o desenvolvimento da criatividade, conduzindo a novas formas de relações interculturais. Isso se confirma neste argumento: “é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimentos em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos” (D'AMBRÓSIO, 2001, p.13).

A razão é que a Etnomatemática está presente na realidade de cada um, e como tal, ela deve, sobretudo:

Basear-se em propostas que valorizem o contexto sociocultural do educando, partindo de sua realidade, de indagações sobre ela, para a partir daí definir o conteúdo a ser trabalhado, bem como o procedimento que deverá considerar a matemática como uma das formas de leitura de mundo (MONTEIRO; POMPEU JR., 2003, p. 38).

Recorremos à consideração feita por Urton (1997) para justificar a aplicabilidade da Etnomatemática, quando diz que se trata de uma vertente que busca identificar manifestações matemáticas nas culturas periféricas e tem como referências categorias próprias de cada cultura, reconhecendo que é própria da espécie humana a satisfação de pulsões de sobrevivência e transcendência, absolutamente integradas, como numa relação simbiótica.

5.3 O PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA

O idealizador do programa Etnomatemática foi o professor D' Ambrósio “O grande motivador do programa de pesquisa que denomina Etnomatemática é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade,

contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações.” (D’ AMBRÓSIO, 2011, p. 17).

De acordo com Schmitz (2007)

O Programa Etnomatemática procura delinear alguns possíveis caminhos que valorizem os desejos a cultura o meio social do educando, a fim de que possa usar de forma mais adequada os conhecimentos matemáticos. Incorporar a cultura, a vida do educando nas práticas pedagógicas valoriza a vivência, coloca em cena a cultura local de cada grupo, e uma possibilidade de questionar o que é considerado válido, como conhecimento e para que este conhecimento é válido (SCHMITZ, 2007, p. 13).

Para D’ Ambrósio (2011, p. 18) “a pesquisa em Etnomatemática deve ser feita com muito rigor, mas a subordinação desse rigor a uma linguagem e a uma metodologia padrão, mesmo tendo caráter interdisciplinar, pode ser prejudicial ao programa Etnomatemática”.

Segundo Ubiratan D’ Ambrósio (2011, p. 18) o cotidiano de grupos, de famílias, de tribos, de comunidades, de agremiações, de profissões, de nações se dá, em diferentes regiões do planeta, em ritmos e maneiras distintas, como resultado de prioridades determinadas, entre muitos fatores, por condições ambientais, modelos de urbanização e de produção, sistemas de comunicação e estrutura de poder.

O fazer matemático está presente em nosso cotidiano, e para Ubiratan D’ Ambrósio (2011, p. 22):

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 à sua cultura (D’ AMBRÓSIO, 2011, p. 22).

Segundo Ubiratan D’ Ambrósio (2011, p. 23) há inúmeros estudos sobre a Etnomatemática do cotidiano, a qual não apreendida nas escolas, mas no ambiente familiar, no ambiente dos brinquedos e de trabalho, recebida de amigos e colegas.

Todo indivíduo vivo desenvolve conhecimento e tem um comportamento que reflete este conhecimento, que por sua vez vai se modificando em função dos resultados do comportamento. Para cada indivíduo, seu comportamento e seu

conhecimento estão em permanente transformação, e se relacionam numa relação que poderíamos dizer de verdadeira interação, em total interdependência (D' AMBRÓSIO, 2011, p. 18).

A Etnomatemática é concebida por D' Ambrósio (2005, p. 22) como um programa de investigação historiográfica, holístico e transdisciplinar, na medida em que os conhecimentos, ao serem gerados, organizados, institucionalizados e difundidos, não podem ser fragmentados, pois na sua essência formam um ciclo a ser percebido na sua totalidade.

D' Ambrósio (2005, p. 28) enfatiza: — A realidade percebida por cada indivíduo da espécie humana é a realidade natural, acrescida da totalidade de artefatos e de mentefatos [experiências e pensares], acumulados por ele e pela espécie cultural. Então, pode-se focalizar a Etnomatemática na diversidade dos saberes e enxergar na sua totalidade a abrangência das várias manifestações humanas, não apenas no âmbito da Matemática, mas como uma nova dinâmica para o entendimento das relações que envolvem distintas culturas, objetivadas, segundo D' Ambrósio (2005), pela sobrevivência e a transcendência.

A pesquisa Etnomatemática tem como objetivo entender como surgiu o conhecimento matemático popular ao longo da história da humanidade, observando uma variedade de grupos de interesse, comunidades, povos e nações. Essa observação é focada em cada indivíduo, pois todos desenvolvem conhecimento e tem um comportamento que reflete esse desenvolvimento e esse conhecimento vai se modificando à medida que vai aperfeiçoando-o. Mas como surge esse conhecimento capaz de desenvolver uma matemática aplicável na sua atividade cultural e/ou cotidiana? Essa pergunta nos leva a dimensão epistemológica da Etnomatemática, a epistemologia é o pensamento da origem desse conhecimento, ou seja, como o indivíduo desenvolveu tal conhecimento capaz de sanar suas necessidades cotidianas/culturais? (D' AMBROSIO, 2001).

Partindo dessa conjectura, verifica-se que D' Ambrósio (2011) compreende cultura e saber cultural a partir do mesmo panorama, tanto que segundo este autor:

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclusive valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia a dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas

técnicas nas “ticas” de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é “matema” próprio ao grupo, à comunidade, ao “etno”. Isto é, na sua Etnomatemática (D’AMBRÓSIO, 2011, p. 35.36).

Segundo D’Ambrosio (2001), a Etnomatemática é a Matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma determinada faixa etária, sociedades indígenas e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns (aos grupos).

Para D’Ambrósio (2001), a Etnomatemática também possui um caráter político, devido a sua preocupação em tratar das questões éticas e resgatar a cultura de povos oprimidos.

5.3.1 O QUE É ETNOMATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA?

A primeira impressão quando ouvimos o termo Etnomatemática, é de uma matemática cultural, étnica e pode ser entendida como a “matemática de cada cultura”, de fato quando D’Ambrósio afirma que, Etnomatemática retorque a raízes de uma cultura. Portanto o objetivo da Etnomatemática é constatar e compreender as especificidades culturais de dado povo (D’AMBRÓSIO, 2008).

Além de buscar esse resgate cultural das várias matemáticas existentes, não se deve vincular a Etnomatemática apenas ao passado, o programa Etnomatemática está presente na atualidade. A evolução constante das tecnologias da informação e comunicação as (TIC’S) exige cada vez mais vincular o saber matemático as novas culturas tecnológicas.

É importante entendermos que a Etnomatemática pode colaborar muito para a prática pedagógica dos professores, uma vez que o programa tem sua essência em entender e registrar conhecimentos e fatos das práticas, sejam elas do passado ou contemporâneas, visto que como afirma Kinjnik (1993):

[...] uma abordagem da Etnomatemática parte da investigação das concepções, tradições e práticas matemáticas de um grupo social SUBORDINADO e o trabalho pedagógico que se desenvolve na perspectiva de que o grupo interprete e codifique seu conhecimento; adquira o conhecimento produzido pela matemática acadêmica, utilizando, quando se defrontar com situações reais, aquele que lhe parecer mais adequado (KJNJNIK,1993, p.5)

D'Ambrósio (2001, p. 110) também define Etnomatemática como uma,

Meta-definição etimológica, pois faz elaborações sobre as etnos, os matematas, e as TICAS, na tentativa de entender o ciclo do conhecimento, ou seja, a geração, a organização intelectual, a organização social, e a difusão do conhecimento adquirido pelos grupos culturais. Nesta dinâmica cultural, não existe uma História da Matemática como um processo, mas sim como um registro seletivo dos fatos e das práticas que serviram para esta apropriação. Este fato faz brotar a vertente histórica do programa Etnomatemática através da releitura da História do Conhecimento (D'AMBRÓSIO, 2001, p.110)

Vergani define Etnomatemática como “O estudo comparativo de técnicas, modos, artes e estilos de explicação, compreensão, aprendizagens, decorrentes da realidade tomada em diferentes meios naturais e culturais” (2007, p. 25).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da matemática também destacam a Etnomatemática, com uma proposta alternativa para a ação pedagógica e que a Etnomatemática busca partir da realidade do educando para se chegar a uma sedimentação do aprendizado de maneira natural, tendo um enfoque cognitivo fortemente fundamentado na cultura do educando (BRASIL, 1997).

Para melhor compreender a Etnomatemática e como desenvolvê-la se faz necessário observar suas dimensões. A partir das concepções de D'Ambrósio (2015) é possível verificá-las.

6 AS DIMENSÕES DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA

6.1 A dimensão conceitual

Etnomatemática é um Programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas. Cada indivíduo percebe uma realidade natural, formada pelas experiências e saberes acumulados por ele e pela sua espécie. O acúmulo de conhecimentos compartilhados pelos indivíduos de um grupo e seus comportamentos compatibilizados constituem a cultura de um grupo (D'AMBRÓSIO, 2015).

6.2 A dimensão histórica

Vivemos no momento de apogeu da ciência moderna, que é um sistema de conhecimento que se originou na bacia do Mediterrâneo a cerca de 3000 anos. A modernidade privilegiou o raciocínio quantitativo, graças à aritmética (tica = arte + aritmos = números) feita com algarismos indo-arábicos e, posteriormente, com as extensões de Senion Stevin (decimais) e de John Neper (logaritmos), culminando com os computadores. Mais recentemente, evidencia-se o raciocínio qualitativo, principalmente através da inteligência artificial, o que ressalta o interesse pelas Etnomatemáticas, já que as mesmas apresentam um carácter predominantemente qualitativo. (D'AMBROSIO, 2015).

6.3 A dimensão cognitiva

As características principais da espécie humana são dadas pelas ideias de comparar, classificar, quantificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar. Há evidências de uma espécie de australopiteco, que viveu a cerca de 2,5 milhões de anos e utilizou instrumentos de pedra lascada para descarnar animais. Na hora em que esse australopiteco escolheu e lascou um pedaço de pedra, com o objetivo de descarnar um osso, a sua mente matemática se revelou. Para seleccionar a pedra, é necessário avaliar suas dimensões, e, para lascá-la o necessário e o suficiente para cumprir os objetivos a que ela se destina, é preciso avaliar e comparar dimensões. (D'AMBROSIO, 2015).

6.4 A dimensão epistemológica

Segundo (D'Ambrósio 2015, p. 18), “não se deve buscar a teoria final uma epistemologia, para o saber/fazer matemático de uma cultura “Etnomatemática”, é necessário estar sempre aberto a novos enfoques, a novas metodologias, a novas visões do que é ciências [...]”.

6.5 A dimensão política

Uma maneira eficiente de manter um indivíduo, tribo, grupo ou cultura inferiorizados, é enfraquecer suas raízes, excluir a história do conquistado. Nas escolas, onde há o encontro da criança, adolescentes e jovens, que tem suas raízes culturais, com a outra cultura, a cultura da escola, que é também a do professor,

poderia ter resultados positivos e criativos, mas geralmente o que se nota são resultados negativos e perversos, conforme supracitado no primeiro parágrafo. (D'AMBROSIO, 2015).

6.6 A dimensão educacional

A proposta da Etnomatemática não significa a rejeição da matemática acadêmica. Não se trata de ignorar nem rejeitar comportamentos modernos. Mas, sim, aprimorá-los, incorporando a eles valores de humanidade, sintetizados numa ética de respeito, solidariedade e cooperação. A proposta da Etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo e no espaço, questionando o aqui e o agora. Assim, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar. Por tudo isso, a Etnomatemática representa um caminho para uma educação renovada, capaz de preparar gerações futuras para construir uma civilização mais feliz (D'AMBROSIO, 2015).

7 OS SABERES

Os saberes matemáticos acadêmicos e tradicionais são intrínsecos, são eles o tradicional, cultural, social e saberes do senso comum, que é a Etnomatemática que diferencia do saber da academia. Os saberes tradicionais e acadêmicos não podem se sobressair, pois eles têm a mesma importância e valores.

O conhecimento científico se afirma por definição como verdade absoluta até que outro paradigma o venha sobrepujar. Essa universalidade do conhecimento científico não se aplica aos saberes tradicionais que por sua vez são muito mais tolerantes e acolhem frequentemente com igual confiança ou ceticismo explicações divergentes cuja validade entendem seja puramente local.

Para Knijnik (1996), a abordagem Etnomatemática é caracterizada como:

A investigação das tradições, práticas e concepções matemáticas de um grupo social subordinado (quanto ao volume do capital social, cultural e econômico) e o trabalho pedagógico que se desenvolve com o objetivo de que o grupo interprete decodifique seu conhecimento; adquira o conhecimento produzido pela matemática acadêmica, estabeleça

comparações entre seu conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando as relações de poder envolvidas no uso destes dois saberes (KNIJNIK, 1996, p.110).

De acordo com Knijnik (2000) as práticas e saberes de um grupo, assim como sua cultura e modos de viver devem ser considerados como ponto de partida, quanto à compreensão dos fazeres matemáticos de um povo em uma perspectiva Etnomatemática.

Knijnik (1996) também frisa que, enquanto campo de pesquisa a Etnomatemática complementa, amplia e apresenta novos campos de estudo vinculados a área da etnografia e da etnologia que, desde o século XIX, já se dedicavam em questões relacionadas à compreensão cultural, social, psicológica, econômica e outros, do contexto a qual o indivíduo está inserido.

Neste sentido, Pinheiro (2016) realizou uma pesquisa em uma comunidade de prática pesqueira no município de Salinópolis, com o objetivo principal de identificar a matemática formal presente nas atividades.

Assim, a Etnomatemática situa-se no cerne de uma concepção multicultural e holística que, por conseguinte, compreende o saber cultural, assim como os demais conhecimentos “saberes”, como resultado da procura do homem pela sobrevivência e a busca de conhecimento, através de manifestações autênticas de diversos comportamentos culturais, com o objetivo de obter respostas para o seu bem estar no mundo (PINHEIRO, 2016, p. 25).

Segundo Miranda, Pereira e Pereira (2017) a pesquisa relaciona os saberes matemáticos alicerçados nas suas vivências, pautadas na teoria da Etnomatemática.

Não refutamos e muito menos dissociamos os saberes populares e científicos, entendemos que ambos necessitam ser trabalhados concomitantemente. Percebemos que os sujeitos demonstraram dificuldade em relacionar os saberes matemáticos vivenciados em sua realidade com os saberes construídos em sala de aula, demonstrando certo distanciamento entre a teoria e a prática (MIRANDA; PEREIRA; PEREIRA, 2017, p. 157).

Neste aspecto Knijnik (2002) aborda a questão das inter-relações entre o saber acadêmico e o popular no âmbito da Educação Matemática, afirmando que a matemática precisa ser compreendida como um tipo de conhecimento cultural que todas as culturas geram, assim como geram linguagens, crenças religiosas, rituais e técnicas específicas de produção.

8 METODOLOGIA

Neste capítulo será abordado acerca da metodologia utilizada na aplicação da atividade de pesquisa em Etnomatemática realizada em uma comunidade da prainha no município de Salinópolis no Estado do Pará.

8.1 A NATUREZA DA PESQUISA

Esta pesquisa é de cunho qualitativo, e para Araújo, Oliveira e Rossato (2016), a pesquisa qualitativa caracteriza-se como um processo de interpretação e compreensão, não se contentando com a simples explicação das realidades. Além disso, podem-se caracterizar modos de compreender uma realidade que seja objetiva, percebida de formas diferentes de cada pessoa a pensar em suas realidades distintas e assim concluir a existência ou não de um universo paralelo ao que está sendo compreendido.

Segundo Flick (2004), “a realidade estudada pela pesquisa qualitativa não é uma realidade determinada, mas é construída por diferentes atores”.

E segundo Minayo (1993, p. 21)

A pesquisa qualitativa se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 1993, p. 21).

Nessa perspectiva Flick (2002) considera que:

A pesquisa qualitativa estuda o conhecimento e as práticas dos participantes. [...] As inter-relações são descritas no contexto concreto do caso e explicadas em relação a este. A pesquisa qualitativa considera que pontos de vista e práticas no campo são diferentes devido às diversas perspectivas subjetivas e ambientes sociais a eles relacionados (FLICK, 2002, p. 22).

Desta forma, o pesquisador precisa conhecer e analisar os pontos de vista dos participantes buscando interpretá-lo nas mais diferentes perspectivas apresentadas em suas práticas.

8.2 O LÓCUS E OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa será realizada no bairro da Prainha, no portinho dos pescadores, na cidade de Salinópolis/PA. Os participantes da pesquisa serão pescadores e que tem apenas cursado o ensino fundamental, com idades entre 20 a 51 anos. O grupo é composto de 10 pescadores, mas somente 3 participaram da pesquisa.

Imagem 01 – Porto, local de embarque.



Fonte: Pesquisa de campo 2019.

8.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PESQUISA

8.3.1 A OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE.

Segundo Severino (2016) a observação participante é aquela em que o pesquisador, para realizar a observação dos fenômenos, compartilha a vivência dos sujeitos pesquisados, participando de forma sistemática e permanente, ao longo do tempo da pesquisa e das suas atividades. O pesquisador coloca-se numa postura de identificação como os pesquisados. Passa a interagir com eles em todas as situações, acompanhando todas as ações praticadas pelo sujeito. Observando as manifestações dos sujeitos e as situações vividas, vai registrando descritivamente

todos os elementos observados bem como as análises e considerações que fizer ao longo desta participação.

De acordo com Lakatos (2017) consiste na participação real do pesquisador na comunidade ou grupo. Ele se incorpora ao grupo, confunde-se com ele. Fica tão próximo à comunidade quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste.

De acordo com Kauark, Manhães e Medeiros (2010) o pesquisador participante da situação que está estudando, sem que os demais elementos envolvidos percebam a posição dele, que se incorpora ao grupo ou a comunidade pesquisada, de modo natural (quando já é elemento do grupo) ou artificialmente. Levando-se em consideração o número de observadores, se a observação é feita por apenas um observador, é chamada de individual. Se mais pesquisadores estiverem envolvidos, diz-se que é uma observação em equipe. Se a observação é feita no local de ocorrência do evento, é denominada observação em campo.

8.3.2 ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Segundo Duarte (2004), entrevistas são fundamentais quando se precisa/deseja mapear práticas, crenças, valores e sistemas classificatórios de universos sociais específicos, mais ou menos bem delimitados, em que os conflitos e contradições não estejam claramente explicitados. Nesse caso, se forem bem realizadas, elas permitirão ao pesquisador fazer uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade, levantando informações consistentes que lhe permitam descrever e compreender a lógica que preside as relações que se estabelecem no interior daquele grupo, o que, em geral, é mais difícil obter com outros instrumentos de coleta de dados. Muitas vezes a opção pela entrevista baseia-se numa percepção, mais ou menos corrente entre nós, de que esse é um procedimento mais fácil, quando comparado a outros aparentemente mais trabalhosos e mais sofisticados.

Neste estudo realizamos uma entrevista com 7 questões semiestruturadas para investigar quais os saberes norteiam a prática da pesca na comunidade da

Prainha, entrevistamos três pescadores e fizemos os registros com áudios, fotos e vídeos, no sentido de captar informações que servirão para nossas análises.

8.3.3 ANOTAÇÕES EM DIÁRIO DE CAMPO

De acordo com Flick (2009) o meio clássico de documentação na pesquisa qualitativa são as anotações do pesquisador. As notas obtidas em entrevistas devem conter os elementos essenciais das respostas dos entrevistados e informações sobre o andamento da entrevista. Os observadores participantes interrompem várias vezes a participação para registrar observações importantes.

Lofland e Lofland (1984) formulam como regra geral que essas notas devem ser feitas tão logo quanto possível. O afastamento necessário para tanto pode acabar introduzindo certa artificialidade na relação com os parceiros de interação no campo. Especialmente na pesquisa-ação, quando os pesquisadores participam dos eventos no campo e não simplesmente os observam, torna-se mais difícil para eles conservarem essa liberdade. Uma alternativa é anotar impressões após a conclusão do contato individual de campo.

Lofland e Lofland (1984, p. 64) recomendam que os pesquisadores devam seguir “religiosamente” o mandamento segundo o qual as anotações devem ser feitas imediatamente após o contato de campo, e ainda que estes calculem tempos iguais para anotarem cuidadosamente as observações propriamente dita. Segundo Flick (2009), é preciso assegurar que, (talvez muito) mais tarde, ainda possa ser feita uma distinção entre o que foi observado e o que foi condensado pelo observador em uma interpretação ou no resumo que fez dos eventos.

É provável, no entanto, que, depois de algum tempo e com o aumento da experiência, os pesquisadores desenvolvam um estilo pessoal para a redação dessas anotações. De um modo geral, a produção da realidade nos textos tem início com as anotações feitas em campo. Essa produção é fortemente influenciada pela percepção e pela apresentação seletiva do pesquisador. Essa seletividade diz respeito não apenas aos aspectos que são deixados de lado, mas, sobretudo, aqueles que encontram seu caminho dentro das notas.

8.4 FOTOS

De acordo com Lakatos e Marconi (2003) as fotografias têm a mesma finalidade da iconografia, porém referem-se a um passado menos distante. A fotografia é o processo e a arte que permite registrar e reproduzir momentos especiais. É a forma de eternizar algo que é importante no desenrolar de sua vida diária.

Para Flick (2009) de modo geral, as fotografias tem uma alta qualidade icônica, o que pode auxiliar a ativar as lembranças das pessoas ou a estimulá-las, encorajá-las a elaborarem enunciados sobre situações e processos complexos. Nesta pesquisa a fotografia foi utilizada no sentido de auxiliar a registrar os instrumentos de pesca e os locais de pesca na comunidade da Prainha.

8.5 AÚDIOS

Segundo Flick (2009) no caso de os dados terem sido registrados com a utilização de meios técnicos, sua transcrição será uma etapa necessária no caminho para sua interpretação. Há diversos sistemas de transcrição disponíveis, que variam em grau de exatidão. Ainda não há um padrão estabelecido. Nas análises da linguagem, normalmente o interesse concentra-se na obtenção do máximo de exatidão na classificação e na apresentação de enunciados, de intervalos e outros. Aqui também é possível questionar a apropriabilidade do procedimento.

Para Strauss (1987) a formulação de regras para a transição também induz a alguma forma de fetichismo que já não possui nenhuma relação razoável com a questão e os produtos da pesquisa. Quando os estudos analíticos linguísticos e de conversação concentram-se na conversação da linguagem, esse tipo de exatidão poderá ser justificado. Contudo, segundo Flick (2009) no caso de estudos mais psicológicos ou sociológicos, nos quais o intercâmbio linguístico representa um meio para o estudo de determinados conteúdos, apenas casos excepcionais justificam padrões exagerados de exatidão nas transcrições. Parece ser mais razoável que a transcrição se limite apenas à exatidão de fato exigida pela questão de pesquisa.

8.6 GRAVAÇÕES EM VÍDEO

Segundo Flick (2009) gravações acústicas e visuais de situações naturais. O uso de equipamento para gravação torna a documentação de dados independente das perspectivas do pesquisador e dos sujeitos em estudo. Argumenta-se que, por meio desse sistema, obtém-se um registro naturalista dos eventos ou um “plano natural”: as entrevistas, a fala cotidiana ou as conversas de aconselhamentos são gravadas em fitas cassetes ou em vídeo. Após informar aos participantes sobre a finalidade da gravação, a expectativa do pesquisador é de que eles simplesmente esqueçam a presença do gravador e que a conversa ocorra “naturalmente” mesmo em pontos delicados.

A presença e a influência do gravador, essa expectativa de obter uma gravação naturalista será concretizada, sobretudo, se a presença do equipamento de gravação for restrita. Para chegar-se ao mais próximo possível da naturalidade da situação, recomenda-se que o uso da tecnologia de gravação restrinja-se a coleta de dados necessária, a questão de pesquisa e ao esquema teórico. Seja como for, os pesquisadores devem limitar suas gravações aquilo que for absolutamente necessário à questão de pesquisa, tanto em termos da quantidade de dados gravados, quanto da profundidade da gravação.

8.7 Os encontros

Foram realizados 6 encontros no turno da manhã e da noite, com duração de duas horas e meia cada durante dois meses, de março a abril de 2019.

8.8 A Análise dos dados

A análise será de forma descritiva e interpretativa frente a literatura pertinente ao campo de pesquisa da Etnomatemática na Educação Matemática e outros que se fizerem necessários nesta discussão. Nesta etapa, traremos os registros das entrevistas por meio de fotos com áudio-transcrição com o intuito de descrever e fundamentar teoricamente o debate com foco em investigar os saberes que norteiam essa prática.

9 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

9.1 Momento 1: Sondagem e visita ao lócus.

No primeiro momento visitamos o local onde fica a comunidade como mostra a imagem 02 abaixo, para ter uma ideia de como iríamos começar nosso trabalho, conhecendo os pescadores, conversamos com eles sobre o nosso trabalho e o porquê de estarmos ali com eles naquele momento.

Imagem 02 – Lócus da pesquisa



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Esta atividade se constitui com os relatos e as experiências de três pescadores da comunidade de pesca no portinho da prainha no município de Salinópolis-PA, onde os objetivos estão debruçados em constatar os saberes transdisciplinares, entre eles os saberes matemáticos no contexto da pesca no município de Salinópolis.

A comunidade pesqueira da prainha, na qual foi realizada a pesquisa, também é formada por outros pescadores, que possuem outros instrumentos para suas atividades pesqueiras. Esta pesquisa centralizou-se somente em três

pescadores da comunidade, focando especificamente na rotina diária dos pescadores.

Quanto ao perfil dos pescadores envolvidos desta pesquisa, uma era do sexo feminino e dois do sexo masculino e a faixa etária de idade dos demais compreende-se entre 40 e 50 anos.

A seguir será retratado um pouco da história de cada pesquisado relatando fatos sobre sua profissão. São pessoas fortes e determinadas com história de vida diferentes umas das outras, mas que têm em comum os conhecimentos adquiridos pelos pais ou por convivências com outros pescadores no transcorrer do seu dia a dia.

Eles nos relataram um pouco sobre a atividade da pesca, explicaram sobre os utensílios utilizados, fizemos perguntas sobre o modo de trabalhar a pesca como atividade profissional de cada um deles. A idade dos pesquisados era próxima uma das outras, e o grau de escolaridade era um pouco diferente, sendo seu Maçarico com o ensino fundamental completo, a senhora Maria ensino fundamental incompleto e o pescador Neco possui o Ensino Médio completo.

Dos três pescadores, somente um que não era daqui de Salinópolis, e por questões financeiras não puderam crescer nos estudos porque desde muito cedo começaram a exercer a prática da pesca, uns para ajudar em casa e outros por outras questões. Apesar disso são pessoas de bom coração que aceitaram fazer parte da nossa pesquisa.

Eles relataram como foi que começaram a pescar, suas experiências, os materiais usados para a prática da pesca na comunidade, falaram sobre os fenômenos da natureza, como eles influenciam no fenômeno de marés, como são usados os materiais na pesca. Tiramos fotos dos instrumentos usados para a confecção das redes (linhas, agulhas) da canoa usada para pescar, das redes, das balanças usadas para pesar o peixe, entre outros. Fomos juntamente com os pescadores para ver de perto a estrutura do curral e como funciona a pesca nele.

Agora, por meio das entrevistas semiestruturadas vamos conhecer a cada um deles, o modo como cada um pratica o saber matemático na atividade da pesca.

9.2 Momento 2: Entrevistas

Nós elaboramos uma entrevista semiestruturada com 7 questões inferidas a três pescadores, as quais iremos descrever a seguir.

O primeiro pescador entrevistado foi o senhor “Maçarico”. Com 50 anos de idade, teve o seu contato com a escola apenas até o Ensino fundamental completo. Teve que parar de estudar, pois precisava ajudar o pai na pescaria, passava o dia pescando e quando chegava em casa cansado e muitas das vezes tarde da noite, não tinha como frequentar as aulas e também precisava ajudar o seu pai na pescaria, pois como filho mais velho, precisa ajudar a criar seus irmãos.

Pesquisador: Antes de você começar a pescar, seus pais ou parentes já tinha algum contato com a atividade da pesca?

Maçarico: Já sim, com meu pai.

Maçarico: O meu pai, ah..... o serviço dele foi pesca.

Maçarico: Desde quando ele começou, com curral¹, depois ele veio pra barco e de barco e agora canoa pequena que a gente pesca.

Maçarico: Daí também ele se aposentou, não pescou mais.

Maçarico: Agora quem pesca é eu.

Investigador: Você usa a atividade da pesca para sobreviver a quanto tempo?

Maçarico: Sim

Maçarico: Eu acho que uma idade... ééé ... uns 25 anos por aí...ou mais pescando.

Maçarico: Eu não faço é aqui ou acolá que eu faço um tipo de serviço.

Maçarico: Mas é pesca, minha atividade maior é pesca.

O senhor Maçarico como mostra na imagem 3 abaixo, pratica a pesca artesanal do tipo rede. Sendo assim, logo se dispôs a explicar sua maneira de pescar, descrevendo posição, tamanho, custo, ou seja, tudo que é preciso para a pescaria de rede.

¹ **Curral de peixe:** Cercado destinado à pesca junto à praia, composto de três partes: a espia (entrada), a sala (espaço elíptico maior) e o chiqueiro (espaço circular).

Imagem 03 – Instrumentos de pesca, Maçarico tecendo a rede.



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Após a entrevista com o senhor Maçarico, iniciamos as perguntas com o pescador Neco que nos relatou a seguinte situação.

Neco trabalha com a pesca desde os 10 anos de idade, hoje aos 41 anos completos, é funcionário público da prefeitura municipal, destaca que gosta do que faz. Sua aprendizagem neste ramo se iniciou com seu pai, depois se aperfeiçoou juntamente com os outros pescadores, experimentou vários tipos de pescarias. Por ser um dos filhos mais novo, teve oportunidade de estudar, seu pai sempre se preocupou com o estudo de Neco. Quando ele ia pescar voltava sempre mais cedo assim daria tempo de ir para a escola, dessa forma conseguiu formar e concluir o ensino médio. Neco descreve que seu tipo de pescaria é artesanal e pratica a pesca de rede e tarrafa.

Imagem 04 – Pesca de rede de arrastão.



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Todos os pescadores tiveram que trabalhar muito cedo para ajudar no sustento da família, não tiveram oportunidades de estudos, chances de crescer e conquistar outro grau de estudos. Mesmo com uma vida difícil, são dedicados e realizados com a profissão de pescadores.

Pesquisador: Antes de você começar a pescar, seus pais ou parentes já tinha algum contato com a atividade da pesca?

Neco: Sim, o meu pai já pescava e os meus irmãos mais velhos todos já faziam a atividade da pesca.

Neco: Foi aí que tomei gosto pela pesca.

Neco: Passei a ir junto com meus irmãos.

Neco: Era uma pescaria animada, me divertia com eles.

Imagem 05 - Maria e Maçarico com seus instrumentos de pesca.



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Agora temos a presença do sexo feminino, dona Maria, 50 anos de idade também pescadora. Ela frequentou a escola até a 5º série do ensino fundamental, casou-se muito cedo e logo tivera dois filhos. Por necessidade teve que ajudar seu marido, foi aí que entrou para esse ramo, apenas para a subsistência familiar. Aprendeu tudo com seu marido o qual, muitas vezes, ela assumia a pescaria, como destaca:

Imagem 06– Mulher na pesca, Maria mostrando a rede e o paneiro



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Pesquisador: Antes de você começar a pescar, seus pais ou parentes já tinha algum contato com a atividade da pesca?

Maria: Já sim.

Maria: O meu pai.

Maria: Ele era que pescava na minha casa.

Maria: Eu sempre ajudava a cuidar do peixe na volta.

Neste primeiro momento conhecemos a realidade dos pescadores, sua história de vida, a relação com a pesca e com o contexto da comunidade. Neste sentido D' Ambrósio (2005) define como realidade percebida por cada indivíduo da espécie humana a realidade natural, acrescida da totalidade de artefatos e de mentefatos, que são experiências e pensares, acumulados por ele e pela espécie numa dimensão cultural. Para os integrantes dessa comunidade pesqueira, a realidade natural percebida e praticada pelos mesmos é a atividade da pesca, a qual acumula experiências vividas por eles e pelos seus pais, avós e ancestrais, das quais herdaram e utilizam em seu dia a dia como atividade humana de subsistência que também é orientada no âmbito cultural.

Então, podemos entender que a Etnomatemática tem o foco na diversidade dos saberes e enxerga na sua totalidade a abrangência das várias manifestações humanas, não apenas no âmbito da Matemática, mas como uma nova dinâmica

para o entendimento das relações que envolvem distintas culturas, objetivadas, segundo D' Ambrósio (2005), pela sobrevivência e a transcendência.

Os pescadores foram questionados a respeito dos materiais tais como: o anzol, a rede, tarrafa e outros que utilizam para pescar, destacando as características dos mesmos e sua utilidade. Os saberes que perduram nas experiências cotidianas na aquisição, confecção e manuseio destes instrumentos de pesca é permeado também de um saber matemático intrínsecos as medidas das redes, ao número das linhas, ao número dos anzóis e ao formato dos mesmos.

Pesquisador: Senhor qual tipo de instrumento você utiliza?

Maçarico: Meu material de pesca mais é a rede ²ou anzo³.

Maçarico: O anzol a gente pesca, de anzol quase eu vou pescar é a Cioba.

Maçarico: É a Cioba de linha de mão, a gente pesca mais é Cioba.

Pesquisador: Como devem ser as estruturas ou formato desses instrumentos ou utensílios?

Maçarico: Eu pesco com a rede malha 40mm.

Neco: Hoje eu uso mais rede e tarrafa.

Neco: Pesco com a rede malha 20 mm.

Neco: A rede que eu uso ela tem cem metro cada, com a malha trinta, cem metro de comprimento com duas braças de altura.

Neco: E a tarrafa⁴ é de malha vinte com a linha zero quarenta, ela tem a altura de dezoito palmos, com a roda de quarenta palmos.

Pesquisador: Por que os tamanhos das malhas são diferentes?

Maçarico: E pesco com a... a rede de 18 mm que é a tarrafa, a gente tarrafeia pra pegar isca, quando vai pescar de linha de mão.

Maçarico: A outra pescaria eu não faço, que é pescar de tiradeira aí pra fora eu não faço.

Maria: Por que malha grande pesca peixe grande.

Maria: Malha pequena pesca peixe pequeno.

Maria: Malha grande não pega peixe pequeno, eles passam na malha...consegue fugir.

Neco: Porque quando a gente leva uma rede de malha pequena uma maré que tá dando peixe graúdo vamos perder a pescaria porque o peixe não se malha na rede.

Neco: Nós sempre levamos dois tipos de malheiro.

Neco: Porque quando o peixe dá graúdo soltamos a rede de malha graúda e quando o peixe tá miúdo soltamos a rede de malha miúda.

O sentido que a matemática produz nas atividades cotidianas dessa comunidade e o encontro de outros saberes que orientam essas práticas é muito relevante e demanda uma utilidade considerável para os mesmos. Os pescadores

² **Rede de pesca:** São aparelhos para pescar flexíveis, construídos principalmente com panos de rede, geralmente de fibras relativamente delgadas e com malhas.

³ **Anzol:** Pequeno gancho metálico, pontiagudo, de braços desiguais e seguro por uma linha a que se prende uma isca para pescar.

⁴ **Tarrafa:** Pequena rede de pesca circular, com chumbo nas bordas e uma corda no centro, pela qual o pescador a retira fechada da água depois de havê-la arremessada aberta.

descrevem como devem ser os tamanhos e as estruturas dos utensílios de pesca, um saber que atravessa gerações e a formalidade da geometria e das operações elementares da matemática acadêmica, mas são carregadas de significados, utilidades e sentido para esses pescadores. Nesse sentido, Orey e Rosa (2004, p.6) discorrem que:

Assim, a matemática vai tornar-se algo bom e essencial para a sociedade, muito mais pela busca de explicações e compreensões de maneiras e modos de se lidar com a realidade, do que sobre o que se vai aprender, já que o seu aprendizado acontece com muito mais frequência fora da escola (OREY; ROSA, 2004, p.6).

Santos e Silva (2009) infere que, mergulhar na própria cultura em que os saberes são valorizados propicia a validação dos saberes matemáticos que ali se constroem e também oportuniza a apreciação da participação familiar na construção do conhecimento, onde a validade dos saberes produzidos por grupos sociais distintos rompe com a ideia de que o conhecimento só é produzido pelos que dominam a sociedade e possibilita a reconstrução da dignidade das pessoas envolvidas no processo de edificação do conhecimento.

Pesquisador: qual tipo de pescaria que você mais pratica (rede, espinhel⁵, curral, muzuá, etc)?

Neco: Eu pesco mais com a rede.

Neco: É mais a praticueira, pesca praticueira, de rede.

Neco: Eu tava com meus 23 anos, comecei a pescar de rede.. pescar pra fora de barco.

Pesquisador: E a pescaria de espinhel⁵?

Maçarico: A pescaria de espinhel é iscar os anzóis, chega no mar joga ele pra lá.

Maçarico: Agora o pessoal faz agora, isca os anzóis tudinho, se for uns três mil anzóis tem que pegar isca pros três mil anzóis, aí chega lá e

Pesquisador: Você pratica a pesca de curral?

Maçarico: Sim...Eu era desde garoto.

Maçarico: Aí desde garoto eu venho ajudando meu pai a curral pescar.

Maçarico: A pescaria de curral é a pescaria mais boa que tem, e depois que o curral tiver feito, só vai nas marés, se a maré tiver seca é só despescar e vim embora.

Maçarico: Bom que o curral não desbandalha pro camarada ajeitar né!

Maçarico: Tem três tipos de curral:

Maçarico: Curral Câmboa: O câmboa é que ele tem, ele tem uma diferença que ele pesca na enchente e na vazante.

Maçarico: Curral enfia: O enfia pesca só na vazante.

Maçarico: Curral coração: O coração só na vazante.

Pesquisador: Por que se chama curral enfia?

⁵ **Espinhel:** instrumento de pesca formado por uma extensa corda, na qual se predem de espaço em espaço, linhas armadas de anzóis.

Maçarico: é porque ele fica aberto no meio do rio né, aí essas duas espias que se chama enfia... é a maneira do curral pescar, é tipo o braço, é tudo espia, agora o curral coração e o curral camboa....

Maçarico: A espia é a armadilha do curral, quando a maré enche, a espia do curral assusta o peixe e aí ele entra para o curral.

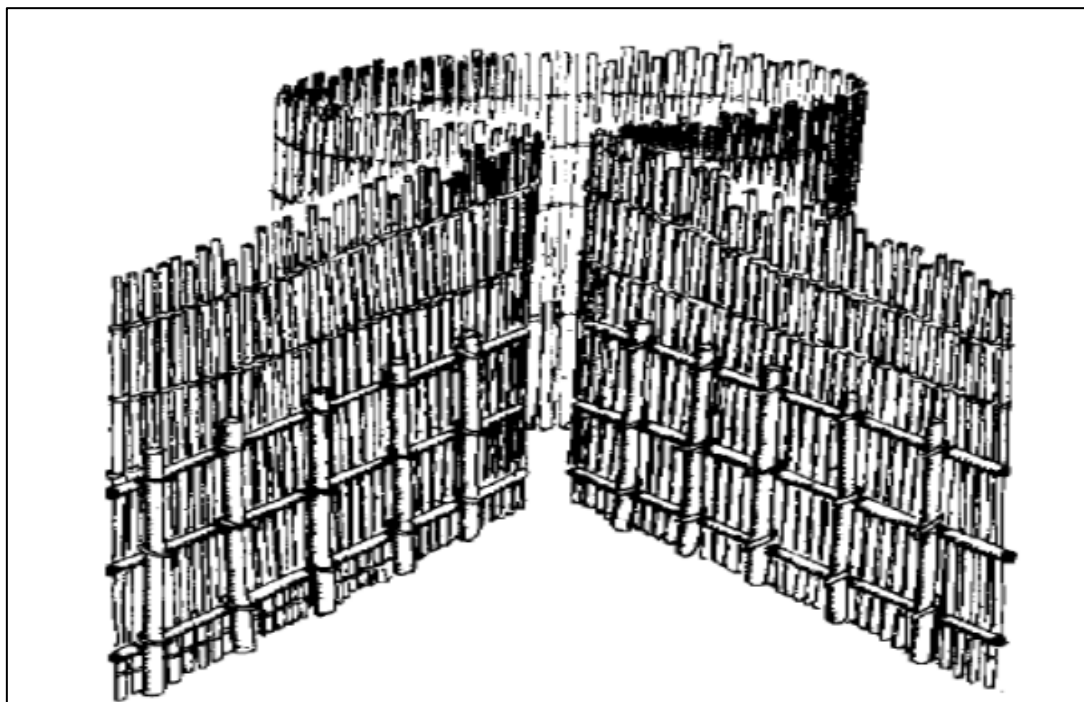
Imagem 07 - Curral enfia montado na praia



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Os formatos e os objetivos de cada curral os diferenciam, na imagem acima mostramos o curral enfia, é o tipo de curral que é descrito na fala do pescador Maçarico com mais detalhes, esse curral só pesca na vazante, o motivo é que a abertura dele fica na direção da margem da praia, sendo assim o peixe entra na vazante e fica preso. A distância entre uma vara e outra que compõem o cercado e as espias do curral é de 20cm, segundo o pescador essa é uma distância ideal e padrão para construir um curral. Os saberes que emergem dessas experiências e vivências são mútuos, decorrem de uma aprendizagem situada em uma comunidade de prática que aprendeu a construir instrumentos de pesca que possuem uma geometria peculiar carregada de significados e utilidades que foram ensinadas pelos seus entes, é um saber que não se encerra nessa geração.

Imagem 08 - Curral de duas espias, do tipo curral enfia.



Fonte: Essa imagem foi adaptada de Maneschy, 1993.

Na prática da pesca, a construção dos currais é uma forma de utilização dos conceitos matemáticos, as percepções da realidade e outros saberes intrínsecos a essa comunidade atrelada às necessidades de subsistência dos mesmos. Nesse sentido, Santos e Costa (2004, p. 23), que concebe a matemática “como uma prática social de investigação, associada às necessidades e interesses das pessoas que usam, criam e ressignificam os conceitos matemáticos”.

Independente da forma que pescam ou quais instrumentos utilizam é bastante comum realizar a divisão dos peixes entre os pescadores da comunidade que se reúnem para pescar.

Neste trecho da entrevista, a pescadora Maria explica como fazem para dividir a quantidade de peixe, essa divisão no contexto desses pescadores é chamada de quinhão e significa atribuir a cada pessoa na divisão de algo, neste caso o peixe.

Pesquisador: Quando você chega da pescaria, como você faz a distribuição do pescado?

Maria: Ele traz pra casa.

Maria: E em casa ele vai dividir os quinhões⁶ (divisa).

Maria: E tira o que tem pra vender.

Maria: Pelas pessoas que tão.

⁶ **Quinhão:** (divisão): expressão que os pescadores utilizam quando realizam a partilha do peixe pescado.

Maria: Se for três, sai três.

Maria: Se for em quatro sai quatro.

Maria: Se for em dois sai dois.

Maria: A gente vê o tamanho dos peixes.

Maria: Os graúdos a gente tira pra vender, os menores a gente tira pra ficar pra gente mesmo.

Maria: A canoa é nossa mesmo.

Maria: Quando vai eu e ele é dois quinhões pra cada e um pro pai dele, por que também tem ele.

Neco: Eu vejo quantos estão comigo.

Neco: E divido em partes iguais.... os quinhões.

Neco: Sendo que os peixes grandes são separados para vender e dividir o dinheiro.

Imagem 09 - O quinhão ou divisão do pescado na comunidade da Prainha.



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Neste trecho, podemos afirmar que uma matemática muito peculiar está presente na divisão do peixe ou no quinhão, mas não de forma isolada, pois a dimensão cultural também norteia essa prática. O quinhão é uma prática comum entre os pescadores, onde contam, argumentam, classificam e por fim dividem o pescado entre eles.

Knijnik (2002) afirma que a matemática precisa ser compreendida como um tipo de conhecimento cultural que todas as culturas geram, assim como geram linguagens, crenças religiosas, rituais e técnicas específicas de produção.

Corroborando com essa ideia, D'Ambrósio (2011) afirma que:

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 à sua cultura (D'AMBRÓSIO, 2011, p.22).

Outra prática na comunidade é realizar a pesagem do peixe, os pescadores realizam tal ação de uma forma bem específica e sistematizada. Primeiro eles classificam os peixes entre os pequenos e grandes, posteriormente quanto a qualidade, onde separam por espécies, o principal motivo dessas classificações é o valor econômico atribuído a cada classe de pescado.

Pesquisador: Como é feita a pesagem do pescado após a pescaria?

Neco: Nós classificamos os peixes em graúdo e miúdo.

Neco: Depois vemos as qualidades do peixe.

Neco: E separamos o peixe de classe como:

Neco: Pescada, camurim, gurijuba etc...

Neco: Porque o preço é diferente dos outros peixes miúdos como: o bandeirado, gó, cambeua, pratiqueira e outros.

O conhecimento popular que as comunidades tradicionais possuem acerca da reprodução, migração e das espécies ajuda a realizar a pesca e fazer essa classificação dos pescados. Após a classificação, é o momento da pesagem do peixe. No trecho abaixo, Maria e Maçarico explicam como pesam.

Pesquisador: Como fazem para pesar o pescado?

Maria: É a balança que a gente usa, a gente pendura e ela marca aqui do lado se é um quilo, dois quilos, um quilo e meio.

Maria: A gente vai colocando aqui o que o parceiro quer, o comprador.

Maria: Balança de gancho.

Maçarico: Tem também a balança digital também.

Maçarico: Pra pesar o peixe, a gente desliga ela quando vai pesar o peixe pra ficar normal e pegar o peso certo.

Imagem 10 - Maria e Maçarico seu esposo fazendo a pesagem do peixe.



Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Na imagem acima Maçarico e Maria pesando o peixe dentro de um paneiro⁷ após a classificação. A balança que utilizam pode ser digital ou analítica. A balança analítica, é a balança de gancho descrita nas falas de Maria, percebemos que eles têm mais habilidade de trabalhar com a balança de gancho, pois segundo eles nem sempre a balança digital confere o peso com precisão sendo necessário desligá-la. Sendo assim muitas vezes utilizam as duas para conferir o peso. Então depois da pesca eles fazem todo um processo que envolve desde o quinhão até a venda do pescado como foi descrito anteriormente, revelando o que sabem em termos de matemática, para classificar, dividir, organizar, utilizar noções de proporções em contraste com outros saberes que orientam o contexto da pesca. Acerca disso, Santos (2009) infere que.

Uma das propostas do Programa Etnomatemática é mostrar que o conhecimento matemático que vem sendo construído é um dos fatores essenciais para a convivência em grupo e para a interação com outros. Contudo, com essas características, a matemática manifesta saberes construídos a partir de determinados contextos, a fim de atender condições de subsistência, resgate e valorização da identidade cultural de grupos sociais. Nesse programa, as necessidades de determinado grupo social são

⁷ **Paneiro:** O cesto amazônico, feito de talas de guarimã, utilizado para colocar o pescado.

atendidas, tendo um referencial norteador estabelecido pelos elementos do grupo (SANTOS, 2009, p. 23).

Santos (2009) enfatiza ainda que a matemática está inserida no contexto da vida do ser humano, mas a maneira como ela se faz presente e estabelece as condições de organização, de compreensão, de entendimento e de sobrevivência de determinado grupo é muito peculiar. Essa peculiaridade revela a diversificação de saberes, formulados e respondidos dentro de um contexto histórico específico, e também pode revelar ideias construídas por outros grupos que foram modeladas por necessidades do cotidiano. Na pesca encontramos muitas características de uma matemática ressignificada a partir do contexto dos pescadores da Prainha, que por sua vez oferece subsídios culturais, históricos, tradicionais e sociais para a matemática desse grupo.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Etnomatemática, na tarefa de investigar a maneira pela qual grupos sociais calculam, medem, raciocinam, como lidam com a matemática no cotidiano, questiona o conhecimento matemático atualmente validado. Ela também manifesta seu interesse em tornar visível os saberes de grupos até então marginalizados pela sociedade.

A presente pesquisa teve como objetivo investigar quais saberes estão presentes na prática da pesca na comunidade da prainha no município de Salinópolis. Os saberes que foram percebidos ao longo dos encontros, das entrevistas e análises (não querendo limitar esse estudo apenas aos encontros) não são saberes estritamente de natureza matemática, mas também de cunho social, ambiental, cultural e histórico que emerge de uma dimensão que atravessa os moldes da formalidade acadêmica e demandam uma relevância para a formação do cidadão crítico frente aos problemas e demandas de diversas naturezas, caracterizando-os como saberes que habitam numa transdisciplinaridade.

Enfatizamos também a história de vida dos pescadores e como se reconhecem e atuam na profissão, como aprenderam os saberes que levam para sua prática, uma vez que a Etnomatemática segundo Santos (2009) valoriza os saberes produzidos a partir da vivência dos grupos em sua comunidade.

Os instrumentos de pesca e a riqueza de saberes que emergem das experiências que acontecem no contexto da pesca artesanal nessa comunidade são muito peculiares, é uma forma de aprendizagem situada em uma comunidade de prática que internalizou na profissão uma forma de subsistência e ao mesmo tempo de resistência, pois os saberes históricos e os saberes matemáticos com enfoque cultural aguçado que os pescadores manifestam resistem em meio a globalização e modernização das práticas pesqueiras.

Nesse sentido, este trabalho afirmou o resgate e a valorização da identidade cultural deste grupo social, nos relatos de suas experiências e nas análises que foram traçadas no discurso ao longo desse estudo, com foco principal nos saberes que norteiam essas práticas. Os resultados mostraram que a Etnomatemática é uma ferramenta que percorre um caminho interdisciplinar/transdisciplinares e dessa forma traduz com êxito as dimensões dos saberes produzidos na prática da pesca.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. M. de; OLIVEIRA, M. C. S. de & ROSSATO, M. **O Sujeito na Pesquisa Qualitativa**: Desafios da Investigação dos Processos de Desenvolvimento. Revista Psicologia: teoria de pesquisa. Vol. 33 p. 1-7. Brasília, 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria á pratica. Campinas, SP: Papyrus,1996 (Coleção Perspectivas em Educação matemática)

D' AMBRÓSIO, U. Etnomatemática – **elo entre as tradições e a modernidade**. – Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (Coleção em Educação Matemática, 1).

D'AMBRÓSIO, U. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino**. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005.

D' AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2ª. ed. Belo Horizonte:Autêntica, 2005.

D' AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: Elo entre as tradições e modernidade (4ª ed.). Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa** (1ª ed.). Porto Alegre:

Bookman. (2002).

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KNIJNIK, G. **O saber popular e o saber acadêmico na luta pela terra**. UFRS. Porto Alegre, 2002.

KNIJNIK, G. **Exclusão e Resistência. A educação Matemática e Legitimidade Cultural**. Porto Alegre: Artes Médicas.1996

KNIJNIK, G. **O político, o social e o cultural no ato de educar matematicamente as novas gerações**. *Em Actas do Profmat 2000* (p. 48-58). Lisboa: Associação de Matemática, 2000.

KNIJNIK, G. **O saber acadêmico e o saber popular na luta pela terra**. Educação Matemática em Revista, Blumenau, n. 1, p. 5-11, 1993.

MANESCHY, M.C. Pescadores currealistas no Litoral do Pará: evolução e continuidade de uma pesca tradicional. **Revista da SBHC**, n. 10, p. 53, 1993.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIRANDA, S. PEREIRA, E. PEREIRA, V. Importância da matemática: percepções sobre os saberes matemáticos dos pescadores artesanais. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.19, n.1, 141-159, 2017.

MONTEIRO, A; POMPEU JR, G. **A Matemática e os Temas Transversais**. São Paulo. Editora Moderna, 2001.

ROSA, M; OREY, D. C. Etnomatemática como ação Pedagógica. In: II Congresso Brasileiro de Etnomatemática. Natal, RN.2004. Disponível no endereço: <http://www.csus.edu/indiv/o/oreyd/> .Data de acesso: 28 de jun. 2021.

SANTOS, S. N; SILVA, A. M. M. **A matemática do cotidiano na comunidade campestre: uma perspectiva Etnomatemática**. 2009 141. F. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2016.

URTON, G. The Social Life of Numbers. **A Quechua Ontology of Numbers and Philosophy of Arithmetic**, University of Texas Press, Austin, 1997.

VERGANI, T. **Educação Etnomatemática**: o que é? Natal: Flecha do Tempo, 2007.

VIEIRA, L. **A Importância do Sentido do Saber**: O Caso da Matemática Presente na Pesca no Município de Salinópolis. Évora, 2016.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE SALINÓPOLIS
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) Senhor (a)

Gostaríamos de convidá-lo a participar de nosso estudo, **OS SABERES QUE SUBSIDIAM A PRÁTICA DA PESCA ARTESANAL: um olhar sobre a Etnomatemática em uma comunidade da Prainha no município de Salinópolis**, trata-se de uma pesquisa à nível de Graduação, sob a responsabilidade dos pesquisadores **FÁTIMA SUELLEN BARROS DA SILVA** e **ROGÉRIO DAMASCENO RIBEIRO** e orientados pelo Prof. Dr. Ramz Luiz Fraiha Lopes e pela Prof^a. **Msc. LÍLIA CRISTINA DOS SANTOS DINIZ ALVES**. A pesquisa tem como objetivo abordar uma atividade de Etnomatemática.

A participação dos entrevistados é voluntária e se dará por meio do engajamento nas atividades de Etnomatemática desenvolvidas no porto dos pescadores no bairro da Prainha Salinópolis-Pa pelos Profs. **FÁTIMA SUELLEN BARROS DA SILVA** e **ROGÉRIO DAMASCENO RIBEIRO**.

As atividades desenvolvidas serão filmadas, e utilizaremos as gravações com as imagens e as falas produzidas durante todas as atividades. No entanto, destacamos que os sigilos das informações serão preservados, bem como a identificação dos participantes da pesquisa. Sendo assim, todos os registros efetuados no decorrer desta investigação serão usados para fins unicamente acadêmico - científicos e apresentados na forma de **Trabalho de Conclusão de Curso - TCC**.

Em caso de concordância com as considerações expostas, solicitamos que assine este “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” no local indicado abaixo. Desde já agradecemos sua colaboração e nos comprometemos com a disponibilização à instituição dos resultados obtidos nesta pesquisa, tornando-os acessíveis a todos os participantes.

FÁTIMA SUELLEN BARROS DA SILVA

Pesquisadora

ROGÉRIO DAMASCENO RIBEIRO

Pesquisador

Prof. DR. RAMZ LUIZ FRAIHA LOPES

Orientador/UFPA

Prof^a. Msc. LÍLIA CRISTINA DOS SANTOS DINIZ ALVES

Coorientadora/UFPA

Eu, _____,
pais/responsáveis assino o termo de consentimento, após esclarecimento e concordância com os objetivos e condições da realização da pesquisa **“OS SABERES QUE SUBSIDIAM A PRÁTICA DA PESCA ARTESANAL: um olhar sobre a Etnomatemática em uma comunidade da Prainha no município de Salinópolis”**, permitindo, também, que os resultados gerais deste estudo sejam divulgados sem a menção dos nomes dos pesquisados.

Salinópolis (PA), _____ de outubro de 2019.

Assinatura do pesquisado (a) ou
responsáveis

Qualquer dúvida ou maiores esclarecimentos, entrem contato com os responsáveis pelo estudo.

E-mail:

f.suellen2016@gmail.com com **Telefone:**(91) 98497-5206

rogerioribeiro838tur0524@gmail.com **Telefone:**(91) 98497-5206 e 99202-5909

APÊNDICE B– Entrevista com o pescador artesanal

Apresentação:

Esta entrevista faz parte de uma pesquisa desenvolvida no Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará, Campus Salinópolis-Pá, para tanto, estamos realizando-a com o intuito de identificarmos os saberes e algumas características do conjunto de saberes que os pescadores utilizam na prática da pesca artesanal no seu cotidiano.

Gostaríamos de contar com a sua participação voluntária, sabendo-se que a qualquer momento você poderá interromper suas respostas sem que haja qualquer dano a você ou a esta instituição de ensino. Se houver qualquer dúvida na sua participação ou nas perguntas desta entrevista, favor se dirigir ao pesquisador.

Agradecemos, antecipadamente, a sua atenção em responder a esta entrevista.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA
FACULDADE DE MATEMÁTICA-FAMAT
CAMPUS DE SALINÓPOLIS

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

NOME COMPLETO: _____
ESCOLARIDADE: _____
IDADE: _____

- 1- ANTES DE VOCÊ COMEÇAR A PESCAR, SEUS PAIS OU PARENTES JÁ TINHA ALGUM CONTATO COM A ATIVIDADE DA PESCA?
- 2- COM QUEM VOCÊ COMEÇOU A PESCAR? E COM QUANTOS ANOS?
- 3- VOCÊ USA A ATIVIDADE DA PESCA PARA SOBREVIVER A QUANTO TEMPO?
- 4 - QUAL TIPO DE INSTRUMENTO VOCÊ UTILIZA? COMO DEVEM SER AS ESTRUTURAS OU FORMATO DESSES INSTRUMENTOS OU UTENSÍLIOS? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.
- 5- QUAL TIPO DE PESCARIA QUE VOCÊ MAIS PRÁTICA? (REDE, ESPINHEL, CURRAL, MUZUÁ, ETC)?
- 6- A MEDIDA DA MALHA DA REDE INFLUENCIA NA HORA DA PESCA?
- 7- COMO E PARA QUE VOCÊ UTILIZA TAIS UTENSÍLIOS? (REDES, PRATO DA BALANÇA, O PESO DA BALANÇA, AGULHAS, ESPESSURA DA LINHA, BÓIA, CHUMBO, ANZOL, MALHA DA REDE E OUTROS.)

- 8- VOCE TEM UMA MEDIDA CERTA PARA A MONTAGEM DO ESPINHEL E O MUZUÁ?
- 9- COMO É FEITA A PESCARIA DE CURRAL?
- 10- QUAL O TEMPO NECESSÁRIO PARA A CONSTRUÇÃO DO CURRAL?
- 11- PARA VOCÊ É MAIS VANTAGEM A PESCARIA DE CURRAL OU DE REDES? POR QUÊ?
- 12- É MAIS VANTAGEM A PESCARIA DURANTE O DIA OU A NOITE? POR QUÊ?
- 13- NA SUA OPINIÃO, QUAL A MELHOR MARÉ PARA SE PEGAR O PEIXE? NAS MARÉS DE LANCE OU DE QUEBRA? POR QUÊ?
- 14- A LUA TEM ALGUMA INFLUÊNCIA NOS FENOMENOS DE MARÉS?
- 15- OS FENÔMENOS DA NATUREZA COMO: AS MARÉS, VENTO, CHUVA, DIA OU NOITE INTERFEREM NO TEMPO QUE VOCÊ GASTA PARA PESCAR, NA FORMA DE PESCAR E NA ESCOLHA DOS INSTRUMENTOS DE PESCA?
- 16- QUANDO VOCÊ CHEGA DA PESCARIA, COMO FAZEM A DISTRIBUIÇÃO DO PESCADO?
- 17- COMO É REALIZADA A PESAGEM DO PESCADO?