

**UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

DISSERTAÇÃO

**SABERES MATEMÁTICOS EMPÍRICOS DE PESCADORES DA
COLÔNIA Z-39 DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PA**

DAYANE OLIVÉRIO DE SOUZA

2017



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**SABERES MATEMÁTICOS EMPÍRICOS DE PESCADORES DA
COLÔNIA Z-39 DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PA**

DAYANE OLIVÉRIO DE SOUZA

Sob a Orientação do Professor

Dr. José Roberto Linhares de Mattos

Dissertação Submetida como
Requisito parcial para obtenção
do grau de **Mestre em Ciências**,
no Programa de Pós-Graduação
em Educação Agrícola, Área de
Concentração em Educação
Agrícola.

Seropédica, RJ
Junho de 2017

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S719s Souza, Dayane Olivério de, 1988-
Saberes Matemáticos Empíricos de Pescadores da
Colônia Z-39 de Conceição do Araguaia - PA / Dayane
Olivério de Souza. - 2017.
43 f.: il.

Orientador: José Roberto Linhares de Mattos.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Educação
Agrícola, 2017.

1. Saberes Matemáticos. 2. Etnomatemática. 3.
Pescadores. 4. Geração do Conhecimento. 5. Conceição do
Araguaia. I. Linhares de Mattos, José Roberto, 1958-.,
orient. II Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola -
III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

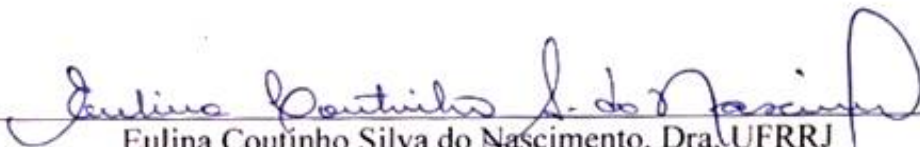
DAYANE OLIVÉRIO DE SOUZA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 12/06/2017



José Roberto Linhares de Mattos, Dr. UFF



Eulina Coutinho Silva do Nascimento, Dra. UFRRJ



Sandra Maria Nascimento de Mattos, Dra. UAB

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Adelice e Gaspar, pelo trabalho braçal no campo para que eu pudesse obter formação acadêmica, pelo amor, e por tudo o que são na minha vida;

À minha irmã querida Cristina, por ser minha inspiração;

Aos meus sobrinhos Lara Cristina e José Henrich;

Ao meu esposo Olivar, pelo incentivo, compreensão, companheirismo e amor;

À minha linda e humilde família, que me orgulho infinitamente por fazer parte!

À todos os pescadores da Colônia Z-39.

AGRADECIMENTOS

A Deus e a Nossa Senhora, por cuidarem de mim;

A toda a minha família pela compreensão e paciência;

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará Campus Conceição do Araguaia e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela oportunidade, e principalmente por ter feito do Campus Conceição do Araguaia sede dos encontros presenciais das semanas de formação;

Ao presidente da Colônia Z-39 Jones Noletto pela atenção e cooperação e a todos os pescadores da Colônia pela colaboração, disponibilidade e generosidade;

Ao professor Orientador Dr. José Roberto Linhares de Mattos pelos ensinamentos, atenção, dedicação, prontidão, paciência, e principalmente pelo ser humano generoso e compreensivo que é;

A professora Dra. Sandra Maria Nascimento de Mattos pelas suas orientações na qualificação;

A professora Dra. Eulina Coutinho Silva do Nascimento por suas orientações na qualificação;

A todos os professores e coordenação do programa, em especial a professora Dra. Rosa Cristina e professor Dr. Gabriel;

À querida colega do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Ivone Siqueira pelas dicas e ensinamentos, e principalmente por sua esperança em constituir uma corrente do bem, repleta de generosidade e conhecimentos.

Aos colegas da turma IFPA 2015.2, em especial minhas queridas colegas Rosiléia Mundoco e Jane Maria.

RESUMO

SOUZA, Dayane Olivério de. **Saberes Matemáticos Empíricos de Pescadores da Colônia Z-39 de Conceição do Araguaia – PA**. 2017. 43 p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2017.

Neste trabalho de pesquisa valorizamos os saberes e fazeres matemáticos empíricos de uma comunidade pesqueira em que encontram na pesca uma alternativa de sobrevivência, e que utilizam a matemática como ferramenta essencial para realização de suas atividades profissionais diárias de pescadores. A pesquisa foi realizada na Colônia de Pescadores Z-39 do município Paraense de Conceição do Araguaia, e teve como objetivo investigar a geração e difusão dos saberes matemáticos pelos pescadores em suas atividades profissionais. O objeto de estudo foi o conhecimento matemático e a utilização deste conhecimento em uma comunidade pesqueira. A base teórica da Investigação é a Etnomatemática, segundo a visão do autor brasileiro Ubiratan D’Ambrósio. Utilizamos uma abordagem qualitativa. Os sujeitos participantes da pesquisa foram os pescadores da Colônia Z-39. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram entrevistas, observações e conversas. Os dados coletados foram organizados de modo a não se distanciar do objetivo da pesquisa. Os assuntos abordados com os pescadores foram agrupados e analisados através de cinco categorias, em que buscou analisar o perfil dos pescadores, seus saberes da pesca, a matemática e o pescador, o comércio do pescado, e a pesca e a cidade de Conceição do Araguaia. Os resultados da pesquisa mostram que os saberes e fazeres matemáticos empíricos dos profissionais da pesca da Colônia Z-39 contribuem de maneira significativa para a melhoria de suas vidas sociais e econômicas. Através dos achados em campo, a investigação conclui, e confirma o que outras pesquisas desenvolvidas na área de etnomatemática apontam, que os saberes matemáticos de uma determinada comunidade e povo, adquiridas através de suas experiências diárias de convívio familiar, atividades profissionais e ambiente social, são suficientes para a solução de questões de sobrevivência que envolvam a matemática.

Palavras-chave: Saberes matemáticos, etnomatemática, pescadores, geração do conhecimento, Conceição do Araguaia.

ABSTRACT

SOUZA, Dayane Olivério de. **Empirical Mathematical Knowledge of Fishermen of the Colony Z-39 of Conceição do Araguaia - PA.** 2017. 43 p. (Dissertation Master in Agricultural Education). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2017.

In this research we value the knowledge and empirical mathematical practices of a fishing community in which they find in fishing an alternative of survival, and that use mathematics as an essential tool to carry out their daily activities of fishermen. The research was carried out in the Fishermen's Colony Z-39 of the Municipality Paraense of Conceição do Araguaia, and aimed to investigate the generation and dissemination of mathematical knowledge by fishermen in their professional activities. The object of study was the mathematical knowledge and the use of this knowledge in a fishing community. The theoretical basis of the research is Ethnomathematics, according to the vision of Brazilian author Ubiratan D'Ambrósio. We use a qualitative approach. The subjects that participated in the research were the fishermen of Colônia Z-39. The instruments of data collection used were interviews, observations and conversations. The data collected were organized so as not to distance themselves from the research objective. The subjects dealt with the fishermen were grouped and analyzed through five categories, in which it sought to analyze the profile of fishermen, their knowledge of fishing, mathematics and fisherman, fish trade, and fishing and the city of Conceição do Araguaia . The results of the research show that the empirical mathematical knowledge and practices of the Z-39 Colony's fishing professionals contribute significantly to the improvement of their social and economic lives. Through the findings in the field, the research concludes, and confirms what other research developed in the field of ethnomathematics points out, that the mathematical knowledge of a particular community and people, acquired through their daily experiences of family life, professional activities and social environment, Are sufficient for solving survival questions involving mathematics.

Key words: Mathematical knowledge, ethnomathematics, fishermen, generation of knowledge, Conceição do Araguaia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Frei Gil de Vila Nova.....	4
Figura 02. Primeira residência de Frei Gil.....	5
Figura 03. Ocas construídas em Conceição do Araguaia.....	6
Figura 04. Dominicana catequizando os índios.....	7
Figura 05. Portão de Entrada do IFPA Campus Conceição do Araguaia.....	9
Figura 06. Mapa da região de abrangência IFPA- Campus Conceição do Araguaia.....	10
Figura 07. Colônia de Pescadores Z-39 de Conceição do Araguaia.....	11
Figura 08. Mercado do Peixe anexo à Colônia de Pescadores Z-39.....	11
Figura 09. Comercialização do pescado na Feira da Cidade.....	12
Figura 10. Peixaria próxima à Colônia Z-39.....	12
Figura 11. Balança para pesagem dos peixes da Colônia – Z39 de Conceição do Araguaia.....	13
Figura 12. Reunião com pescadores na Colônia Z-39.....	24
Figura 13. Mercado do Peixe.....	25
Figura 14. Pescadores pesquisados em suas residências.....	26
Figura 15. Pesca com o Instrumento rede de pesca.....	30
Figura 16. Instrumento de pesca Linha e Anzol.....	30
Figura 17. Instrumento de pesca Espinhel.....	30
Figura 18. Instrumento de pesca Tarrafa.....	30
Figura 19. Instrumento de Pesca Arpão.....	30
Figura 20. Instrumento de pesca Zagaia.....	31
Figura 21. Instrumento de pesca Caniço.....	31
Figura 22. Venda do pescado direto para o consumidor.....	34

LISTA DE QUADROS

Quadro 01. Perfil dos Pescadores.....	25
Quadro 02. Pergunta 01 da Categoria “Os saberes da Pesca e sua Constituição.....	27
Quadro 03. Pergunta 02 da Categoria “Os saberes da Pesca e sua Constituição.....	27
Quadro 04. Pergunta 03 da Categoria “Os saberes da Pesca e sua Constituição.....	28
Quadro 05. Pergunta 04 da Categoria “Os saberes da Pesca e sua Constituição.....	28
Quadro 06. Pergunta 05 e 06 da Categoria “Os saberes da pesca e sua constituição.....	29
Quadro 07. Pergunta 01 da Categoria “Os saberes matemáticos e o pescador.....	31
Quadro 08. Pergunta 02 da Categoria “Os saberes matemáticos e o pescador.....	32
Quadro 09. Pergunta 03 da Categoria “Os saberes matemáticos e o pescador”.....	33
Quadro 10. Pergunta 01 da Categoria “Comércio do Pescado”.....	34
Quadro 11. Pergunta 02 e 03 da Categoria “Comércio do Pescado”.....	35
Quadro 12. Pergunta 04 e 05 da Categoria “Comércio do Pescado”.....	36
Quadro 13. Pergunta 01e 03 da Categoria “A pesca e a cidade de Conceição do Araguaia”.....	37

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
2. APRESENTAÇÃO DO CENÁRIO DA PESQUISA.....	4
2.1 Contexto Histórico de Conceição do Araguaia.....	4
2.2 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Conceição do Araguaia.....	8
2.2 Os Pescadores e a Colônia Z-39.....	10
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
3.1 Etnomatemática.....	15
3.2 A Presença da Matemática na Vida dos Pescadores.....	18
4. METODOLOGIA.....	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	24
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	39
REFERÊNCIAS.....	41

INTRODUÇÃO

A matemática está presente em muitas ações humanas consideradas simples. A presença da matemática pode ser observada em nossas ações do dia-a-dia. Esta bela ciência se faz presente em muitos aspectos de nossas vidas, e sua existência relaciona-se com algumas questões de sobrevivência do Ser Humano.

Não apenas a matemática acadêmica, mas a matemática presente nas diversas atividades diárias das mais variadas comunidades e povos possuem grande importância, as quais são adquiridas através de experiências de vida passadas de pais para filhos, e todas devem ser valorizadas de igual modo.

Diante das diversas culturas e tradições em que praticam matemática, próprias de suas necessidades diárias, a comunidade pesqueira da Colônia Z-39 na cidade Conceição do Araguaia, no Pará, chamou-nos atenção, devido a esta cidade se localizar à margem do Rio Araguaia, e grande parte de sua população sobreviver direta ou indiretamente da pesca, além de possuírem uma matemática própria e adequada à sua realidade e sua forma de vida. Conforme afirma Carvalho (2014) “Cabe salientar que cada ‘forma de vida’ possui suas especificidades e isso não se sobrepõe a outra ‘forma de vida’, ou seja, podemos identificar diferenças de linguagem, mas não podemos fazer julgamentos de certo ou errado, melhor ou pior entre ‘formas de vida’” (CARVALHO, 2014, p.324, grifos do autor).

A Colônia Z-39 possui um mercado do peixe anexo às suas instalações e localiza-se na Vila Rio, também conhecida como Vila dos Pescadores devido a muitos pescadores residirem nas suas proximidades. Esta comunidade pesqueira é bastante carente, e têm a pesca como sua fonte de renda e de sobrevivência, e de sua família.

O pescador relaciona-se diariamente com questões diárias em sua atividade profissional em que necessitam saberes matemáticos para solucionar tais questões. Estes saberes e fazeres matemáticos constituem-se como etnomatemática, assim conforme Mattos e Polegatti “Etnomatemática surge a partir do reconhecimento de que muitas coisas importantes do saber e do fazer matemático são criadas por “matemáticos não formais”” (MATTOS; POLEGATTI, 2013, p.2, grifo do autor).

A todo o instante o pescador está em contato com a matemática, muitas vezes sem mesmo se darem conta disso, mas eles a praticam a todo momento em sua atividade profissional. E seu modo próprio de praticarem a matemática é característico de sua cultura e de seu modo de vida.

A matemática é ferramenta essencial para a sobrevivência das mais variadas culturas, e seu modo de ser praticado e repassados para os seus, possui grande relevância para estudos de Etnomatemática. Saberes e Fazeres próprios de comunidades devem ser estudados e assim valorizados, pois são primordiais na execução de atividades profissionais, em especial na atividade pesqueira a qual é objeto de estudo desta pesquisa. Além do que estes saberes e fazeres podem ser utilizados na ensinagem e na aprendizagem das escolas das comunidades.

Assim, baseando-se no conceito de Etnomatemática e no vasto campo de atuação da mesma, esta pesquisa se deu a fim de investigar como os saberes matemáticos dos pescadores da Colônia Z-39, em Conceição do Araguaia, presentes nas suas atividades cotidianas, contribuem para a melhoria de suas vidas sociais e econômicas?

O objetivo geral da pesquisa foi investigar a geração e difusão dos saberes matemáticos pelos pescadores da Colônia Z-39 em suas atividades profissionais. Para alcançar este objetivo, constituíram-se os seguintes objetivos específicos:

- i) Identificar os saberes matemáticos empíricos deste grupo social de pescadores.

- ii) Analisar a importância dos conhecimentos empíricos dos pescadores da Colônia Z-39, para seus trabalhos diários e para a cultura de Conceição do Araguaia;
- iii) Investigar como os pescadores se relacionam com meio social e comercial em que vivem, valendo-se de seus conhecimentos matemáticos empíricos.

A pesquisa teve como principal motivação, a inquietação em valorizar os saberes e fazeres matemáticos de um grupo discriminado e pouco valorizado pela sociedade em geral, que são os pescadores.

O objeto de estudo foi à produção dos saberes matemáticos e a utilização deste conhecimento em uma comunidade pesqueira. O *lôcus* da pesquisa foi a Colônia de Pescadores, seu anexo Mercado do Peixe e residências dos pescadores, onde eles realizam algumas de suas atividades profissionais. Teve como sujeitos participantes do estudo, os pescadores da Colônia Z-39 de Conceição do Araguaia – PA.

A Colônia possui 370 pescadores com faixa etária entre 20 e 60 anos de idade, e a pesquisa contou com uma amostra de 10% deste número de pescadores da colônia Z-39 que equivale a 37 pessoas.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados na pesquisa foram entrevistas, observação não participante e conversas, para se conhecer o perfil dos pescadores, seus saberes matemáticos e a utilização deste conhecimento na comunidade pesqueira, onde foi realizado o estudo.

Os dados coletados foram organizados de modo a não se distanciar do objetivo da pesquisa. Os assuntos abordados com os pescadores foram agrupados e analisados através de cinco categorias, em que buscou analisar o perfil dos pescadores, seus saberes da pesca, a matemática e o pescador, o comércio do pescado e a pesca e a cidade de Conceição do Araguaia.

A investigação teve abordagem qualitativa, tendo como base teórica a etnomatemática, segundo a visão do autor brasileiro Ubiratan D'Ambrosio. Os dados da pesquisa foram obtidos a partir da sensibilização dos sujeitos quanto à relevância da pesquisa numa relação que teve como base o diálogo.

O estudo dos saberes matemáticos deste grupo social possui grande relevância para a comunidade pesqueira e comunidade em geral da cidade, pois Conceição do Araguaia é uma cidade ribeirinha, em que uma significativa parte de sua população possui sua economia voltada para a pesca.

Assim, investigar a produção de conhecimento desse grupo social, significa valorizar sua cultura e tradição, em especial no contexto da educação matemática, que conforme discorre Knijnik et al (2012) “mais do que a cultura, a Etnomatemática, assim como a entendemos, está interessada em examinar a diferença cultural no âmbito da Educação Matemática” (KNIJNIK et al, 2012, p. 26). Além de que os saberes empíricos de um determinado grupo social não podem ser negados, pois eles fazem parte da sua identidade e do seu modo de vida.

Na organização do trabalho abordamos inicialmente a apresentação do cenário da pesquisa, em que retrata sobre o histórico e características do ambiente geral e específico da pesquisa que vai desde a Cidade de Conceição do Araguaia, O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, ao local de realização da pesquisa que é a Colônia de Pescadores Z-39 e o Mercado do Peixe.

Em segundo momento dentro da organização do trabalho, discorreremos sobre a Etnomatemática, a qual é base teórica da pesquisa, e importantes autores os quais desenvolveram e desenvolvem pesquisas relacionadas a esta tendência. Assim, após elencar a fundamentação teórica da pesquisa, apontamos a metodologia utilizada para a realização da

pesquisa. E por fim, apresentamos os resultados e discussões da pesquisa, tendo como fechamento as considerações finais.

2. APRESENTAÇÃO DO CENÁRIO DA PESQUISA

2.1 Contexto Histórico de Conceição do Araguaia

Cidade situada à margem do Rio Araguaia, localizada no sul do estado do Pará, Conceição do Araguaia foi fundada em 1897 pelo dominicano francês Frei Gil de Vila Nova, a partir da missão católica que tinha como objetivo catequizar os índios que em sua maioria eram os Karajá e Kayapó (IANNI, 1978). “E os índios eram principalmente karajá, que habitavam as margens do Araguaia, e kayapó, que habitavam mato-adentro” (IANNI, 1978, p.9). Segundo Cruz (2014):

Somente depois da autorização de seus superiores dominicanos da Europa concedendo a liberdade de escolher um ponto na margem direita do rio Araguaia para a catequização da população nativa existente na região que Frei Gil de Vila Nova instalou o aldeamento religioso denominado de Conceição do Araguaia, o nome foi uma homenagem do fundador a Nossa Senhora da Conceição e ao rio Araguaia que o acompanhou durante praticamente toda a viagem no interior da Amazônia (CRUZ, 2014, p.12).

A imposição religiosa de cristãos católicos aos indígenas marcou a fundação do município, “Conceição do Araguaia, como povoado e município, nasceu do encontro, comunhão e antagonismo entre cristãos e índios, sob a direção de religiosos dominicanos e a propósito de bens espirituais e materiais” (IANNI, 1978, p.9). A figura 1 mostra o fundador de Conceição do Araguaia, Frei Gil de Vila Nova.



Figura 1: Frei Gil de Vila Nova

Fonte: Acervo pessoal do escritor, poeta e músico local
Manoel Martins de Almeida – Manelão

Segundo Ianni (1978), o local em que se instalou o município de Conceição do Araguaia já havia sido explorado, navegado e povoado antes de sua fundação de 1897, pelo capitão-geral Fernando Delgado em 1780 o qual construiu um presídio próximo à futura Conceição do Araguaia, porém em 1813 os índios Karajá os expulsaram daquele local. Em 1854 também pousou ali o missionário italiano Frei Francisco de Monte Santo, diretor da Catequese dos Índios do Goiás.

E em 1896-1897 foi enviado a região de Conceição do Araguaia pelo governador do estado do Pará o francês e explorador profissional Henri Condreaux a fim de conhecer as riquezas existentes nos territórios dos Karajá e Kaiapó (IANNI, 1978). Assim afirma Ianni:

A área na qual se fundou Conceição do Araguaia, pois, não era nem um território de simples vegetação, animais e rios, nem uma natureza povoada apenas por índios. Já havia sido palmilhada e navegada por cristãos de diferentes matizes: coletores de drogas do sertão, caçadores, pescadores, criadores de gado, roceiros, caboclos, viajantes, exploradores, em comércio com a natureza e com os índios. É verdade que em pequeníssima proporção, tendo-se em vista os recursos e a extensão dos territórios. Mas a área não era mais uma natureza inocente, quando frei Gil Vilanova ali rezou a primeira missa (IANNI, 1978, p.10).

Segundo Luz (2011) escritor local, enquanto descia o Rio Araguaia em 1897, o dominicano Frei Gil de Vila Nova o qual é considerado o fundador da cidade, juntamente com seus companheiros de embarcação puderam observar que naquele local, onde logo seria fundada a cidade de Conceição do Araguaia, possuía um terreno arenoso e alto, “a margem mantinha-se neste nível numa extensão de várias léguas, indicando bastante espaço e terra boa para o plantio de diferentes culturas” (LUZ, 2011, p.91). Assim, segundo Luz (2011):

Amarraram o barco e todos desceram, arranchando debaixo de um frondoso pequizeiro. Imediatamente, Frei Gil improvisou um altar e reuniu seus companheiros de viagem para a santa missa. Antes de inicia-la, ergueu os braços e olhos para o céu e disse ‘sob este grande pequizeiro, rezarei a santa missa onde iniciarei minha Catequese. Acredito na proteção da mãe de Deus e serei feliz’ (LUZ, 2011, p.92, grifo do autor).

A celebração da primeira missa ficou marcada como o ato inicial de fundação da cidade e de catequização. As pessoas que estiveram presentes naquele momento e que navegaram com Frei Gil, foram Sr. Manoel Tranqueira, José Ferreira de Brito, Roque Alves de Oliveira, Francisco Vítor e Camilo Vítor, eram sacristãos, pilotos e remadores do dominicano (LUZ, 2011).

Luz (2011) afirma que a partir da celebração da primeira missa, Frei Gil e seus companheiros passaram a construir uma cabana que seria sua primeira residência e que serviria de apoio a sua missão, conforme mostra a figura 2. Após a construção da cabana o dominicano retomou a Barreira de Santana, local em que já havia visitado quando navegava antes de chegar a seu destino, que era um vilarejo rio acima próximo a Conceição do Araguaia, que hoje é a cidade de Santa Maria das Barreiras, a fim de convidar várias famílias para formarem o povoado de Conceição do Araguaia (LUZ, 2011).

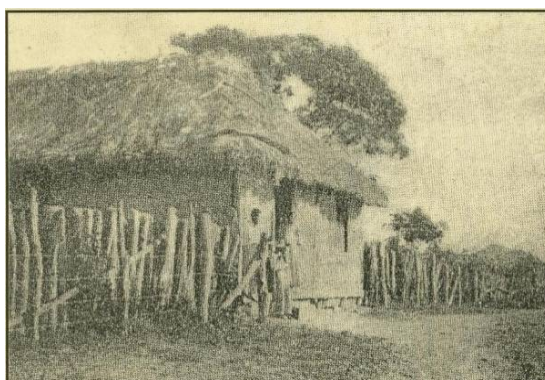


Figura 2: Primeira residência de Frei Gil
Fonte: Acervo pessoal do escritor, poeta e músico local
Manoel Martins de Almeida - Manelão

Segundo Ianni(1978), Santana da Barreira (Barreira de Santana) contava com 111 famílias, e as famílias tendiam a migrar para o povoado de Conceição, pois “A vila de

Sant'Ana da Barreira estava sujeita à inundações periódicas, principalmente as grandes inundações decenais” (IANNI, 1978, p.12).

Ainda com o intuito de formar o povoado de Conceição do Araguaia Frei Gil “Também mandou emissários ao estado de Goiás para que as pessoas mudassem para a recém-fundada catequese” (LUZ, 2011, p.97). O Rio Araguaia, na localização de Conceição do Araguaia, marca a divisão dos estados do Pará e Tocantins, que na época era Goiás, do outro lado do rio já estava o estado de Goiás.

Iniciada sua missão Frei Gil procurou três chefes indígenas para indicar a eles o local em que aconteceria a catequização, e que eles deveriam levar suas famílias (LUZ, 2011), assim “Os índios não fizeram nenhuma objeção, visto o extraordinário prestígio que o padre tinha com os chefes indígenas” (LUZ, 2011, p.97). Segundo Almeida (2011) poeta, escritor e músico concepcionense, os índios foram os primeiros personagens da história de Conceição do Araguaia, com sua religiosidade e cuidados com a terra, que viviam em harmonia constante, os quais dependiam da caça e pesca para sua sobrevivência.

Com isso, “O convite de Frei Gil estendeu-se também para o sertão, e algumas famílias, aos poucos, vieram organizar-se também na cidade que acabava de ser fundada” (LUZ, 2011, p.98). Segundo IANNI (1978):

O interesse dos missionários e sua grande esperança estavam nas crianças que, acreditavam, uma vez separadas dos pais, poderiam ser orientadas para uma vida nova, segundo os padrões cristãos. O programa consistia em subtraí-las cedo da influência do meio em que nasceram, impedi-las de contrair os hábitos da vida selvagem e lhes inculcir, ao contrário, os da vida cristã, lhes dar, com a instrução religiosa, o ensino elementar que se dá nas escolas primárias, e depois, quando estiverem em idade de se casarem, formarem famílias cristãs que se fundam à massa da população já civilizada. Desta maneira o elemento selvagem se extinguirá por si mesmo, depois de duas ou três gerações, e a tribo se achará incorporada, ao mesmo tempo, não só a sociedade como à igreja (IANNI, 1978, p.15).

Frei Gil demarcou o local em que seria construída sua catequese a margem do Rio Araguaia, e a partir daí as ocas foram levantadas nas proximidades pelos índios, rancho específico para a catequização dos indiozinhos, palhoças construídas pelas famílias vindas de Barreira de Santana, capela construída pelos missionários, estradas abertas pelos índios que ligavam suas aldeias ao povoado que se iniciava (LUZ, 2011). A figura 3 mostra imagem das ocas construídas na cidade de Conceição do Araguaia,



Figura 3: Ocas construídas em Conceição do Araguaia
Fonte: Acervo pessoal do escritor, poeta e músico local
Manoel Martins de Almeida - Manelão

Com isso, “Assim nasceu Conceição do Araguaia, misto de missão de catequese e povoação sertaneja, representados respectivamente pela aldeia e o arraial, ambos sob a autoridade temporal e espiritual dos dominicanos” (IANNI, 1978, p.16).

Em 1902 a cidade já possuía casas, barracos, ocas, convento, e este período marcou a chegada das irmãs dominicanas, e já havia nesta época em Conceição do Araguaia vários dominicanos na missão de catequização dos índios, e as dominicanas foram para Conceição com o mesmo objetivo de trabalhar na catequização dos índios (LUZ, 2011). A seguir, a figura 4 mostra imagem de dominicana catequisando índios.



Figura 4: Dominicana catequizando os índios
Fonte: Acervo pessoal do escritor, poeta e músico local
Manoel Martins de Almeida - Manelão

Com o passar dos anos mais missionários chegavam a Conceição do Araguaia, os alunos aumentavam, e o trabalho continuava. Assim o objetivo de Frei Gil de Vila Nova foi alcançado e ele veio a óbito em 30 de Junho de 1902 (LUZ, 2011). A missão cristã de catequização dos índios foi sem dúvidas, o que impulsionou a fundação de Conceição do Araguaia, e também o que assolou a identidade de grande parte dos índios da região, no entanto, sua fundação e desenvolvimento não se deram apenas a esta missão, mas a partir dela. Ianni (1978) afirma:

Houve a primeira missa, a catequese, a pesca, a caça, a criação e a agricultura de subsistência; a extração do caucho e a seringa; a mestiçagem, principalmente entre brancos e índios, da qual resultou o caboclo; o aviamento, a ocupação de terras devolutas, a formação de vizinhanças e freguesias; a prostituição, o alcoolismo e o impaludismo. A violência permeou tudo, desde o início, seja nas relações dos homens entre si, principalmente cristãos e índios, seja nas relações dos homens com a natureza (IANNI, 1978, p.9).

A região de Conceição do Araguaia passou a desenvolver-se rapidamente no início do século XX, através de boatos da criação de um centro de colonização, que era a criação do povoado de Conceição do Araguaia. O qual atraiu multidões devido à esperança de muitos em apropriarem-se de terras férteis para o extrativismo, a agricultura e a pecuária, além de que a região de Conceição era rica em caucho, o qual vem de uma família de árvores que produz o látex (IANNI, 1978), e também de seringueiras. Segundo IANNI (1978):

Toda a área que tinha como centro Conceição do Araguaia ganhou alguma articulação social nas relações e estruturas econômicas e políticas que se desenvolveram no lugar. Essa ampla ocupação de cerrados, trilhos e entradas, beiras e centros, tornaram-se efetiva nos primeiros anos do século XX, quando o ciclo da borracha alcançou largamente toda a região em derredor de onde se havia instalado o núcleo de Conceição do Araguaia. Não somente a cidade crescera, mas os arredores continuavam a povoar-se com extraordinária rapidez (IANNI, 1978, p.40).

Com o primeiro ciclo da borracha, os índios sofreram as consequências com a civilização do povoado e região de Conceição do Araguaia, pois em 1909 os seringueiros do Araguaia e do Xingu abriram uma estrada entre os dois Rios, para extração e comercialização da borracha, e os índios tiveram sua mão de obra explorada para extração, carregamento e transporte da borracha, além de adquirirem inúmeras doenças e vícios das outras civilizações que chegavam à região (ALMEIDA, 2011).

Segundo Almeida (2011) com a chegada dos missionários, o ciclo da borracha e as apropriações de terras, a população de Conceição do Araguaia aumentava e seu desenvolvimento era inevitável. Comércio, residências, hospitais, igrejas e escolas desenhavam a cidade, e a cada vez mais a grande maioria dos índios migravam para as matas mais afastadas e para outras regiões, e Conceição do Araguaia perdia os principais personagens de sua história e primeiros donos de suas terras (ALMEIDA, 2011).

Passado mais de um século, Conceição do Araguaia desenvolveu-se de forma acelerada no início, no entanto com o passar dos anos seu desenvolvimento estagnou-se perdendo extensões territoriais e habitantes. Não existe hoje na cidade e região, nenhuma aldeia indígena, sendo que a aldeia mais próxima do município localiza-se há mais de 100 quilômetros, na cidade vizinha de Pau D'arco.

Hoje com 119 anos, Conceição do Araguaia cidade ribeirinha, conta com cerca de 46 mil habitantes (IBGE, 2016), e tem sua economia voltada para a pecuária, turismo em determinada época do ano devido suas praias, além da pesca que também possui grande importância para a economia do município.

Muitos são os habitantes da cidade e região que dependem da pesca para sobreviverem. A pesca como meio de sobrevivência está presente em Conceição do Araguaia desde o início de sua fundação através dos índios para suas subsistências, até os dias atuais com os pescadores da Colônia Z-39.

Conceição do Araguaia é uma cidade pacata, de inúmeras paisagens naturais afetadas pela ação do Homem. Possui vários assentamentos de terras. O Rio Araguaia é seu cartão postal e fonte de sobrevivência e trabalho de inúmeros habitantes. É uma cidade centenária, que viu grande parte de sua extensão territorial se transformar em cidades vizinhas mais populosas e desenvolvidas (Almeida, 2011).

A cidade é referência na região com a área da Educação. Segundo a Secretaria Municipal de Educação (2016), o município possui 20 escolas municipais, sendo doze urbanas e oito na zona rural, duas creches municipais, seis escolas estaduais, duas escolas particulares, uma universidade particular à distância UNOPAR, a Universidade do Estado do Pará – UEPA, e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, que atraem estudantes de todo o estado do Pará e de parte do estado do Tocantins.

2.2 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Conceição do Araguaia

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará Campus Conceição do Araguaia, tem como visão “Ser uma instituição de excelência na oferta de educação profissional nos diferentes níveis e modalidades de ensino, primando pela formação de cidadãos qualificados” (IFPA, 2011, p.11). E segundo IFPA (2011), tem como missão:

Ofertar educação profissional e tecnológica nos seus diferentes níveis e modalidades, associados à pesquisa e extensão, para a formação de cidadãos qualificados e comprometidos com a inclusão social e o desenvolvimento socioambiental (IFPA, 2011, p.11).

Sua trajetória teve início em 2001 com a implantação do centro avançado do CEFET/PA em parceria com a prefeitura municipal de Conceição do Araguaia. Neste mesmo ano foi ofertado o curso técnico subsequente de aquicultura, porém o curso foi interrompido. Só em 2005, após outro gestor municipal assumir a prefeitura de Conceição do Araguaia, foram retomadas as discussões, e assim resgatando o centro avançado e realizando processo seletivo para duas turmas do curso técnico subsequente em aquicultura (IFPA, 2016). A figura a seguir, mostra o portão de entrada do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Campus Conceição do Araguaia.



Figura 5: Portão de Entrada do IFPA Campus Conceição do Araguaia
Fonte: IFPA (2011)

O fato do primeiro curso a ser ofertado na instituição ter sido o curso técnico subsequente em aquicultura, mostra a importância que a pesca tem para o município, pois a cidade e sua região é banhada por três principais Rios, o Araguaia, Pau D'arco e Arraias. No entanto, infelizmente, o curso não foi mais ofertado nos anos seguintes na Instituição.

Em 2008 ofertou quatro cursos técnicos subsequentes, sendo eles de agrimensura, agropecuária, edificações e saneamento, com a unidade de ensino descentralizada de Conceição do Araguaia (UNED). A instituição tinha forte tendência a ofertar cursos nas áreas agrárias devido à região ter a pecuária como uma de suas bases econômicas (IFPA, 2016).

No ano de 2010 o campus Conceição ofertou quatro cursos superiores através do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR de Licenciatura em Biologia, Geografia, Informática e Pedagogia, além de duas turmas pelo Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo – PROCAMPO. E só a partir de 2010, que passou a ser Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará – Campus Conceição do Araguaia.

Foi no ano de 2011 que o campus ofertou o seu primeiro curso superior regular de tecnologia em Gestão Ambiental, ofertando duas turmas, uma diurna e outra noturna, com o regime de funcionamento semestral. E no segundo semestre letivo do mesmo ano, o IFPA campus Conceição do Araguaia passou a ofertar o curso de Engenharia Agrônoma, na modalidade Integral (IFPA, 2016).

A partir do ano 2015 o campus passou a ofertar a modalidade curso técnico integrado ao ensino médio, e o primeiro curso a ser ofertado nesta modalidade foi o curso técnico integrado ao ensino médio de edificações.

Segundo dados da Secretaria Acadêmica (2016) o IFPA Campus Conceição do Araguaia hoje possui cinco turmas do curso superior de Gestão Ambiental, cinco turmas do curso superior de Engenharia Agrônoma, nos cursos técnicos subsequentes possui duas turmas de Saneamento, uma turma de Marketing, uma turma de Eventos, uma turma de Agropecuária, duas turmas de Segurança do Trabalho, no curso Técnico Integrado ao ensino

médio possui duas turmas de Edificações e uma turma de Agropecuária. O campus atende também cursos da Rede E-Tec Brasil, sendo os cursos técnicos subsequentes em Secretaria Escolar, Mídias Didáticas e Alimentação Escolar.

Possui cerca de 750 alunos (IFPA, 2016) e sua área de abrangência é todo o Sul do Estado do Pará que compreende as cidades de Conceição do Araguaia, Redenção, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia, Floresta do Araguaia, Cumarú do Norte, Bannach, Rio Maria, Xinguara, Água Azul do Norte, Ourilândia do Norte, Tucumã e São Félix do Xingu, conforme mostra o mapa da região, da figura 6 (IFPA, 2016).



Figura 6. Mapa da região de abrangência IFPA- Campus Conceição do Araguaia
FONTE: IFPA, 2016

2.3 Os Pescadores e a Colônia Z-39

Desde antes mesmo da fundação do município de Conceição do Araguaia, a pesca já era atividade fundamental de sobrevivência para a comunidade indígena que habitava o município. Esta atividade pesqueira resistiu mais de um século no município e hoje a pesca continua sendo fundamental para a sobrevivência dos pescadores da Colônia Z-39 e de suas famílias.

A colônia de pescadores Z-39 é uma das cento e doze colônias do estado do Pará, e é a única colônia de pescadores do município de Conceição do Araguaia. A definição de Z-39 é devida Z significar Zona e o número 39 é correspondente à ordem de criação da Colônia no estado. A colônia conta com um mercado do peixe anexo às suas instalações e se localiza na Vila Rio (Vila dos pescadores), setor ribeirinho do município. A seguir imagens da Colônia de pescadores Z-39 e do Mercado do Peixe.



Figura 7: Colônia de Pescadores Z-39 de Conceição do Araguaia
Fonte: Registro fotográfico da pesquisadora



Figura 8: Mercado do Peixe anexo à Colônia de Pescadores Z-39
Fonte: Registro Fotográfico da pesquisadora

A Colônia Z-39 foi fundada em 27 de Agosto de 1984. Segundo Luz (2011) a Colônia e o Mercado do peixe foram fundados pelo prefeito municipal Orlando Mendonça de Lima a pedido e com as inúmeras contribuições dos pescadores da época. Assim, Luz (2011) discorre:

Com o crescimento da população e, conseqüentemente, o aumento do número de pescadores, o peixe era vendido sem condições de higiene. A venda era feita na rua, onde, muitas vezes, o peixe terminava apodrecendo, pois não estava disposto em nenhuma caixa com gelo ou térmica. A construção do mercado, além de melhorar as condições sanitárias, veio trazer muitas melhorias para a Vila dos Pescadores, que viviam em condições quase subumanas (LUZ, 2011, p. 259).

Segundo o atual presidente da Colônia Z-39, o primeiro presidente da Colônia foi o pescador Teodósio Francisco de Jesus. Hoje a Colônia conta com apenas dois funcionários o presidente da Colônia, que é responsável pela parte administrativa e outro funcionário que é responsável pelo controle do pescado e conta também com 370 pescadores. Os pescadores da colônia praticam a pesca artesanal, a qual é classificada pela Lei nº 11.959/09, artigo 8º:

[...] quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte (BRASIL, 2009, p.6).

Segundo o atual presidente da Colônia Z-39 apenas 5% do total de pescadores da Colônia residem na Vila Rio, bairro em que é sediada a Colônia, os demais residem em outros bairros e na zona rural do município. A pesca é realizada na bacia do Araguaia e nos afluentes do Sul do Pará, tais como Rio Arraias, Rio Pau D'arco, Rio Najá, Rio Preto, Rio Maria, Rio Fresco, Rio Xingu e outros.

Segundo o presidente da Colônia, a principal função da Colônia Z-39 é representar a categoria de pescadores em relação aos seus direitos. Hoje a função do mercado do peixe está restrita apenas à administração e controle do pescado, pois a comercialização do peixe já não é praticamente mais realizada no mercado do peixe devido à baixa geração de lucro para os pescadores.

Para o peixe ser vendido no mercado, o pescador deve pagar a taxa cobrada por quilo de peixe, além da taxa que já é paga para registro mensal de quilos de peixe por cada pescador. Assim, segundo o atual presidente da Colônia, visando maior lucro os pescadores passaram a vender seus peixes na feira coberta municipal de Conceição do Araguaia, em peixarias nas suas residências e pelas ruas da cidade de forma ambulante, em que a maioria dos casos não é pago impostos, e dessa forma o lucro é maior. As figuras 9 e 10 mostram alguns locais de comercialização do pescado pelos pescadores da Colônia Z-39.



Figura 9: Comercialização do pescado na Feira Coberta da Cidade
Fonte: Registro Fotográfico da pesquisadora



Figura 10: Peixaria na residência de pescador
Fonte: Registro Fotográfico da Pesquisadora

Os pescadores não dispõem de muitos recursos financeiros, com isso, essa forma de comercialização do peixe contribui para uma renda um pouco maior. Os pescadores relacionam-se diariamente com sua principal atividade econômica que é a pesca. Além de o peixe ser fonte de renda para os pescadores, ele também é utilizado na sua alimentação e de sua família.

Para complementação de suas rendas, muitos pescadores confeccionam instrumentos de pesca tais como redes e tarrafas para sua própria utilização na sua atividade profissional e para a comercialização, que geralmente ocorre em suas próprias residências juntamente com a comercialização do pescado.

A Colônia funciona de segunda a sábado, assim os pescadores devem manter uma regularidade de comparecimento e pesagem dos seus peixes pelo menos uma vez na semana, no entanto isto não é uma regra, existem pescadores que comparecem à colônia a cada quinze dias devido a locais mais distantes que saem para pescar. É realizada pelo menos uma reunião do presidente da Colônia com os pescadores por mês, e geralmente a reunião ocorre aos domingos.

A Instrução Normativa Interministerial nº12 de 25 de Outubro de 2011 do Ministério da Pesca e Aquicultura em seu artigo 1º estabelece as normas gerais à pesca e no período de defeso para a bacia hidrográfica do rio Araguaia, assim ela dispõe de uma tabela com a relação mínima de tamanho de peixe por espécie que deve ser pescado no rio Araguaia e seus afluentes.

Assim quando os pescadores saem para pescar eles já sabem o tamanho mínimo por espécie de cada peixe que deve apresentar ao mercado do peixe para que ele possa ser registrado. No mercado do peixe tem uma balança e uma fita métrica onde o peixe é pesado e medido e posteriormente é realizado o registro dos peixes, conforme mostra a figura 11.



Figura 11: Balança para pesagem dos peixes
Da Colônia – Z39 de Conceição do Araguaia
Fonte: Registro fotográfico da pesquisadora

Ao fim de cada mês cada pescador deverá ter registrado em média, no mínimo, 300 quilos de peixe por mês, pois se este valor for muito inferior e constante é realizada uma investigação pelo próprio presidente da colônia a fim de conhecer o motivo da constante queda da pesca por aquele determinado pescador.

No decorrer de um ano o pescador tem direito a pescar durante oito meses, e nos quatro meses restantes do ano a pesca é proibida, devido o período defeso, período de reprodução de algumas espécies de peixes. Neste período os pescadores ficam amparados pelo

seguro defeso, o qual é um benefício garantido pelo governo federal aos pescadores durante o defeso.

Segundo a lei nº 11.959 de 29 de junho de 2009 o período defeso é “a paralisação temporária da pesca para a preservação da espécie, tendo como motivação a reprodução e/ou recrutamento, bem como paralisações causadas por fenômenos naturais ou acidentais”.

O artigo 5º do capítulo 3 da instrução normativa interministerial nº 12 de 2011 define o período defeso na bacia hidrográfica do rio Araguaia “O período de defeso na bacia do Araguaia será, anualmente, de 1º de novembro a 28 de fevereiro, para todas as categorias de pesca”.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Etnomatemática

Esta pesquisa fundamenta-se na Etnomatemática, tendo como referência principal o brasileiro Ubiratan D'Ambrosio. “O percurso da Etnomatemática como campo de conhecimento teve início com as idéias de D'Ambrosio” (KNIJNIK et al, 2012, p. 19), conforme sinaliza a autora, D'Ambrosio é pioneiro na construção, estudo e desenvolvimento do conceito de Etnomatemática.

Assim, segundo Knijnik et al (2012), D'Ambrosio fez referência pela primeira vez à expressão Etnomatemática em 1975 “Foi precisamente em 1975, ao discutir, no contexto do Cálculo Diferencial, o papel desempenhado pela noção de tempo nas origens das ideias de Newton, que o educador se referiu à expressão Etnomatemática pela primeira vez” (KNIJNIK, 2012, p. 19).

Segundo Knijniket al (2012), foi D'Ambrósio que instaurou a etnomatemática como uma concepção da educação matemática, enquanto Eduardo Sebastiani Ferreira foi no Brasil pioneiro em trabalhos de campo na área da etnomatemática. Assim Ghedin (2012) afirma:

Surgida inicialmente em um país periférico, a etnomatemática passa a ser conhecida pela divulgação de suas ideias em congressos no exterior. Assim, as teorias Etnomatemáticas de Ubiratan D'ambrosio e os trabalhos de campo de Eduardo Sebastiani Ferreira ganham destaque. O termo Etnomatemática foi criado por D'ambrósio em meados da década de 1970 e Ferreira foi o pioneiro em trabalho de campo na área, desenvolvendo pesquisas em regiões da periferia urbana de Campinas e em comunidades indígenas do Alto Xingu e do Amazonas. (GHEDIN, 2012, p.400)

Segundo Brito (2010) por mais que o termo etnomatemática tenha sido instituído por Ubiratan D'Ambrosio na década de 1970, o período que marcou o estudo que relacionou a matemática ao contexto social e cultural foi em 1984, em Adelaide na Austrália, no V Congresso Internacional de Educação Matemática, “onde o termo etnomatemática foi usado formalmente por D'Ambrósio” (BRITO, 2010, p.25). Para Brito (2010), a etnomatemática ainda não possui conceitos e definições prontos, conforme afirma a autora:

A etnomatemática é uma tendência da educação matemática que ainda não dispõe de teoria nem de uma definição ou conceito pronto, acabado. Há pouco mais de três décadas vem sendo discutida por pesquisadores, mas ainda se considera seu estudo recente, fazendo com que seja tratada mais como uma postura do que como um método constituído. Atualmente, é reconhecida como uma vertente da área da educação matemática, integrando o cenário de novas tendências desta área (BRITO, 2010, p.24).

Mattos e Polegatti (2013) afirmam que “A Etnomatemática surge a partir do reconhecimento de que muitas coisas importantes do saber e do fazer matemático são criadas por matemáticos não formais” (MATTOS; POLEGATTI, 2010, p.2). Matemáticos estes, que constroem seus próprios saberes e fazeres matemáticos a partir de suas vivências e experiências diárias.

Segundo Rezende (2015) muitos estudiosos pesquisam a etnomatemática acreditando e tendo como direcionamento uma evolução cultural, “onde os grupos étnicos estariam num certo estágio histórico da matemática, contribuindo assim, para a evolução da matemática através da história de vida de cada grupo social” (REZENDE, 2015, p.5). Assim Rezende (2015), considera etnomatemática como:

Uma matemática vivenciada no dia-a-dia, pelos diversos grupos étnicos. O prefixo etno se refere à etnia, isto é, a um grupo de pessoas de mesma cultura, língua própria, ritos próprios, ou seja, características culturais bem delimitadas para que possamos caracterizá-los como um grupo diferenciado, ou seja, as diversas linguagens nas suas relações com o conjunto da vida cultural e social (REZENDE, 2015, p.5).

D'Ambrosio faz considerações sobre o programa Etnomatemática como “um programa de pesquisa *sobre geração, organização intelectual, organização social e difusão do conhecimento*” (2009, p.26, grifo do autor). Em relação à origem do conceito de Etnomatemática, D'Ambrosio afirma: “Ao utilizar, num verdadeiro abuso etimológico, as raízes tica, matema e etno dei origem à minha conceituação de *Etnomatemática*” (D'AMBROSIO, 2009, p.26, grifo do autor).

Ainda em relação à origem do conceito Etnomatemática, Evandro Ghedin discorre sobre a escolha de D'Ambrosio pela expressão Etnomatemática “[...] D'Ambrosio fala da aproximação etimológica explicando que etnomatemática é a arte ou a técnica (tchné=tica) de explicar, de entender a realidade (matema), em um contexto cultural (etno)” (GHEDIN, 2012, p.400).

Assim, Brito (2016) afirma “[...] o termo etnomatemática utilizado por D'Ambrosio traduz o sentido cultural e demonstra a forma como o autor vem percebendo e trabalhando uma matemática mais aproximada da realidade dos grupos culturais [...]” (BRITO, 2016, p.66).

A origem e construção de conceitos de Etnomatemática possuem forte embasamento, é embebida de realidade e sua presença é constante. A Etnomatemática faz parte da vida diária dos mais variados grupos, comunidades e sociedades em geral, os quais possuem sua cultura e tradições peculiares (D'AMBROSIO 2011). Assim para Ubiratan D'Ambrosio:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos teóricos e, associados a esses, técnicas, habilidades (*teorias, técnicas*) para explicar, entender, conhecer, aprender (*matema*), para saber e fazer como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência, em ambientes naturais, sociais e culturais (*etnos*) os mais diversos. Daí chamarmos o exposto acima de *programa Etnomatemática* (D'AMBROSIO, 2009, p.27, grifo do autor).

Com isto, a partir das diversas necessidades diárias de sobrevivência as quais os grupos culturais distintos se deparam em seu cotidiano, passam a partir deste momento de verdadeira precisão, a desenvolver técnicas e habilidades matemáticas próprias à sua realidade. Tendo como intuito sanar tais necessidades e problemas diários, utilizando para isto a etnomatemática. Dessa forma, salienta Mesquita:

As etnomatemáticas são estratégias do povo para sobreviver (lidar com o cotidiano) e para transcender (explicar fatos, fenômenos e mistérios e criar opções para o futuro), característica da espécie humana. O programa etnomatemática é a teorização dessas estratégias” (MESQUITA, 2014, p.10, grifo do autor).

A matemática torna-se algo confortável quando relacionada às experiências de vida de um determinado indivíduo ou grupo, pois esta matemática é cheia de realidade, é concreta, e assim é percebida e entendida pelo indivíduo por fazer parte de sua vida e de seu cotidiano, dessa forma “a realidade já vivida deveria ser a espinha dorsal que une experiências matemáticas” (SKOVSMOSE, 2001, p.27). Dentro deste enfoque, Skovsmose relaciona as idéias principais de orientação do que ele define como projeto Etnomatemático:

1)é possível identificar uma competência matemática escondida, mas fundamental, em todos os diferentes ambientes culturais; essa competência se manifesta de diferentes formas, por exemplo, em habilidades como as dos artesãos; 2)essa competência matemática escondida poderia se tornar explícita como Etnomatemática; 3)é possível desenvolver uma educação matemática baseada na competência Etnomatemática preestabelecida (SKOVSMOSE, 2001, p.49).

A matemática quando relacionada às situações concretas da vida possui maior significado, e dessa forma, sua compreensão e assimilação perduram por toda vida, como algo simples do cotidiano, conforme afirmam Brito e Mattos (2016) “Assim como uma criança que aprendeu andar de bicicleta e mesmo quando adulta ainda consegue andar, também é o conteúdo matemático repassado de forma significativa [...]” (BRITO; MATTOS, 2016, p.32).

Diante dos diversos ambientes culturais, podem-se identificar competências e habilidades matemáticas variadas, as quais são manifestadas de várias maneiras. No ambiente cultural do pescador, do indígena, do feirante, do agricultor familiar, do comerciante, enfim, cada grupo, sociedade e comunidade possuem suas habilidades matemáticas escondidas o seu modo de vida, e as manifesta no seu modo de agir, pensar, relacionar-se (D’AMBROSIO, 2011).

Assim, a etnomatemática se manifesta de diferentes modos e em diversas comunidades, ela é algo natural e espontâneo e é, de fato, eficaz e suficiente para aquele determinado momento e para aquele grupo. Pois, esta matemática surge a partir de necessidades que fazem parte da vida daquela comunidade específica, e ela por sua vez desenvolve habilidades matemáticas diversas por necessitar solucionar tal problema. Com isto, segundo Mesquita:

Há inúmeras etnomatemáticas, praticadas de forma diferente, por grupos culturalmente identificados (profissionais, trabalhadores, jogadores, crianças brincando, grupos étnicos confraternizando). É uma forma de conhecimento explicado em linguagem comum, sem formalismo próprio, e transmitido por uma pedagogia similar a do ensino mestre-aprendiz, típica do artesanato. O que é transmitido é aceito e absorvido, pois funciona na situação específica, satisfazendo as pulsões de sobreviver e de transcender. (MESQUITA, 2014, p.10)

A Matemática quando aplicada ao estudante lhe causa aversão por considerá-la algo bastante específico e distante de sua realidade, no entanto “Na perspectiva da etnomatemática, é possível reconhecer que a matemática é uma disciplina dinâmica e viva, que reage como manifestação cultural [...]” (MATTOS; BRITO, 2012, p.969). Ainda dentro da realidade do estudante, para Ghedin (2012) “A etnomatemática é uma vertente da educação matemática que discute a necessidade de valorizar o conhecimento do cotidiano, relacionando-o ao meio sociocultural do aluno” (GHEDIN, 2012, p.400). Assim, Carvalho (2014) afirma:

A Etnomatemática iniciou um processo de suspeição do conhecimento matemático considerado como única fonte de verdade, possibilitando problematizar a Matemática Acadêmica, a Matemática Escolar, a diversidade cultural, as racionalidades presente nos grupos culturais, o que ultrapassou os muros da escola (CARVALHO, 2014, p.321).

Assim, a matemática formal é vista como algo muito complexo e de difícil entendimento, no entanto quando percebemos sua presença em nossas vidas e em nosso cotidiano, ela se torna para nós algo concreto, real e passa a ser compreensível. A matemática oriunda das práticas diárias dos vários grupos e culturas não é uma matemática abstrata, pois faz parte da vida diária do indivíduo. De acordo com Mattos (2015):

A matemática é parte integrante de nossas vidas, estando presentes nas várias tarefas do dia-a-dia, como nas compras e vendas em uma feira livre, nas atividades do trabalho do campo, na necessidade de sobrevivência em uma aldeia indígena, na produção e comercialização de produtos, como vinhos, nas atividades piscatórias, entre outras (MATTOS, 2015, p.1).

Paulo Freire (2002) discorre sobre o respeito aos educandos, respeito aos seus conhecimentos adquiridos fora da sala de aula, através de suas vivências. Assim analogicamente, podemos situar a valorização dos conhecimentos matemáticos adquiridos fora da escola, pelos diversos grupos culturais existentes, e dessa forma, valorizar estes conhecimentos aprendidos a partir de experiências do dia-a-dia. Assim afirma Freire (1996):

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração as condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece a importância dos “conhecimentos de experiência feitos” com que chegam à escola. (FREIRE, 1996, p 19, grifo do autor)

Neste sentido, os conhecimentos de matemática vão muito além da matemática acadêmica, eles fazem parte da vida e do dia-a-dia dos mais diversificados grupos sociais e culturais, cada um com sua habilidade e particularidade distinta. Assim, a etnomatemática prima pelo conhecimento popular, social e cultural e os modos como são produzidos e organizados (D’AMBROSIO, 2011).

De maneira geral, é notável que existam vários conceitos e considerações a cerca de etnomatemática, “Não há, portanto, uma definição unânime quanto aos conceitos e objetivos da etnomatemática [...]”, no entanto “[...] há uma consonância das perspectivas estabelecidas pelos autores no sentido de que é objetivo da etnomatemática o reconhecimento de outros modos de conhecer e lidar com o mundo” (SALDANHA, 2015, p.11).

3.2 A Presença da Matemática na Vida dos Pescadores

Desde tempos remotos, o ser humano já se deparava com inúmeras situações onde exigiam dele raciocínio lógico e capacidade de resolução de problemas, atividades estas que são encontradas na Matemática. Nosso cotidiano está cercado por conhecimentos matemáticos diversos, oriundos das mais variadas culturas. Para Ubiratan D’Ambrosio:

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’AMBROSIO, 2011, p.22).

De alguma maneira, e muitas vezes sem mesmo percebermos, estamos frequentemente em contato com a matemática em nosso dia-a-dia, seja no trabalho, no ambiente escolar, nas atividades domésticas, enfim, a presença da matemática é constante em nossas vidas. “A matemática está em todo lugar” (KNIJNIK et al, 2012, p. 77), e o modo de entendê-la e praticá-la, é característico e próprio de cada grupo social.

Cada cultura possui seus saberes e fazeres matemáticos peculiares à sua realidade, os quais surgem a partir de necessidades diárias que exigem alguma habilidade matemática para compreender ou solucionar tal necessidade. Assim, segundo Ubiratan D’Ambrosio:

A matemática, como o conhecimento em geral, é resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana. A espécie cria teorias e práticas que resolvem a questão existencial. Essas teorias e práticas são as bases de elaboração de conhecimento e decisões de

comportamento, a partir de representações da realidade. As representações respondem à percepção de espaço e tempo. A virtualidade dessas representações, que se manifesta na elaboração de modelos, distingue a espécie humana das demais espécies animais. (D'AMBROSIO, 2011, p.22).

A matemática está diretamente relacionada com as questões de sobrevivência do ser humano, o qual a utiliza para relacionar-se com a sociedade, com o meio ambiente, com o espaço e o tempo, para entender e sanar necessidades diárias.

Para D' Ambrosio (2011), o modo de pensar e agir matemático varia conforme a cultura e o ambiente de cada grupo social, seja comunidade urbana ou rural, sociedade indígena, crianças ou grupos de trabalhadores, cada grupo pratica matemática conforme suas tradições e objetivos comuns, sendo esta matemática constituída como Etnomatemática. O programa Etnomatemática tem como grande inspiração compreender o fazer e saber matemático através da historia do ser humano inserido nos mais diversos grupos de interesse (D'AMBROSIO, 2011).

Assim, diante desta vertente da educação matemática que é a etnomatemática e diante dos diversos grupos culturais que a praticam, nesta região Norte do país onde vivemos é bastante comum nos depararmos todos os dias com realidades distintas onde é vivenciada e praticada a matemática por comunidades diversas.

Voltando-nos para a nossa realidade, em Conceição do Araguaia no Estado do Pará, cidade situada às margens do Rio Araguaia, é notável observarmos um grupo social bastante peculiar que são os pescadores da colônia Z-39, os quais possuem seus saberes matemáticos empíricos construídos ao longo de suas rotinas diárias de trabalho e de vida.

A etnomatemática está presente na vida dos grupos sociais diversos, e ela surge em resposta às questões de sobrevivências, situações de necessidade onde o sujeito é exposto a certa realidade no seu ambiente natural e procura soluções empíricas que se baseiem em suas experiências diárias (D'AMBROSIO, 2011). Assim, diante desta perspectiva teórica e conforme a realidade em questão do pescador da colônia Z-39, o qual é sujeito desta investigação, a presença da etnomatemática ocorre diariamente em suas atividades de trabalho, em sua vida, na sociedade a qual está inserido e em contato com sua família.

Os saberes e fazeres matemáticos do pescador são adquiridos através de suas experiências diárias de trabalho e de vida, que surgem a partir de necessidades para sua sobrevivência. E estes saberes e fazeres são repassados de pais para filhos através das práticas do dia-a-dia, e adequados a suas realidades. Assim, 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; MATTOS, 2016, p.36).

O pescador possui seus saberes matemáticos peculiares a sua realidade e necessidade diária, sua cultura também faz parte desta construção de saberes. Dessa forma, os pescadores artesanais “[...] caracterizam um grupo cultural específico, com saberes particulares, objetivos e tradições comuns” (SALDANHA, 2015, p.12). Os saberes e fazeres matemáticos do pescador devem ser valorizados

A cultura é parte da vida do ser humano, ela está presente desde o início de nossa existência. Para Freire “A cultura marca o aparecimento do homem no largo processo da evolução cósmica” (1994, p.9). Assim, a cultura como parte vital de nossa existência, também é parte vital para conhecermos e entendermos a matemática que nos rodeia dentro do grupo social o qual fazemos parte, e em especial na realidade desta pesquisa, que envolve os

pescadores da colônia Z-39. Assim, Mattos e Polegatti, falam sobre as interferências de situações externas a grupos culturais distintos:

Entendemos que se dois ou mais grupos culturais vivem contextos completamente diferentes um do outro, isso torna a “Cultura Matemática” de cada grupo, mais ou menos “desenvolvida”, dependendo das necessidades de cada grupo, o local onde eles estão inseridos, o clima, o tipo de vegetação, a quantidade de água enfim os recursos disponíveis, que levam às produções diferentes de “Cultura Matemática” (MATTOS; POLEGATTI, 2013, p.2).

A presença da cultura na vida do Homem está inserida desde seu nascimento, se desdobrando para todas as fases de sua vida, e assim, segundo Morin, “O *imprinting* cultural marca os humanos desde o nascimento, primeiro com o selo da cultura familiar, da escolar em seguida, depois prossegue na universidade ou na vida profissional” (MORIN, 2000, p.28, grifo do autor).

Assim, os conhecimentos matemáticos empíricos dos pescadores, devem ser utilizados para a sua valorização, pois fazem parte de sua cultura, de suas vivências, de suas experiências de vida. Contemplando as Teorias Etnomatemáticas dos autores citados, e especificamente a de D’Ambrosio e a realidade empírica dos pescadores da Colônia Z-39, é de suma importância observar a realidade de pesquisas que objetivam a compreensão da ação de grupos socioculturais.

Para Matos e Mattos (2016) “A capacidade de matematizar e de verbalizar do trabalhador rural não pode ser desprezada ou ignorada, pois é nela que o indivíduo explica, entende, maneja e convive com a realidade” (MATOS; MATTOS, 2016, p.92). Assim, de igual modo, os saberes e fazeres matemáticos dos pescadores devem ser valorizados e respeitados, não podendo ser desprezados e ignorados, pois eles constituem habilidades necessárias para suas sobrevivências.

Esta comunidade pesqueira, vê na pesca sua fonte única de sustento. Relacionam-se diariamente com suas famílias, com outros pescadores, com compradores de seus peixes e com o comércio em geral, assim possuem um contato constante com situações que envolvem conhecimentos matemáticos, e por sua vez utilizam suas experiências, para solucioná-los. Dessa forma, “[...] a prática do pescador artesanal é permeada de questões sociais, ambientais, econômicas, políticas, além de possuírem especificidades próprias da sua forma de vida” (CARVALHO, 2014, p.6).

Desde antes do momento em que o pescador sai de sua casa a fim de ir trabalhar, ele já está em contato com a matemática, pois a matemática está presente na confecção de seus instrumentos de pesca. Para confeccionar uma rede de pesca, por exemplo, o pescador deve escolher a espessura da linha adequada para cada peixe, pois ele sabe empiricamente que uma linha com espessura muito fina não servirá para ele pescar um peixe grande e pesado, e da mesma forma o pescador sabe que se for pescar um peixe pequeno não deverá confeccionar uma rede com linha de espessura grossa e malha grande.

Ao longo de suas vivências e experiências, o pescador já tem noção do tempo em que levará para pescar uma determinada quantidade de peixe. Assim, quando ele parte para o rio, através de suas experiências adquiridas ao longo dos anos e passadas de geração em geração, o pescador sabe a quantidade de mantimentos necessários para o período que precisará pernoitar nas margens dos rios até concluir a quantidade de quilos de peixes almejados, tendo em vista o tempo estimado pelo pescador para concluir tal atividade.

Quando o pescador arremessa o anzol no rio, ele sabe a quantidade necessária de linha que deverá soltar da carretilha para tentar capturar o peixe, e assim sabe também o tamanho ideal do anzol para a pesca de cada espécie de peixe, seu contato com a matemática é constante e extremamente necessário. A matemática faz parte de sua vida, e as habilidades

matemáticas dos pescadores são passadas e adquiridas a cada geração, através do convívio e das observações. Assim, Ubiratan D'ambrosio afirma:

A ação gera conhecimento, que é a capacidade de explicar, de lidar, de manejar, de entender a realidade, o *materna*. 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) (D'AMBROSIO, 2011, p.56).

Os pescadores sabem os locais ideais para a pesca de cada espécie de peixe e horários apropriados para a pesca ideal, saberes estes que vão sendo adquiridos a cada dia. Saldanha (2015) discorre sobre a necessidade dos pescadores adquirirem tais conhecimentos:

A geração desses etnosaberes sobre o tempo e o espaço, bem como sobre os aspectos ambientais se deve, em parte, à necessidade de sobrevivência dos pescadores, pois seguidamente eles são desafiados a tomar decisões rápidas sob pena de enfrentar tempestades e ventanias que prejudicam sua pescaria e até mesmo pode os colocar em situação de risco (SALDANHA, 2015, p.78).

O saber e o fazer matemático próprio do pescador faz parte de sua vida e de sua sobrevivência, pois a escolha ideal do tipo e tamanho do instrumento de pesca interfere diretamente no sucesso da pesca, a quantidade de mantimentos, de gelo para a conservação do peixe, barco ideal para o rio que será navegado e de agasalhos, possuem relação direta com as questões de sobrevivência do pescador, de forma direta.

Os pescadores, como qualquer outro grupo ou comunidade, possuem seus saberes e fazeres matemáticos adequados a sua realidade, às vezes sem mesmo perceberem eles praticam e vivem a matemática durante sua atividade profissional, a convivência com sua família, com o comércio e sociedade em geral.

A matemática também se faz presente na comercialização dos peixes pelos pescadores, que em sua maioria, visando o lucro maior vendem seus peixes em suas próprias residências, e assim se relacionam com a matemática. A matemática própria à cultura do pescador, e seu modo de utiliza-la constitui-se como etnomatemática.

Os saberes e fazeres matemáticos dos pescadores, e de qualquer grupo social devem ser valorizados, pois eles fazem parte de sua identidade, de sua cultura e de seu modo de vida.

Dessa forma, a etnomatemática contribui de maneira significativa para causas sociais de igualdade entre os povos. Os pescadores da colônia Z-39, devem ser tratados com igualdade diante dos diversos grupos sociais inseridos na comunidade geral de Conceição do Araguaia – PA.

4. METODOLOGIA

Tendo em vista que a pesquisa objetivou investigar a geração e difusão dos saberes matemáticos pelos pescadores da Colônia Z-39 em suas atividades profissionais, a investigação teve abordagem qualitativa. O objeto de estudo foi à produção dos saberes matemáticos, e a utilização deste conhecimento em uma comunidade pesqueira.

A pesquisa teve como base teórica a Etnomatemática, segundo as concepções e visões do autor brasileiro Ubiratan D'Ambrosio.

Os sujeitos participantes da pesquisa foram pescadores da Colônia Z-39 de Conceição do Araguaia – PA, sendo que a Colônia possui o total de 370 pescadores com faixa etária entre 20 e 60 anos, dos quais 285 são do sexo masculino e 85 do sexo feminino. A investigação teve como amostra 10% do total de pescadores, ou seja, 37 pescadores.

A pesquisa foi inicialmente programada para ser realizada a partir do mês de novembro de 2016. No entanto, devido a este período coincidir com a piracema, a qual é o período de desova dos peixes, e com isto os pescadores são impedidos de realizar suas atividades profissionais, ficando suas rendas neste espaço de tempo, que correspondente a quatro meses novembro e fevereiro, amparadas pelo seguro defeso, a pesquisa foi adiada e realizada nos meses de Março de 2017.

O processo de seleção dos pescadores investigados não teve critérios rígidos, no entanto, teve como cautela envolver pescadores tanto jovens como também os mais velhos e de ambos os sexos, além de aqueles de mais fácil acesso, ou seja, de maior proximidade da Colônia, pois eles não possuem uma rotina regular de comparecimento à Colônia de pescadores, além de muitos residirem na zona rural de difícil acesso, o que dificulta o encontro com estes profissionais, e que justifica a escolha deste processo de seleção.

O local de realização da pesquisa foi a Colônia de Pescadores, seu anexo Mercado do Peixe e residências dos pescadores, onde eles realizam algumas de suas atividades profissionais, tais como negociação e comercialização do pescado e confecção de instrumentos de pesca.

A Colônia de Pescadores Z-39 se localiza na cidade de Conceição do Araguaia – PA, e fica situada no bairro Vila Rio, o qual é conhecido popularmente como vila dos pescadores, devido à quantidade significativa de pescadores que residem nos seus arredores. A Colônia possui uma boa localização para os pescadores, pois ela fica próximo à margem do Rio Araguaia, assim possui fácil acesso para os pescadores residentes no município e pescadores das zonas rurais que trafegam pelo Rio Araguaia e desembarcam no porto que fica próximo à Colônia, cerca de 500 metros, facilitando o transporte de suas caixas de isopor com peixe, que na maioria das vezes é feito a pé da margem do Rio à Colônia.

Os pescadores devem comparecer a Colônia uma vez por semana, ou a cada quinze dias para realizarem o registro de seu pescado, além da pesagem que é realizada no mercado do peixe.

Os dados da pesquisa foram obtidos a partir da sensibilização dos sujeitos quanto à relevância da pesquisa numa relação que teve como base o diálogo. Assim, os pescadores participantes da pesquisa demonstraram disponibilidade, cooperação e interesse em fazerem parte da pesquisa desenvolvida em seus ambientes de trabalho.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados entrevista, com gravação de voz para se conhecer o perfil dos pescadores, os seus saberes matemáticos empíricos e a utilização destes saberes nas atividades profissionais da comunidade pesqueira a qual estão inseridos. A utilização de gravador de voz foi de essencial importância devido ao pouco nível de escolaridade e dificuldades com a escrita dos sujeitos investigados.

O conteúdo das questões foi de fácil entendimento e adequado para os sujeitos investigados, além de objetivas e diretamente relacionados ao objetivo da pesquisa. Sendo que

ele buscou investigar a geração e difusão dos saberes matemáticos pelos pescadores da Colônia Z-39 em suas atividades profissionais.

No decorrer das investigações, os pescadores acabavam compartilhando histórias vivenciadas em suas infâncias as quais os emocionavam, e assim, após ouvi-los respeitosamente, redirecionava o conteúdo da conversa para o objetivo da pesquisa, a fim de não distanciar os questionamentos ao objeto de estudo. Dessa forma, foram necessárias diversas adaptações às falas dos pescadores.

Outros instrumentos de coleta de dados utilizados na realização da pesquisa foram a observação não participante e conversas, as quais ocorreram na Colônia de pescadores Z-39 e seu anexo mercado do peixe, além das residências dos pescadores, locais onde os pescadores exercem suas atividades profissionais. As observações permitiram que pudessem ser realizados muitos registros fotográficos das atividades profissionais e locais de trabalho dos pescadores da Colônia, além de serem feitas anotações de pontos relevantes de conversas e das observações.

Após a coleta de dados, foram realizadas as análises e interpretações dos dados, que consistiram inicialmente na reunião de todo o material coletado desde anotações, gravações e registros fotográficos.

A partir daí foram reproduzidas as gravações diversas vezes e feitas anotações e transcrições levantando todos os pontos do discurso. Assim, diante da imensidão da quantidade de dados que se deu ao fim de todas as transcrições e anotações, depois de concluídas as transcrições, foi realizado um afunilamento dos dados com as informações pertinentes, de maneira fiel quanto à essência das falas dos pescadores, buscando centralidade e maior aproximação com o tema investigado e o objetivo da pesquisa.

Os dados coletados foram organizados de modo a não se distanciar do objetivo da pesquisa. Os assuntos abordados com os pescadores foram agrupados por assuntos e organizados por temas em unidades de análise.

A interpretação e discussão dos dados foram realizadas, analisando as vinte questões investigadas através de suas organizações em cinco categorias sendo elas: Perfil dos Pescadores, Saberes da Pesca e sua Constituição, Saberes Matemáticos e o Pescador, O comércio do pescado, A Pesca e a Cidade de Conceição Do Araguaia.

As perguntas, e as respostas apresentadas pelos pescadores estão dispostas em quadros, organizadas por categorias, sendo que as respostas demonstradas nos quadros foram todas as utilizadas pelos pescadores para cada pergunta, e dessa forma foram organizadas pela pesquisadora e apresentadas de maneira resumida, porém fiel à essência das respostas dadas pelos pescadores.

As respostas que constam nos quadros após as perguntas, não foram sugestionadas para os pescadores, elas são todas as respostas dadas pelos pescadores de forma livre. E para maior compreensão foram organizadas de modo resumido e ilustrado através de quadros. Sendo que as respostas foram analisadas e discutidas de forma individual, e citadas falas de alguns pescadores para cada pergunta, para uma maior visualização e compreensão.

Foram utilizados nomes fictícios para designar os pescadores citados ao longo dos resultados e discussões, a fim de preservar o anonimato dos pescadores investigados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No decorrer da pesquisa pudemos observar a presença da matemática na rotina diária de trabalho do pescador da Colônia Z-39, a todo o instante eles estão praticando matemática, sem perceber na maioria das vezes. No entanto demonstram inúmeras habilidades matemáticas, desde a confecção de seus instrumentos de pesca à comercialização do pescado, demonstrando saberes e fazes próprios de suas realidades e necessidades. A etnomatemática se faz presente a todo tempo nas rotinas diárias de trabalho dos pescadores, e eles a utilizam a fim de sanar as situações de sobrevivência que surgem.

Nas observações pudemos perceber a rotina diária de trabalho e de vida dos pescadores na Colônia Z-39, em que participam de reuniões organizadas pelo presidente da Colônia para lhes passar informes e orientações em relação a questões da pesca, recadastramentos e atualizações de suas carteiras de pescadores e registro do pescado, além da rotina no mercado do peixe, onde realizam a pesagem dos peixes, além da venda. Assim, as observações realizadas no decorrer da pesquisa permitiram também o registro fotográfico das rotinas diárias do profissional da pesca da Colônia Z-39.

A figura 12 mostra o dia-a-dia da rotina e das obrigações da profissão do pescador que inclui a participação em reuniões organizadas pelo presidente da colônia, para que assim eles possam assegurar os seus direitos de pescador e estar sempre atualizados com informações importantes sobre a pesca.



Figura 12. Reunião com pescadores na Colônia Z-39

Fonte: Registro Fotográfico da pesquisadora

Foram realizadas conversas com o presidente da Colônia Z-39 a fim de entender o funcionamento do mercado do peixe e da Colônia, conforme também foi percebido este funcionamento nas observações.

Segundo o presidente da Colônia, antigamente o mercado do peixe possuía várias câmaras frias que eram utilizadas para o armazenamento e comercialização do pescado ali mesmo no mercado do peixe de forma controlada e fiscalizada, e o valor por quilo de cada espécie era tabelado, no entanto, com o passar dos anos e com a escassez do pescado, os pescadores passaram a vender seus peixes de formas diversificadas, visando um maior lucro. Assim passaram a comercializar o pescado na feira coberta do município, em peixarias em suas próprias residências, de forma ambulante nas ruas da cidade, tudo de forma desordenada, sem controle e fiscalização, e com preços diversos.

Dessa forma, segundo conversas com presidente da Colônia atualmente o mercado do peixe é utilizado apenas para a pesagem e registro do peixe. A venda do peixe no mercado

ocorre apenas em forma de leilão, no qual aqueles pescadores que não querem ou não têm tempo de vender diretamente para o consumidor nas suas residências, feira coberta e nas ruas da cidade, vendem para um atravessador que ganha o leilão no mercado do peixe.

A figura 13 mostra o mercado do peixe, onde são realizados leilões para atravessador, os quais revendem os peixes em peixarias, feira e restaurantes, dessa forma, o produto chega mais caro para o consumidor.

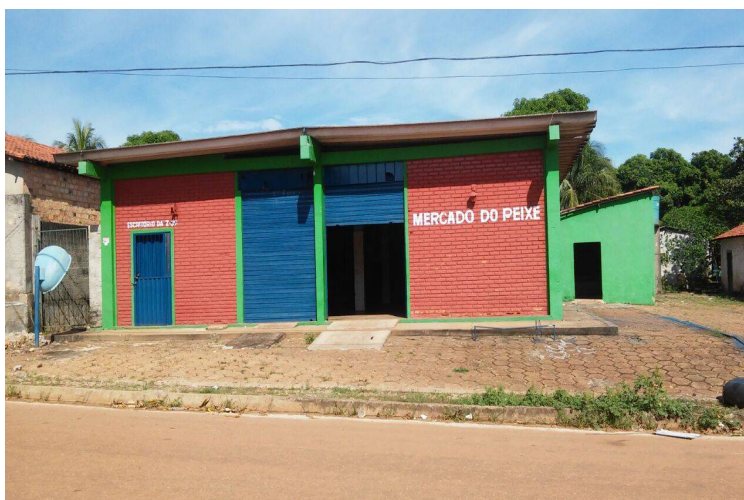


Figura 13. Mercado do Peixe
Fonte: Registro fotográfico da pesquisadora

O resultado das entrevistas realizadas aponta para a geração e difusão de saberes matemáticos empíricos dos pescadores, os quais são essenciais na execução de suas atividades diárias de trabalho e de vida.

Dessa forma, foram analisadas cinco categorias sendo elas: Perfil dos pescadores, saberes da pesca e sua constituição, Saberes Matemáticos e o Pescador, o comércio do pescado, a pesca e a cidade de Conceição do Araguaia, sendo constituídas por perguntas, e assim suas várias respostas analisadas e discutidas individualmente, conforme segue.

O quadro 1 mostra o resultado da primeira categoria de análise, que se constitui de quatro perguntas, a qual se intitula “Perfil dos Pescadores”, conforme o nome já sugere, é utilizado para se conhecer e analisar o perfil dos pescadores investigados da Colônia Z-39.

1ª CATEGORIA: PERFIL DOS PESCADORES				
PERGUNTA 1: IDADE	20 – 30 anos	31 – 40 anos	41 – 50 anos	51 – 60 anos
	4 pescadores	8 pescadores	15 pescadores	10 pescadores
PERGUNTA 2: SEXO	Feminino		Masculino	
	7 pescadoras		30 pescadores	
PERGUNTA 3: FREQUENTOU UMA ESCOLA? QUANTO TEMPO?				
Não estudou		3 pescadores		
Sim. Fundamental incompleto		29 pescadores		
Sim. Apenas Fundamental Completo		Nenhum pescador		
Sim. Médio Incompleto		2 pescadores		
Sim. Médio Completo		3 pescadores		
Sim. Ensino Superior		Nenhum pescador		
PERGUNTA 4: LOCAL DE RESIDÊNCIA				
Vila dos Pescadores – Bairro da Colônia		10 pescadores		
Bairros próximos à Colônia		18 pescadores		
Bairros distantes da Colônia		6 pescadores		

Zona Rural	3 pescadores
------------	--------------

Quadro 1: Perfil dos Pescadores.

Conforme mostra o Quadro 1, os pescadores da Colônia possuem faixa etária entre 20 e 60 anos, no entanto a maior concentração de idade se dá entre 31 a 50 anos. As mulheres mesmo de forma bastante reduzida, possuem seu espaço na pesca, porém todas as pescadoras pesquisadas atuam na pesca por influência de seus maridos pescadores, com o objetivo de aumentarem a renda de suas famílias, sendo assim, muitas vezes os filhos os acompanham desde pequenos.

Ainda no quadro 1, pode se observar o pouco grau de escolaridade dos pescadores, em que a grande maioria possui apenas o ensino fundamental incompleto, sendo que três pescadores declararam que nunca estudaram, conforme afirmou o pescador Douglas de 49 anos, “estudei não, o que eu aprendi foi tudo fora da escola, foi na vida mesmo”.

Eles atribuem a esta baixa escolaridade, a necessidade de trabalhar para o sustento da família, e em virtude de as características da profissão exigirem que eles tenham que se ausentar por vários dias, devido ao deslocamento para Rios e Lagos distantes, e assim os impedirem de frequentar uma escola. Além de que tiveram que aprender a profissão de pescador desde muito novos, devido fazerem parte de uma comunidade carente, e de poucas opções de trabalho. Em relação ao local de residência, a maior parte dos pescadores reside no bairro Vila dos Pescadores, o qual a Colônia Z-39 se localiza, e nos bairros vizinhos ao da Colônia, conforme mostra a figura 14 a seguir.



Figura 14. Pescadores pesquisados em suas residências próxima a Colônia Z-39

Fonte: Registro Fotográfico da pesquisadora

Nessa primeira categoria pudemos traçar o perfil geral dos pescadores da Colônia, e com isso perceber que a maioria dos pescadores é do sexo masculino. O nível de escolaridade é pouco, o que se caracteriza devido às peculiaridades da profissão, além de os pescadores pertencerem a uma classe social bastante desfavorecida e carente. A maioria dos pescadores, residem próximos a Colônia, em virtude de que anteriormente a construção da Colônia os pescadores já habitavam naquele local, e sua construção se deu ali, devido a sua localização próxima a margem do Rio Araguaia e próximo as residências dos pescadores mais antigos.

Na segunda categoria analisamos os saberes da pesca e sua constituição, sendo seis perguntas, conforme exposição das questões e análise individual de cada questão, a seguir.

2ª CATEGORIA: SABERES DA PESCA E SUA CONSTITUIÇÃO	
PERGUNTA 1: HÁ QUANTO TEMPO EXERCE A PROFISSÃO DE PESCADOR?	
Sempre foi pescador, desde criança.	18 pescadores
Acima de 15 anos na pesca	12 pescadores
Abaixo de 15 anos na pesca	7 pescadores

Quadro 2: Pergunta 1 da Categoria “Os Saberes da Pesca e sua Constituição”.

Em relação à pergunta 1 da 2ª categoria de análise, que corresponde ao quadro 2, à maioria dos pescadores afirmou que exercem a profissão de pescador desde criança, pois cresceram vendo seus pais pescarem e aprenderam a profissão desde muito cedo, e que sempre foram pescadores, assim conforme afirmou o pescador Rodrigo de 51 anos de idade *“pesco desde criança, eu nasci e me criei na beira desse Araguaia”*.

A resposta com a segunda maior afirmação pelos pescadores, da pergunta 1 da 2ª categoria, é que exercem a profissão de pescador há mais de quinze anos, e poucos pescadores afirmaram que são pescadores a menos de 15 anos.

Assim, os resultados da investigação apontam que a maioria dos pescadores da Colônia Z-39 são pescadores com muitos anos de experiência na atividade pesqueira, e que iniciaram suas atividades pesqueiras sendo inicialmente auxiliares, e só depois passando a profissional da pesca, desde muito novos.

A Pergunta 2 da 2ª Categoria dos Saberes da Pesca e Sua Constituição, questiona sobre a pesca ser a única ou principal fonte de renda do pescador, conforme segue Quadro 3.

2ª CATEGORIA: SABERES DA PESCA E SUA CONSTITUIÇÃO	
PERGUNTA 2: A PESCA É SUA ÚNICA OU PRINCIPAL FONTE DE RENDA?	
Sim	34 pescadores
Não	03 pescadores

Quadro 3: Pergunta 2 da Categoria “Os Saberes da Pesca e sua Constituição”.

A grande maioria dos pescadores alegou que a pesca é sua única ou principal fonte de renda, o que muitos justificaram por terem pouco grau de escolaridade, o que os impediram de exercer outra profissão no decorrer de suas vidas, assim alguns afirmaram que além da pesca eles completam suas rendas através de “bicos”, conforme alegou o pescador Gilmar de 37 anos *“quando a pesca tá fraca, nois completa a renda como ajudante de pedreiro e também capina uns lote, mas a pesca é a principal”*.

Na afirmação do pescador Gilmar, ele demonstra saberes matemáticos no seu modo de raciocinar em relação à resposta da pergunta 2, pois quando ele afirma que é necessário completar a renda com outras atividades quando a pesca está fraca e assim deixar de ir pescar neste momento, ele mostra habilidades matemáticas em que envolvem investimento financeiro com despesas de mantimentos em uma pescada que não daria lucro, então para não obter prejuízo, ao invés de ir pescar no momento em que a quantidade do pescado está em baixa, ele pratica outra atividade financeira, para assim levar o sustento para sua família e complementar sua renda naquele período.

Apenas três pescadores disseram que a pesca não é sua única ou principal fonte de renda, porém enfatizaram que no passado era sim a principal fonte de renda, porém com a baixa na quantidade do pescado, resolveram investir em outras áreas sendo que hoje um é proprietário de uma pequena fábrica de gelo, outro produtor de poupa de frutas, e o outro agricultor familiar, porém não abandonaram a pesca, apenas não a tem mais como renda principal.

O quadro 4 apresenta a pergunta 3 da segunda Categoria, sendo indagado aos pescadores como eles aprenderam os saberes da atividade pesqueira?

2ª CATEGORIA: OS SABERES DA PESCA E SUA CONSTITUIÇÃO	
PERGUNTA 3: COMO APRENDEU OS SABERES DA ATIVIDADE PESQUEIRA?	
Com os pais ou familiares, os acompanhado desde criança e vendo-os pescarem.	24 pescadores
Com o esposo, auxiliando-o aprendi a profissão.	7 pescadoras
Sendo ajudante de Pesca de outros pescadores e assim os auxiliando na pescaria.	5 pescadores
Aprendeu Sozinho	1 pescador

Quadro 4:Pergunta 3 da Categoria “Os Saberes da Pesca e sua Constituição”.

O resultado da pesquisa em relação à “como os pescadores aprenderam os saberes da atividade pesqueira” apontam para respostas diversificadas, porém com uma maior concentração da resposta a qual afirma que: “os saberes da pesca foram aprendidos através de conhecimentos passados de pais para filhos e familiares”. Os quais surgiram a partir das necessidades do dia-a-dia destes pescadores, necessidades de sobrevivência, em que o pescador era obrigado a pescar para alimentar sua família, e assim os filhos os acompanhavam e acabavam aprendendo a profissão, conforme afirma o pescador Pedro de 46 anos “*aprendi com o meu pai, meu pai era pescador e eu aprendi tudo com ele*”.

Todas as sete mulheres responderam à pergunta 3 da 2ª categoria de igual modo, que aprenderam os saberes da pesca com seus esposos, auxiliando-os aprenderam a profissão, assim afirma a pescadora Andréia de 28 anos “*eu aprendi com meu marido me ensinando, e por curiosidade também, para diminuir os gastos do meu marido com companheiros de pesca, e assim aumentar nosso lucro*”. Nesse momento da investigação pudemos perceber certa limitação que as pescadoras da Colônia Z-39 possuem em suas atividades profissionais, pois elas dependem dos seus esposos para exercerem suas atividades profissionais, pois admitem que só vão pescar em companhia dos seus esposos, o que eles justificam devido os riscos que o Rio oferece, e os gastos com despesas que aumentariam se elas fossem sem seus esposos.

No relato da pescadora Andréia também podemos perceber a presença da matemática no meu modo de raciocinar sobre a necessidade de aprender os saberes e fazeres da pesca para auxiliar o seu marido, e assim evitar gastos com ajudantes, aumentando dessa forma suas rendas.

Ainda para a pergunta 3 da 2ª categoria surgiram mais duas respostas, sendo que alguns pescadores disseram que aprenderam os saberes da pesca sendo auxiliares de outros pescadores e com o tempo aprenderam a profissão. E apenas um pescador respondeu que aprendeu os saberes da pesca sozinho, conforme afirmou o pescador Fernando de 33 anos de idade “*Aprendi sozinho mesmo, a pesca é um dom, a gente já nasce sabendo*”. Assim, a pesquisa revela que os saberes da pesca adquiridos pelos pescadores da Colônia Z-39, em sua grande maioria, foram aprendidos através das suas vivências e experiências adquiridas com os pais, esposos e outros pescadores.

No quadro 5 é apresentada a pergunta 4 da 2ª categoria e suas respostas, a qual questiona: Já transmitiu estes conhecimentos da pesca que possui para outras pessoas? Quem? Conforme segue.

2ª CATEGORIA: OS SABERES DA PESCA E SUA CONSTITUIÇÃO
PERGUNTA 4: JÁ TRANSMITIU ESTES CONHECIMENTOS DA PESCA QUE POSSUI PARA OUTRAS PESSOAS? QUEM?

Sim, para filhos e familiares e companheiros de pesca.	19 pescadores
Sim, apenas para filhos e familiares.	7 pescadores
Sim, apenas para companheiros de pesca.	11 pescadores
Não transmitiu.	Nenhum pescador

Quadro 5: Pergunta 4 da Categoria “Os Saberes da Pesca e sua Constituição”.

Diante das respostas da pergunta 4 da 2ª Categoria “Os saberes da pesca e sua constituição” conforme Quadro 5, os resultados apontam que todos os pescadores já transmitiram os conhecimentos que possuem da pesca para outras pessoas, sendo elas os filhos, familiares e companheiros de pesca, assim afirma o pescador Marcos de 48 anos *“muitos que já pescou comigo já aprendeu a pescar, meus filhos e companheiros de pesca aprendeu tudo comigo”*. Dessa forma, a pesquisa mostra que da mesma maneira que os pescadores adquirem seus saberes da pesca através de vivências e experiências de vida que são repassadas de pais para filhos e de pescador para pescador, na hora de transmitir estes saberes os pescadores também os repassam para seus filhos, familiares e companheiros de pesca, formando assim uma cadeia de saberes, repassados de geração para geração e de pescador para pescador.

Na finalização da 2ª Categoria com as perguntas 5 e 6, questiona-se respectivamente, sobre quais são os instrumentos de pesca utilizados pelos pescadores, e se eles mesmos que confeccionam tais instrumentos de pesca, e em caso afirmativo, se vendem os instrumentos de pesca os quais confeccionam, conforme segue quadro 6 e a exposição das questões e variedades de respostas dadas pelos pescadores.

2ª CATEGORIA: OS SABERES DA PESCA E SUA CONSTITUIÇÃO	
PERGUNTA 5: QUAIS OS INSTRUMENTOS DE PESCA QUE UTILIZA?	
Rede	Todos utilizam
Tarrafa	33 pescadores
Espinhel	15 pescadores
Zagaia	10 pescadores
Canço	Todos utilizam
Linha e anzol	Todos utilizam
Arpão	12 pescadores
PERGUNTA 6: VOCÊ MESMO QUE CONFECCINA? CASO CONFECCIONE, VOCÊ VENDE INSTRUMENTOS DE PESCA?	
Sim, confecciona e Vende.	5 pescadores
Sim, confecciona apenas para uso próprio.	17 pescadores
Não confecciona.	15 pescadores

Quadro 6: Pergunta 5 e 6 da Categoria “Os Saberes da Pesca e sua Constituição”.

Conforme mostra o quadro 6, todos os pescadores utilizam como instrumento de pesca a rede, o canço e a linha e anzol, assim o pescador Guilherme de 51 anos de idade discorre *“é a rede, a tarrafa, a linha de mão, o canço, cada época é melhor um, tem a época, então a gente escapa um pouquinho com cada coisa”*. A utilização de tarrafas também é executada por quase todos os pescadores, apenas algumas pescadoras do sexo feminino alegaram não utilizar este tipo de instrumento de pesca, devido à dificuldade que encontram no momento do arremesso da tarrafa, por causa do peso deste instrumento. O espinhel, a zagaia e o arpão são os instrumentos de pesca menos utilizados pelos pescadores da Colônia

Z-39, pois segundo eles os primeiros instrumentos mencionados acima, possuem maior facilidade na captura do peixe, assim afirma o pescador Joaquim de 33 anos de idade “a rede, tarrafa e linha e anzol são mais garantidas na pescaria”. A figura 15 mostra uma pescaria com o instrumento de pesca, rede.



Figura 15. Pesca com o Instrumento rede de pesca
Fonte: Registro Fotográfico da pesquisadora



Figura 16. Instrumento de pesca Linha e Anzol
Fonte: Google Imagens



Figura 17. Instrumento de pesca Espinhel
Fonte: Google Imagens



Figura 18. Instrumento de pesca Tarrafa
Fonte: Google Imagens



19. Instrumento de Pesca Arpão
Fonte: Google Imagens



Figura 20. Instrumento de pesca Zagaia
Fonte: Google Imagens



Figura 21. Instrumento de pesca Caniço
Fonte: Google Imagens

Mesmo com pouca escolaridade os pescadores demonstram inúmero saberes matemáticos no momento de falarem sobre os instrumentos de pesca que utilizam na execução de suas atividades profissionais, mostrando raciocínio lógico, noções de peso, medida, espaço e tempo, assim conforme fala do pescador Rogério de 55 anos de idade *“a gente usa tudo, tarrafa, rede, anzol, arpão, mas tem que saber a hora certa de usar, depende do lugar e do tipo de peixe que tá querendo pegar. Não dá para ficar usando tarrafa num lugar cheio de garrancho, por que não vai pegar nada e ainda a tarrafa vai ficar toda rasgada”*.

Quando questionados sobre se são eles mesmos que confeccionam seus instrumentos de pesca e, se afirmativo, se eles vendem estes instrumentos de pesca, as respostas dos pescadores foram bastante divididas entre confeccionam para uso próprio e não confeccionam, no entanto aqueles que confeccionam e vendem seus instrumentos de pesca são a minoria, apenas cinco pescadores.

Segundo o pescador Henrique de 60 anos de idade, esta realidade se dá devido há tempos atrás, em que compensava fazer instrumentos de pesca para comercializar, no entanto nos tempos de hoje já não vale mais a pena, pois existem muitas opções no comércio industrializado, assim, a concorrência acaba sendo desleal, pois o custo é alto para eles confeccionarem, e caso vendam por um preço que daria para tirar os gastos e obter algum lucro, não encontrariam quem pagaria por um preço maior do que os das lojas que vendem os instrumentos industrializados e com preços bem mais acessíveis. Assim aqueles que produzem, utilizam para uso próprio.

A todo o momento os pescadores estão em contato com a etnomatemática, o que pode ser verificado nos trechos de suas falas. Em suas respostas, os pescadores sempre abordavam situações em que envolviam a matemática do seu dia-a-dia, porém sem perceberem a existência da matemática em suas colocações, na maioria das vezes.

Na 3ª Categoria analisamos os Saberes Matemáticos e o Pescador, buscando identificar os saberes matemáticos empíricos do pescador da Colônia Z-39 presentes em suas atividades profissionais sob sua percepção. A categoria conta com três perguntas, conforme segue exposição e análise individual.

3ª CATEGORIA: OS SABERES MATEMÁTICOS E O PESCADOR	
PERGUNTA 1: CASO TENHA ESTUDADO, RECORDA DE ALGUM CONHECIMENTO DE MATEMÁTICA APRENDIDO NA ESCOLA? QUAL?	
Não recorda de nenhum conhecimento de matemática aprendido na escola	28 pescadores
Recorda, mas não sabe dizer qual.	5 pescadores
Recorda de continhas de soma, subtração, divisão e multiplicação.	4 pescadores

Quadro 7: Pergunta 1 da Categoria “Saberes Matemáticos e o Pescador”.

Quando o assunto abordado com os pescadores foi sobre matemática da escola, eles começaram a recuar, desviando o olhar e ficando um pouco incomodados e tensos, mas com diálogo simples e descontraído conseguimos conduzir o questionamento e voltar ao objetivo da pesquisa.

Assim, em se tratando de conhecimento de matemática adquirido na escola, quase todos os pescadores afirmaram não se lembrarem de nenhum, dessa forma, os pescadores que disseram não recordar de nenhum conhecimento de matemática adquirido na escola, afirmaram que isso ocorre devido ao pouco tempo de vida escolar que tiveram, além da dificuldade que encontravam com o aprendizado da disciplina, durante o tempo que estudaram, por a considerarem bastante difícil de entender.

E alguns mesmo dizendo que recordavam, não sabiam dizer qual este conhecimento, conforme fala do pescador Valter de 52 anos “*A gente lembra de alguma coisinha de matemática da escola, mas eu não sei te falar o que não*”. Dessa forma, segue trechos das respostas de alguns dos pescadores que responderam que não recordam de nenhum conhecimento de matemática aprendido na escola:

Pescador Vanderlei de 31 anos: “*Ah, agora tu me apertou oh, acho muito difícil. Não lembro de nada de Matemática não*”.

Pescador Mateus de 37 anos: “*Assim de Matemática, muito, muito longe, na verdade de matemática eu nunca gostei*”.

Pescador Alex de 45 anos: “*Matemática? Lembro nadinha não*”.

Pescador Rodrigo de 51 anos “*Lá da escola eu não aprendi não, mas do meu ramo da pesca, eu peso, eu faço conta, aprendi fazendo mesmo, para poder trabalhar, por que precisa*”.

Diante das falas dos pescadores podemos observar a grande rejeição que eles possuem quanto à matemática escolar, porém quando eles a associam a sua realidade, na prática do seu dia-a-dia de suas atividades profissionais, ela é percebida por todos os pescadores, conforme as respostas da pergunta 2 da categoria “Os Saberes Matemáticos e o Pescador”, analisada mais adiante.

Apenas quatro pescadores afirmaram que recordavam sim de conhecimentos de matemática adquiridos na escola e sabiam dizer quais. Os conhecimentos lembrados por eles de terem sido adquiridos na escola, foram apenas às quatro operações aritméticas adição, subtração, multiplicação e divisão, assim afirma o pescador Leo de 45 anos de idade “*de matemática aprendi só o básico mesmo, algumas continhas de somar, dividir, diminuir e multiplicar*”.

Quando os pescadores são questionados quanto sua recordação dos conhecimentos de matemática adquiridos na escola, essa percepção é quase nula, no entanto a ausência de conhecimentos matemáticos escolares, não interfere de forma negativa na execução das tarefas diárias de trabalho dos pescadores, conforme pode ser observado nas respostas das próximas perguntas.

A pergunta 2 da 3ª Categoria investiga se os pescadores conseguem perceber a existência da matemática em sua atividade profissional (pesca), conforme segue.

3ª CATEGORIA: SABERES MATEMÁTICOS E O PESCADOR	
PERGUNTA 2: VOCÊ CONSEGUE PERCEBER A EXISTÊNCIA DA MATEMÁTICA EM SUA ATIVIDADE PROFISSIONAL (PESCA)?	
Sim, na negociação e comercialização do pescado.	Todos os pescadores.
Sim, nas despesas em geral para a pescaria.	30 pescadores
Sim, na escolha adequada do instrumento de pesca para o tamanho, espécie e peso do	3 pescadores

peixe.	
Sim, noção de peso, tamanho e preço do pescado.	5 pescadores
Sim, na confecção de instrumentos de pesca.	4 pescadores
Não percebe.	Nenhum pescador

Quadro 8: Pergunta 2 da Categoria “Os Saberes Matemáticos e o Pescador”.

Conforme apresenta o Quadro 8, o resultado da pesquisa aponta que todos os pescadores conseguem perceber a existência da matemática em sua atividade profissional da pesca, mesmo que de maneira sucinta, mas todos eles conseguem perceber, e identificar situações em sua rotina diária de pescador em que a matemática se faz presente.

As principais situações em que eles sugeriram que existe matemática na realização de suas profissões de pescadores foram na negociação e comercialização do pescado, citando o momento de realizar a venda do pescado por quilo, o cálculo para voltar troco, os descontos sem levar prejuízo, e também em relação às despesas em geral da pescaria, sendo os gastos com mantimentos, com instrumentos de pesca, com gasolina para motor do barco e com gelo. Quase todos os pescadores citaram estas duas situações em que envolvem matemática em seus dia-a-dia. Assim para o pescador Pedro de 46 anos “*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*”, e para o pescador Mateus de 37 anos “*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 para não tomar prejuízo*”.

Alguns pescadores, sendo a minoria, puderam citar outros exemplos da existência da matemática em suas atividades profissionais de pescadores tais como na confecção dos instrumentos de pesca em relação aos gastos com os materiais, na noção de preço, peso e tamanho do peixe, e também no momento da escolha adequada do instrumento de pesca para o tamanho, espécie e peso do peixe.

Mesmo possuindo pouca escolaridade, e assim não recordando de conhecimentos de matemática adquiridos na escola no pequeno período que estudaram, todos os pescadores investigados conseguem perceber a existência da matemática em suas atividades profissionais. E para a realização de tais atividades, as quais exigem habilidades matemáticas, os pescadores utilizam os seus saberes e fazeres matemáticos adquiridos através de suas experiências de trabalho e de vida, as quais foram adquiridas ao longo do tempo através de práticas, para solucionarem seus problemas.

Finalizando a 3ª categoria, a pergunta 3 questiona se algum conhecimento matemático adquirido na escola os auxiliam na vida profissional de pescador.

3ª CATEGORIA: OS SABERES MATEMÁTICOS E O PESCADOR	
PERGUNTA 3: ALGUM CONHECIMENTO MATEMÁTICA ADQUIRIDO NA ESCOLA LHE AUXILIA NA VIDA PROFISSIONAL DE PESCADOR?	
Sim	6 pescadores
Não	31 pescadores

Quadro 9: Pergunta 3 da Categoria “Os Saberes Matemáticos e o Pescador”.

A grande maioria dos pescadores afirmou que o conhecimento de matemática adquirido na escola não lhes auxilia na vida profissional de pescador, pois eles não conseguem recordar de tais conhecimentos do período que estudaram devido principalmente ao pouco tempo de vida escolar que possuem. Dessa forma, afirmaram que os saberes de matemática que eles possuem foram adquiridos nas vivências do dia-a-dia, através das

necessidades diárias em que exigiam deles algum conhecimento de matemática para solucioná-las para que assim pudessem realizar suas atividades profissionais sem obter prejuízo.

Apenas seis pescadores afirmaram que os conhecimentos de matemática adquiridos na escola os auxilia nas suas atividades pesqueira, porém encontravam dificuldade para associar este conhecimento de matemática da escola com a pesca.

Mesmo a maioria dos pescadores tendo afirmado que o conhecimento de matemática adquirido na escola não os auxilia na vida profissional de pescador, todos tiveram a preocupação de esclarecerem a importância do conhecimento da escola.

Na 4ª categoria com o título “O comércio do Pescado” foi analisado a utilização do conhecimento matemático pelo pescador da Colônia Z-39 na negociação e comercialização do pescado.

4ª CATEGORIA: O COMÉRCIO DO PESCADO	
PERGUNTA 01: COMO É FEITA A VENDA DO SEU PEIXE? É ENTREGUE NO MERCADO DO PEIXE PARA SER VENDIDO ALI MESMO, VENDE PARA O ATRAVESSADOR OU VENDE DIRETO PARA O CONSUMIDOR?	
A venda é realizada no mercado do peixe através de leilão para um atravessador	12 pescadores
A venda é realizada para o atravessador independente do mercado do peixe	5 pescadores
A venda é realizada direto para o consumidor em peixarias na própria residência, na feira municipal, na rua de forma ambulante.	20 pescadores

Quadro 10: Pergunta 1 da Categoria “O comércio do pescado”.

Em relação à venda do peixe, conforme mostra o Quadro 10, a maioria dos pescadores, realizam a venda direta para o consumidor através de peixarias em suas próprias residências, conforme mostra figura 16 a seguir, na feira coberta e pelas ruas da cidade, pois eles asseguram que dessa forma geram um maior lucro com a venda do pescado, assim afirma a pescadora Raimunda de 54 anos, *“vendo direto para o consumidor, mostro primeiro para o homem que pesa e que faz a nota do peixe no mercado e levo direto pra casa, aí lá eu vendo. Assim a gente consegue tirar mais um pouco de lucro”*.



Figura 22. Venda do pescado direto para o consumidor em peixaria de pescador da Colônia Z-39
Fonte: Registro Fotográfico da pesquisadora

Os pescadores que vendem para o atravessador, seja independente do mercado do peixe, ou no próprio mercado do peixe em forma de leilão, afirmam que dessa forma o lucro é bem menor do que vender direto para o consumidor. No entanto, eles alegam que optam por esta forma de venda devido ao cansaço em que eles chegam do Rio, e o tempo que não dispõem devido a terem que retornar para outra pescaria logo em seguida.

Outros justificam esta forma de venda, devido a querer evitar o trabalho com a venda do pescado para o consumidor que às vezes leva tempo, e assim acabam adquirindo gasto com gelo para armazenamento desses peixes em caixa de isopor até que consigam realizar a venda. Dessa forma, afirma o pescador Mauro de 31 anos *“Eu vendo direto para o atravessador por que às vezes a gente quer vender para o consumidor e demora muito, aí a gente fica três, quatro dias tentando vender e não vende, aí tem gasto com gelo, entendeu? ai chega e vende direto para o atravessar ai você não tem mais trabalho com nada, chegou, entregou e acabou”*.

No momento de realizarem a venda dos seus peixes, os pescadores utilizam suas habilidades matemáticas para decidirem qual a melhor opção de venda, cada um dentro de sua realidade e de suas necessidades. Vários saberes e fazeres matemáticos podem ser identificados na opção da forma de realizar a venda do peixe, pois os pescadores que vendem direto para o consumidor visam um maior lucro, enquanto os pescadores que vendem seus peixes no mercado do peixe ou para o atravessador visam a praticidade, preocupando-se com o tempo de retorno para o rio na necessidade de realizar outra pescada e demora para vender o peixe e a forma e gasto com o armazenamento do peixe. Assim, raciocinam matematicamente a fim de utilizar a melhor forma de venda para sua realidade.

O quadro 11 apresenta as perguntas 2 e 3 da 4ª categorias “O comércio do pescado”, conforme segue.

4ª CATEGORIA: O COMÉRCIO DO PESCADO	
PERGUNTA 2:	
• VOCÊ ENCONTRA DIFICULDADE NO MOMENTO DE NEGOCIAR O PEIXE?	
Sim	12 pescadores
Não	25 pescadores
• COMO REALIZA O CÁLCULO	
Calculadora e Celular	13 pescadores
Calculo Mental	5 pescadores
Calculadora, celular e cálculo mental	19 pescadores
TEM DIFICULDADE EM VOLTAR TROCO	
Sim	3 pescadores
Não	34 pescadores
PERGUNTA 3: O LUCRO É JUSTO E SUFICIENTE?	
Sim	19 pescadores
Não	8 pescadores
Às vezes	10 pescadores

Quadro 11: Pergunta 2 e 3 da Categoria “O comércio do pescado”.

Em relação à dificuldade encontrada no momento de negociar o peixe, os pescadores que possuem um maior tempo de profissão e de experiência, afirmaram que não encontram dificuldade no momento de negociar os seus peixes, pois no momento em que saem para pescar, já têm o destino certo para a sua mercadoria, porém alegam que a negociação já foi mais fácil antigamente, pois hoje devido à concorrência com aquicultura aumentou mais a

concorrência, porém devido à qualidade superior de seus produtos a procura ainda é suficiente.

A minoria dos pescadores afirma encontrar dificuldade no momento de negociar os seus peixes, conforme fala do pescador Vitor de 44 anos de idade *“Hoje sim, eh tá muito difícil, por que às vezes quando esta ruim de peixe chega uns compradores e tem leilão, e outras vezes quando tá bom de peixe não tem, aí você fica na luta, daqui para ali procurando para quem vender”*.

Ainda na pergunta 2 da 4ª categoria os pescadores responderam como eles realizam o cálculo no momento de vender seus peixes, e mais da metade dos pescadores investigados disseram utilizar tanto calculadoras e celulares quanto o cálculo mental, pois nas vendas de pequena quantidade de peixes ou de valores exatos eles utilizam o cálculo mental, mas quando a quantidade de quilos é alta ou existem números decimais, eles efetuam o cálculo com o auxílio da calculadora ou do celular. Conforme explica a pescadora Andréia de 28 anos de idade, *“O cálculo mais é mental, por que é pouco o que nois vende[...], agora quando é mais de cinco quilos eu uso o celular ou a calculadora”*.

Assim, 12 pescadores alegaram utilizar apenas calculadora e celular para realização do cálculo na venda do peixe, pois disseram encontrar muita dificuldade no cálculo mental, e 5 pescadores disseram utilizar apenas o cálculo mental na realização da venda do peixe. O pescador Rodrigo de 51 anos de idade afirma que realiza apenas o cálculo mental na venda de seus peixes, conforme fala do pescador *“eu peso um peixe aqui eu já sei quanto da em dinheiro, eu já lhe falo o preço, já falo tudo, só na pesada, antes de você bater no celular eu já sei”*.

Quando questionados se possuem dificuldade na hora de voltar troco quase todos os pescadores disseram que não possuem dificuldade, assim discorre o pescador Eduardo de 53 anos *“olha, eu nunca estudei, mas passo troco direitinho, aprendi na prática da vida mesmo”*. Apenas três pescadores disseram ter dificuldade na hora de voltar troco, mas disseram pedir o auxílio de familiares.

Quanto ao lucro ser justo e suficiente, conforme questiona a pergunta 3 da 4ª categoria, as respostas dos pescadores ficaram bastante divididas, entre os que acreditam que acham justo e suficiente sim, e os que não acham, porém teve aqueles que disseram que é bastante relativo, varia de pescada para pescada, pois há pescadas em que conseguem capturar bastante peixes e o lucro é bom, e dessa forma se torna justo pelos gastos e suficiente para suprir as necessidades, e no entanto há pescadas que não há lucro nenhum, pois os gastos superam o valor arrecadado com a venda dos peixes.

Diante das afirmações dos pescadores, podemos observar as inúmeras habilidades matemáticas existentes em suas falas e no modo como praticam suas profissões. Os saberes matemáticos existentes nas atividades profissionais dos pescadores são inúmeros, tais como a escolha do instrumento de pesca adequado para a captura de determinado peixe, a negociação do pescador, a escolha da forma de venda, o cálculo do gasto com os mantimentos, gelo, gasolina para a realização da pesca, e o raciocínio para saber se o lucro é bom, justo e suficiente, saberes estes que podem ser observados ao longo do resultado desta pesquisa.

A pergunta 4 da 4ª Categoria indaga aos pescadores sobre como eles fazem para calcular o lucro e saber se está bom e a 5ª e última pergunta da 4ª Categoria questionou aos pescadores se a renda da pesca é suficiente para suprir as necessidades de sua família, conforma segue no quadro 12.

4ª CATEGORIA: O COMÉRCIO DO PESCADOR
PERGUNTA 4: COMO FAZ PARA CALCULAR O LUCRO E SABER SE ESTÁ BOM?

Subtrai as despesas do valor da venda, e o que sobrar é o lucro. Se o valor do lucro der para as despesas de casa está bom.	25 pescadores
Subtrai as despesas do valor da venda, e o que sobrar é o lucro. Se o valor do lucro der para além das despesas de casa está bom.	10 pescadores
Não sei calcular o lucro	2 pescadores
PERGUNTA 5: A RENDA DA PESCA É SUFICIENTE PARA SUPRIR AS NECESSIDADES DE SUA FAMÍLIA?	
Sim	18 pescadores
Não	13 pescadores
Às vezes	6 pescadores

Quadro 12:Pergunta 4 e 5 da Categoria “O comércio do pescador”.

Conforme mostra o quadro 12, todos os pescadores que conseguiram responder à pergunta 4 da 4ª categoria calculam de igual modo o lucro da pesca, e raciocinaram de modo similar em relação a como calculam o lucro, no entanto a diferença é que a maioria afirma que para saber se o calcular está bom o valor deve ser suficiente para cobrir as despesas de casa, e os demais afirmam que o cálculo está bom se o seu valor sobrar após suprir as despesas de casa. A pescadora Joana de 47 anos de idade, mostra como é seu raciocínio para calcular o lucro e saber se está bom “*Já começa da soma do dinheiro que vai comprar a gasolina, os mantimentos, os anzóis e a linha, tem que somar tudinho o que gastou para quando voltar da pesca saber o que vai dar de lucro, se o lucro der a despesa de casa, então foi bom*”. Apenas dois pescadores não souberam responder.

A forma como os pescadores calculam o lucro, mostra o quanto seus saberes matemáticos empíricos são suficientes para a realização de suas atividades profissionais e como eles utilizam estes saberes para a melhoria de suas vidas sociais e econômicas, pois através destes saberes eles procuram gerar o maior lucro da pesca, e assim garantir o sustento de suas famílias.

Em relação à renda da pesca ser suficiente para suprir as necessidades das famílias dos pescadores, as respostas ficaram divididas. A maioria disse que sim, no entanto 13 pescadores disseram que a pesca não é suficiente para suprir as necessidades de sua família, conforme afirmou o pescador Jesuíno de 45 anos “*dá só para sobreviver na marra, passando por cima das coisas, fazendo vista grossa*”. E seis pescadores disseram que às vezes é suficiente, que depende do lucro que se obtém com determinada pesca, varia de pesca para pesca.

Conforme mostra resultado da pesquisa, a renda da pesca é muito baixa, dando apenas para a subsistência dos pescadores e de suas famílias, sendo que apenas poucos conseguem dar uma pequena estabilidade para seus familiares, porém de forma geral, a atividade pesqueira gera pouco lucro para os pescadores.

Na 5ª e última categoria intitulada de “A Pesca e a Cidade de Conceição do Araguaia”, analisamos a valorização do pescador e da pesca para a Cidade de Conceição do Araguaia, e sua importância, conforme quadro 13 a seguir.

5ª CATEGORIA: A PESCA E A CIDADE DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	
PERGUNTA 01: QUAL A IMPORTÂNCIA DA SUA ATIVIDADE PROFISSIONAL PARA A CIDADE DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA?	
Levar alimento para a população	12 pescadores
Gerar renda para o município	6 pescadores

Levar alimento para a população e gerar renda	15 pescadores
Gerar emprego	4 pescadores
PERGUNTA 02: SUA PROFISSÃO É VALORIZADA NO MUNICÍPIO ONDE RESIDE?	
Sim	20 pescadores
Não	17 pescadores

Quadro 13: Pergunta 1 e 2 da Categoria “A Pesca e a Cidade de Conceição Do Araguaia”.

Segundo os resultados da pesquisa, conforme quadro 13, os pescadores atribuem a importância da sua atividade profissional para o município de Conceição do Araguaia, devido suas profissões levarem alimentação para a população Concepcionense, além de gerar renda para o município, assim afirma o pescador Divino de 26 anos de idade *“É um alimento muito bom e saudável para a população da cidade”*. Sendo que apenas quatro pescadores disseram que suas atividades profissionais são importantes para o município por que geram emprego para a população da cidade, assim conforme afirma o pescador Vanderlei de 31 anos de idade *“para muitos aí é importante, por que o único meio de sobrevivência hoje é a pescaria, é o emprego que a gente tem, por isso que é importante”*.

Em relação à valorização da profissão de pescador no município de Conceição do Araguaia, as respostas ficaram muito divididas, pois na opinião de alguns pescadores a profissão é valorizada sim, pois eles fazem uma comparação há tempos atrás em que o pescador era muito discriminado no município, mas que hoje em dia passaram a ter mais valor, conforme afirma a pescadora Joana de 47 anos *“de primeiro não era valorizada não, mas hoje é valorizada pela população e pelas autoridades”*. Assim também afirma o pescador Tiago de 60 anos *“eu acho que sim, pelo menos para mim é, a profissão que eu tenho é essa, e o que eu tenho hoje, é graças à pesca”*.

Porém os outros pescadores afirmam que sua profissão não é valorizada em Conceição do Araguaia, pois eles se sentem discriminados em todos os locais que se apresentam como pescadores, assim como afirma emocionado o pescador Rodrigo de 51 anos de idade *“Não, aqui em Conceição não é não, por que o pescador vai num banco desses, não tem crédito, para você fazer um empréstimo, uma coisa, entendeu? [...] quando fala que é pescador não tem crédito, e isso é em qualquer lugar, por isso que não tem valor”*. Assim também afirma o pescador Valter de 39 anos *“eu vejo que não é valorizada, por que muitas pessoas estão deixando a profissão de pescador por que dá mal para sobreviver, e tão procurando outro emprego de ajudante de pedreiro, de qualquer outra coisa”*.

Assim, tendo em vista as falas dos pescadores, podemos notar que suas opiniões divergem quanto à valorização de suas profissões no município de Conceição do Araguaia. No entanto, de modo geral, a atividade pesqueira infelizmente é pouco valorizada para a sociedade, sendo vista apenas como uma profissão para aqueles que não tiveram a oportunidade de estudarem.

Dessa forma, diante da investigação exposta, os resultados da pesquisa apontam que os saberes e fazeres matemáticos empíricos dos pescadores da Colônia Z-39, contribuem de forma significativa para melhoria de suas vidas sociais e econômicas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta pesquisa, pudemos confirmar o que muitas outras pesquisas de etnomatemática vêm nos afirmando, que os saberes matemáticos empíricos de um determinado grupo ou comunidade devem ser valorizados, pois eles fazem parte de suas culturas e tradições, e são suficientes para a realização de suas atividades diárias de trabalho e de vida.

Assim, a geração e difusão dos saberes matemáticos pelos pescadores da Colônia Z-39 em suas atividades profissionais ocorrem a partir de suas necessidades diárias de trabalho e de vida, as quais surgem em seus dia-a-dia. E a partir daí, os pescadores desenvolvem habilidades matemáticas para sanar situações problemas que vão surgindo ao longo de suas vidas e, através de suas vivências e experiências diárias, eles utilizam mecanismos próprios para solucionar tais situações, e conforme vão adquirindo essas habilidades, eles repassam estes saberes e fazeres para seus filhos, família e outros pescadores.

Os principais saberes e fazeres matemáticos identificados nas atividades profissionais dos pescadores foi noções de peso e medida quando capturam um peixe e quando vão comercializá-lo; cálculos de operações aritméticas de forma mental e com o auxílio de calculadoras na venda do peixe e noções de matemática financeira através do cálculo de seus lucros com a venda de seus peixes.

Outros saberes e fazeres matemáticos identificados foram noções de tempo em relação ao investimento do seu tempo em uma pescaria e tempo de venda do peixe, a fim de retornar ao rio; relação de proporção através de comparações de um instrumento de pesca como um anzol adequado a captura de um peixe de tamanho proporcional. Além de lógica matemática a fim de solucionar certos problemas como a escolha da melhor forma de venda do seu peixe visando lucro maior; cálculo de troco; economia de gastos e maior geração de lucro no momento em que o pescador ensina sua profissão para sua esposa, com o objetivo de diminuir gastos com um ajudante de pesca e assim aumentar o lucro da família, além de processos de ensino e aprendizagem dos saberes matemáticos passados de pais para filhos.

Estas habilidades matemáticas desenvolvidas pelos pescadores são passadas de pais para filhos, de geração para geração, e são suficientes para a realização de suas atividades diárias de pescadores. Os saberes matemáticos dos pescadores, adquiridos através de suas vivências e experiências diárias e repassados de geração para geração, são suficientes e contribuem de forma significativa para a melhoria de sua vida social e econômica, pois eles contêm soluções empíricas que são utilizadas para a solução de todas as suas necessidades que exigem habilidades matemáticas.

Conforme apontam os resultados da pesquisa, os conhecimentos empíricos dos pescadores da Colônia Z-39, possuem grande importância para seus trabalhos diários, pois estes pescadores não possuem ou possuem pouquíssimos conhecimentos escolares de matemática e, no entanto, este fato não interfere na realização de suas atividades pesqueiras em que exigem conhecimento matemático para solucioná-las, pois seus saberes matemáticos empíricos são suficientes para a realização de suas atividades profissionais.

Os conhecimentos empíricos dos pescadores também possuem muita importância para a cultura de Conceição do Araguaia, pois esta é uma cidade pesqueira, e o pescador faz parte de sua história através dos indígenas que ali habitavam, e que foram os primeiros pescadores do município, assim valorizar estes conhecimentos empíricos, é valorizar também a cultura da cidade de Conceição do Araguaia, e manter viva a memória desses antepassados.

Os pescadores da Colônia Z-39 não encontram dificuldades ao se relacionarem com o meio social e comercial em que vivem, utilizando para isto seus conhecimentos matemáticos empíricos, pois os saberes matemáticos aprendidos no dia-a-dia da atividade

pesqueira contribuem para facilitar sua relação com a sociedade e o comércio, pois ao surgirem situações em que envolvam matemática, eles utilizam seus saberes adquiridos na pesca para solucionar tais problemas de forma análoga.

As dificuldades enfrentadas no dia-a-dia dos pescadores na execução de suas atividades profissionais são muitas, pois eles enfrentam condições climáticas extremas, com chuvas fortes no meio dos rios e sol ardente, além de riscos com animais, uma profissão que exige muita resistência, e isolamento. Sua profissão não é valorizada pela sociedade, e fazem parte de uma população bastante carente, no entanto nada disso impediu que estes profissionais se dispusessem a contribuir para esta investigação, e todos compartilharam de maneira descontraída e emocionada desta pesquisa. O que mostrou a dedicação e orgulho que tem pela profissão, principalmente devido as suas memórias afetivas que possuem em relação aos vários anos de pesca, apesar de reconhecerem as dificuldades enfrentadas no dia-a-dia de suas profissões.

Todo este contexto da atividade profissional do pescador, faz parte das preocupações e objetivos da etnomatemática, que visa não apenas reconhecer os saberes matemáticos empíricos de uma comunidade, mas também de valorizar suas vivências, sua cultura e o seu modo de vida em geral.

Assim, esta pesquisa nos proporcionou a experiência de vivenciar a Etnomatemática, através de saberes matemáticos empíricos de um grupo de profissionais pouco valorizados pela sociedade em geral que são os pescadores, e dessa forma, através desta pesquisa buscamos valorizar estes profissionais e seus saberes, pois eles fazem parte da luta pela sobrevivência de um povo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Manoel Martins de. **Revelando o rosto de Deus: Na terra das Bandeiras Verdes**. 1ª Ed. Conceição do Araguaia, PA: Diocese da Santíssima Conceição do Araguaia, 2011.

BRASIL. LEI No 11.959/09. **Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca**. Governo Federal, Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm>. Acesso em 10 de Janeiro de 2016.

BRITO, Dejildo Roque de; MATTOS, José Roberto Linhares de. Saberes Matemáticos de Agricultores. In: MATTOS, J. R. L. (Org.). **Etnomatemática: saberes do campo**. Curitiba: CRV, 2016.

BRITO, Maria Leopoldina Bezerra. **A Matemática no Trabalho do Agente Rural: Aspectos Etnomatemáticos**. Rio de Janeiro, Seropédica: UFRRJ, 2010

BRITO, Maria Leopoldina Bezerra. Etnomatemática: a matemática escolar e o saber popular em ação no campo. In: MATTOS, J. R. L. (Org.). **Etnomatemática: saberes do campo**. Curitiba: CRV, 2016

CARVALHO, Juciara Guimarães. O Mar está para peixe: possíveis desdobramentos entre os saberes de pescadores artesanais e os saberes escolares. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, 18, 2014, Recife. **Anais...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 2014. p. 1-9.

CRUZ, Thiago Silva da. A produção do espaço urbano na amazônia: A Influência da igreja católica na formação sócio-espacial do município de Conceição do Araguaia – PA. **GeoAmazônia**2(4), pp. 122-145, 2014.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da Teoria à Prática**. 17ª Ed. Campinas, SP: Papyrus Editora, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade**. 4ª Ed. 1ª Reimp. Belo Horizonte – MG: Autêntica Editora, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª Ed. 23º Reimp. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GHEDIN, Evandro (Org.). **Educação do Campo: Epistemologia e práticas**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

IANNI, Otávio. **A Luta pela terra: história social da terra e da luta pela terra numa área da Amazônia**. V. 8. Petrópolis: Editora Vozes, 1978.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas**. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=150270>. Acesso em 04 de Novembro de 2016, 14:25:00.

IFPA. **Projeto Político do Curso de Engenharia Agrônoma do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará**. Conceição do Araguaia, revisado em 2016.

IFPA. **Projeto Político Pedagógico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará**. Conceição do Araguaia, revisado em 2011.

KNIJNIK, G. et al. **Etnomatemática em Movimento**. 1ª Ed. São Paulo: Autêntica Editora, 2012. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

LUZ, Isau Coelho. **Rastros e Pegadas**. 3ª Ed. Goiânia, GO: Editora Kelps, 2011.

MATTOS, José Roberto Linhares de; BRITO, Maria Leopoldina Bezerra. Agentes rurais e suas práticas profissionais: elo entre matemática e etnomatemática. **Ciência & Educação** 18(4), pp. 965-980, 2012.

MATTOS, José Roberto Linhares de. Educação comunitária e cálculo mental em atividades cotidianas. In: CONFERENCIA INTERAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 14, 2015, Tuxtla Gutiérrez. **Anais...Tuxtla Gutiérrez: Universidad del Valle de México – UVM**, 2015. p. 1-12.

MATTOS, José Roberto Linhares de; POLEGATTI, Geraldo Aparecido. Etnomatemática em três dimensões na educação escolar indígena. In: CONGRESO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE AMÉRICA CENTRAL Y EL CARIBE, 1, 2013, Santo Domingo. **Anais...** Santo Domingo, Republica Dominicana: 2013. p. 1- 8.

MESQUITA, Mônica (Org.). **Fronteiras Urbanas** - sobre a humanização do espaço. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. Instrução Normativa Interministerial Nº 12. Governo Federal, Brasília, DF, 2011. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 out. 2011. Seção 1, p. 124.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

REZENDE, Paulo Jorge Ambrozine. **A Cultura do Milho Numa Perspectiva Etnomatemática**. Rio de Janeiro, Seropédica: UFRRJ, 2015.

SALDANHA, Mayara de Araújo. **Histórias de Pescadores**: Uma pesquisa Etnomatemática sobre os saberes da Pesca Artesanal da Ilha da Pintada – RS. Porto Alegre: PUCRS, 2015.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica**: A Questão da Democracia. 1ª Ed. Campinas, SP: Papyrus Editora, 2001.