



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA EM EDUCAÇÃO
EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS
MESTRADO PROFISSIONAL

JOSÉ DO SOCORRO DOS SANTOS DA COSTA

**ETNOMATEMÁTICA NAS RELAÇÕES ENTRE ENSINO DA MATEMÁTICA E
VIVÊNCIAS RIBEIRINHAS NO SOME DE ABAETETUBA - PA**

BELÉM-PA

2022

JOSÉ DO SOCORRO DOS SANTOS DA COSTA

**ETNOMATEMÁTICA NAS RELAÇÕES ENTRE ENSINO DA MATEMÁTICA E
VIVÊNCIAS RIBEIRINHAS NO SOME DE ABAETETUBA - PA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas - Mestrado Profissional, do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará (UFPA), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Área de Concentração: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros.

BELÉM

2022

JOSÉ DO SOCORRO DOS SANTOS DA COSTA

**ETNOMATEMÁTICA NAS RELAÇÕES ENTRE ENSINO DA MATEMÁTICA E
VIVÊNCIAS RIBEIRINHAS NO SOME DE ABAETETUBA – PA**

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros – Orientador/Presidente
IEMCI/UFPA



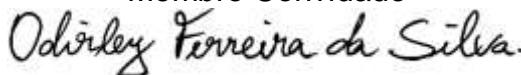
Prof. Dr. Francisco de Assis Bandeira – UFRN
Membro Externo



Prof. Dr. Erasmo Borges Filho – UFPA/PPGDOC
Membro Interno



Profa. Dra. Renata Laurinho da Silva – SEMED/CAMETÁ
Membro Convidado



Prof. Me. Odirley Ferreira da Silva – SEDUC/SOME
Membro Convidado

Data da defesa: 01 de junho de 2022

Conceito: APROVADO

Parecer da Banca Examinadora:

A dissertação é relevante, trazendo um objeto diferenciado, evidenciando a prática ribeirinha e contribuindo para os estudos da Etnomatemática. A banca recomenda reordenar o texto a partir do objeto de estudo, o miritizeiro, procedendo a revisão textual e da ABNT.

Belém

2022

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

C837e COSTA, José do Socorro dos Santos da.
ETNOMATEMÁTICA NAS RELAÇÕES ENTRE ENSINO
DA MATEMÁTICA E AS VIVÊNCIAS RIBEIRINHAS NO
SOME EM ABAETETUBA – PA / José do Socorro dos
Santos da COSTA. — 2022.
115 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de
Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e
Matemáticas, Belém, 2022.

1. Ensino de Matemática. 2. Etnomatemática. 3.
Práticas culturais ribeirinhas. 4. Sistema Modular de
Ensino. I. Título.

CDD 370.7108115

Ao meu pai Gildo Rodrigues da Costa;
À minha mãe Domingas dos Santos da Costa (In Memoriam);
À minha esposa Concilene Maria Pureza Moraes;
Aos meus filhos Júlia de Cássia M. da Costa e Ângelo José M. da Costa
dedico este estudo.

“Sei que apenas com minhas ações a educação não sofrerá as mudanças necessárias, porém jamais deixarei de fazer a minha parte”.

(José Costa)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me proporcionar força para concluir mais esta fase da minha vida como estudante e pesquisador;

Aos meus pais Gildo Rodrigues da Costa e Domingas dos Santos da Costa por me ensinarem o caminho da educação e do bem; por acreditarem no meu desenvolvimento por meio da educação e me incentivarem a ela, mesmo eles não tendo a educação escolar disponível para transformar suas vidas;

À minha esposa Concilene Maria Pureza Moraes, por me incentivar e suportar as atividades da família nas minhas ausências em decorrência do meu curso;

Aos meus filhos Júlia de Cássia Moraes da Costa e Ângelo José Moraes da Costa, pelos dias que deixei de abraçá-los e beijá-los, mas certamente eles me inspiraram muito neste estudo;

Aos meus irmãos Expedito Costa, Genildo Costa, Genaldo Costa, Givanildo Costa, Dinalva Costa, Gerson Costa, Jairo Costa, Jaime Costa, Gilda Costa e ao meu sobrinho-irmão Jefferson Costa, pelo apoio que me deram e por acreditarem na educação como a melhor estrutura para os nossos projetos de vida;

Ao meu orientador, amigo e parceiro Osvaldo dos Santos Barros, que a vida e o mestrado me deram. Agradeço por toda a orientação para o mestrado, pois contribuiu para o meu caminhar pela pós-graduação e pelo mundo. Sou grato pela seriedade, pelo respeito e pela responsabilidade que sempre me tratou;

Aos membros da Família Moraes, a qual minha esposa Concilene pertence, que muito felizes ficam com o nosso sucesso;

Ao meu amigo Odirley Ferreira da Silva, pelo incentivo na minha busca pela pós-graduação, pela boa relação no trabalho que exercemos ministrando aulas nas ilhas de Abaetetuba, pela troca de experiências e pela seriedade que conduz suas atividades acadêmicas e profissionais. Estas de alguma forma refletem no meu ensino e no meu trabalho.

Ao meu cunhado Adenildo Moraes, pelas aulas de espanhol a mim ministradas que muito contribuíram para minha aprovação no teste de proficiência em língua estrangeira.

RESUMO

Este estudo busca estabelecer conexões entre os conteúdos curriculares dos alunos das escolas ribeirinhas da região das ilhas de Abaetetuba-PA e as práticas cotidianas desses estudantes do campo. A pesquisa teve como base os princípios da Etnomatemática, seguindo os preceitos de D'Ambrósio (2018), Vergani (2007) e Bishop (1999). Em decorrência da experiência de atuação no Sistema de Organização Modular de Ensino - SOME, por 11 anos, identificou-se uma série de necessidades de aprendizagem dos alunos e, mais ainda, suas dificuldades relacionadas à falta de compreensão das aplicações dos conteúdos estudados nas aulas de matemática. Nesse sentido, levantamos como questão: Como motivar os alunos à aprendizagem, nas turmas de escolas ribeirinhas, a partir da introdução de práticas tradicionais, como temas auxiliares à compreensão de conceitos matemáticos? Como alternativa à superação das situações que apresentamos elaboramos material didático voltado às aulas de matemática, com base em unidades temáticas da BNCC de Matemática do Ensino Fundamental II, buscando promover diálogos entre as vivências dos estudantes das escolas ribeirinhas e os conceitos matemáticos do currículo escolar no Sistema Modular de Ensino – SOME. O desenvolvimento do estudo conduziu à realização de uma pesquisa de finalidade aplicada, quanto à realização das propostas didáticas, as quais estão organizadas em um produto educacional para o ensino dos conceitos matemáticos disciplinares em uma turma do Ensino Fundamental II. Como percurso metodológico adotamos a abordagem qualitativa, conforme apresenta Severino (2007, p. 119). No sentido de discutirmos as práticas pedagógicas de ensino da matemática em escolas ribeirinhas, fazemos um estudo de caso de turmas do SOME das ilhas de Abaetetuba.

Palavras-Chave: Ensino de Matemática. Educação Matemática. Etnomatemática. Práticas Culturais Ribeirinhas. Sistema de Organização Modular de Ensino (SOME).

ABSTRACT

This paper seeks to establish connections between the curricular contents of the students of the riverside schools of the region of the islands of Abaetetuba and the daily practices of these students, based on the principles of Ethnomathematics, following the teachings of D'Ambrósio (2018), Vergani (2007) and Bishop (1999). During 11 years of experience in the Modular Teaching Organization System - SOME, we identified many of the students' learning needs and even more their difficulties related to the lack of understanding of the applications of the contents studied in mathematics classes. In this sense, we raised the following question: How to motivate students to learn, in riverside school classes, by introducing traditional practices, as auxiliary themes to the understanding of mathematical concepts? As an alternative to overcome the situations we present, we developed didactic material for mathematics classes, based on thematic units of the BNCC of mathematics for elementary school II, seeking to promote dialogues between the experiences of students from riverside schools and the mathematical concepts of the school curriculum in the Modular Teaching System - SOME. The development of our study led us to conduct a research of applied purpose, regarding the implementation of didactic proposals, organized into an educational product for the teaching of mathematical disciplinary concepts in a class of elementary school II. We adopted a qualitative approach, as presented by Severino (2007, p. 119). In order to discuss the pedagogical practices of teaching mathematics in riverside schools, we make a case study of the SOME classes, held in the islands of Abaetetuba.

Key-words: Mathematics Teaching. Mathematics Education. Ethnomathematics. Riverside Cultural Practices. System of Modular Organization of Teaching (SOME).

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

LISTA DE FIGURAS

Foto 01: Da direita para a esquerda: escola municipal, igreja e barracão da comunidade	38
Foto 02: Sala de aula inundada pela água da maré	38
Foto 03: Nota de gastos semanais dos professores	57
Foto 04: Panorama de um pé de miritizeiro na natureza	63
Foto 05: Miritizeiros compondo a vegetação mais alta do local.....	64
Foto 06: Árvore nova de miritizeiro	65
Foto 07: Brinquedo de miriti	71
Foto 08: Vegetal sob efeitos causados pela erosão do solo	66
Foto 09: Senhor Gildo, pai do autor e morador do Rio Genipaúba	68
Foto 10: Atual residência de seu Gildo	69
Foto 11: Dona Eliana, nossa interlocutora, artesã de cestarias	70
Foto 12: Porto de miritizeiro	71
Foto 13: Fogos de artifícios artesanais chamados de foguetes	75
Foto 14: Porto da Escola São Francisco de Assis, no Rio da Prata	78
Foto 15: Porto de miritizeiro da casa do seu Gildo	80
Foto 16: Porto de miritizeiro da casa do seu Gildo feito com miritizeiro novo	80
Foto 17: Miritizeiro novo boiando.....	82
Foto 18: Maral do ouvido do miritizeiro.....	83
Foto 19: Porto da Escola São Franc. de Assis, do Rio da Prata, com maré alta.....	84
Foto 20: Maré seca e o miritizeiro formando ângulo obtuso com o maral	86
Foto 21: Em destaque o ouvido do miritizeiro	87
Foto 22: Porto de miritizeiro da casa de seu Gildo	88
Foto 23: Porto de miritizeiro da casa de seu Gildo, com novo miritizeiro	88
Foto 24: Porto de residência com ponte convencional auxiliada por porto de miritizeiro.....	88
Foto 25: Construção da árvore da rasa	91
Foto 26: Sete palmos do braço de miriti sendo medidos com uma trena	92
Foto 27: Sete palmos do braço de miriti sendo medidos com uma trena	92
Foto 28: Fundo da rasa em construção fixado à forma	93
Foto 29: Rasa tecida por cima da forma	93

Foto 30: Senhora Eliana medindo um palmo e quatro dedos na altura da rasa	94
Foto 31: A rasa e a medida de um palmo e quatro dedos	95
Foto 32: Medida de um palmo e quatro dedos sendo verificada em centímetro	95
Foto 33: Um foguete	102
Foto 34: Forma geométrica do foguete	102
Foto 35: 2 foguetes	102
Foto 36: 6 foguetes ou $\frac{1}{2}$ dúzia de foguetes.....	103
Foto 37: 12 foguetes ou 1 dúzia de foguetes	103
Foto 38: Porto de miritizeiro da casa do seu Gildo. Miritizeiro substituído, sob a maré baixa	107
Foto 39: Autor em pesquisa medindo o comprimento do miritizeiro	107
Foto 40: Artesanato chamado rasa construído com tala de miriti	112
Foto 41: Rasa em construção	112
Foto 42: A rasa sendo calculada no tamanho desejado por meio de palmos e dedos na fabricação	114

LISTA DE SIGLAS

- ALEPA** - Assembleia Legislativa do Estado do Pará;
- AUAB** - Associação dos Universitários de Abaetetuba;
- BNCC** - Base Nacional Comum Curricular;
- CEE** - Conselho Estadual de Educação;
- FEP** - Fundação Educacional do Pará;
- GEEM** - Grupo Especial de Ensino Modular;
- GETENOMA** - Grupo de Estudos e Pesquisas das Práticas Etnomatemática na Amazônia;
- IEMCI** - Instituto de Educação Matemática e Científica;
- LEMAT** - Laboratório de Ensino de Matemática da Amazônia Tocantina;
- PNLD** - Programa Nacional do Livro Didático;
- PSS** - Processo Seletivo Simplificado;
- SEDUC** - Secretaria Executiva de Educação;
- SOME** - Sistema de Organização Modular de Ensino;
- SUSIPE-PA** - Superintendência do Sistema Penitenciário do Pará;
- UEPA** - Universidade do Estado do Pará;
- UFPA** - Universidade Federal do Pará;
- URE** - Unidade Regional de Educação.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
SEÇÃO I: A PRIMEIRA ONDA ATÉ CHEGAR EM TERRA FIRME.....	18
SEÇÃO II: O SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO MODULAR DE ENSINO - SOME	33
2.1 O Sistema de Organização Modular de Ensino.....	33
2.2 Sistema de Rodízio	42
2.3 Planejamento de Práticas e Organização Didática	52
2.4 Práticas dos Docentes.....	58
2.5 Processo de Avaliação	60
2.6 Transporte dos Discentes.....	60
Seção III: VIVÊNCIAS DE RIBEIRINHOS	62
3.1 O Miritizeiro	62
3.2 Senhor Gildo, Quem é?.....	69
3.3 Senhora Eliana, Quem é?	70
3.4 Saberes Ribeirinhos	70
3.5 Porto de Miritizeiro, Saberes da Tradição e o Ensino da Matemática	71
3.6 Entrevista com o Senhor Gildo.....	74
3.7 Entrevista com a Dona Eliana.....	89
Seção IV: NOSSO TEMA RELACIONADO A OUTRAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS E TEORIAS.....	96
4.1 A Educação Matemática.....	96
4.2 A Etnomatemática	97
4.3 Sobre Dissertações de Mestrado as quais o nosso Tema se Relaciona	100
Seção V: AS VIVÊNCIAS RIBEIRINHAS E OS CONCEITOS MATEMÁTICOS ...	101
5.1 Potenciação	101
5.2 Sistema de Medidas	105
5.3 Função Afim	108
5.3.1 Função do Tipo $f(x) = ax$	113
CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
REFERÊNCIAS.....	119

APRESENTAÇÃO

As práticas de ensino da matemática em espaços diferenciados dos centros urbanos precisam adequar-se às necessidades de aprendizagem dos estudantes. Verifica-se, em muitas localidades ribeirinhas da Amazônia Tocantina, por exemplo, condições de práticas docentes precárias.

No sentido de contribuir com as proposições de práticas de ensino que se adequam às necessidades de aprendizagem dos estudantes das escolas ribeirinhas da região das ilhas de Abaetetuba, apresentamos nosso estudo, que traz proposições de diálogos entre os conceitos matemáticos e as práticas cotidianas, vivências e memórias locais. Certamente, a pesquisa pode contribuir para a compreensão do assunto em questão e propõe exercícios acerca dos conceitos disciplinares aplicados em salas de aulas de escolas ribeirinhas.

Justificativa

As práticas de ensino nas escolas ribeirinhas enfrentam diversos problemas, entre os quais podemos destacar: calendários escolares desconectados com as práticas socioculturais do trabalho dos moradores locais; transportes (de alunos) que enfrentam limitações de estruturas; grande distância geográfica para o deslocamento dos estudantes; carência de merenda escolar, de material didático e de estrutura física de sala de aula e não disponibilidade de profissionais para o desenvolvimento das formações escolares de ensino e aprendizagem em sala de aula.

Mediante esse contexto, neste estudo vamos destacar as dificuldades enfrentadas por educadores e educandos quanto às práticas educativas que, em muitos casos, não contam com materiais didáticos adequados à realidade da comunidade escolar. Identifica-se, então, a inadequação dos livros e textos para o estudo de conceitos escolares e a distância entre os conteúdos estudados nas disciplinas e a realidade vivenciada pelos estudantes.

Desse modo, compreendemos que essa distância implica, em muitos casos, no baixo rendimento escolar, visto que os alunos não associam o que procuram aprender em sala de aula com suas vivências cotidianas. Assim, a necessária

conexão entre os conteúdos disciplinares e as práticas cotidianas dos educandos ribeirinhos pode ser um elemento motivador da aprendizagem da matemática nas escolas ribeirinhas. Além disso, a pesquisa pode refletir sobre a estrutura de ensino no SOME, na tentativa de buscar sua melhoria necessária e os avanços no pós SOME, pós Ensino Médio.

Nesse sentido, visando organizar práticas educativas que envolvem atividades e processos de avaliação que relacionam os conceitos matemáticos, definimos como questão de pesquisa: Como motivar os alunos à aprendizagem, nas turmas de escolas ribeirinhas, a partir da introdução de práticas tradicionais, como temas auxiliares à compreensão de conceitos matemáticos?

Como alternativa à superação das situações que apresentamos, temos como proposta a elaboração de atividades organizadas em um produto educacional que busca conectar as práticas cotidianas típicas dos ribeirinhos aos conceitos matemáticos escolares, da educação básica, conforme orientações da BNCC, (BRASIL, 2017) para o 6º e 9º anos do Ensino Fundamental.

Objetivo Geral

Elaborar material didático voltado às aulas de matemática, com base na BNCC, no sentido de promover diálogos entre as vivências dos estudantes das escolas ribeirinhas da região das ilhas de Abaetetuba-PA e os conceitos matemáticos do currículo escolar, do Ensino Fundamental – Anos Finais, no Sistema Modular de Ensino – SOME.

Objetivos Específicos

1 – Analisar as práticas ribeirinhas e identificar possíveis relações com os conceitos disciplinares da matemática no Ensino Fundamental – Anos Finais, visando a elaboração de materiais didáticos para a educação ribeirinha;

2 – Descrever práticas de uso de recursos naturais, nas vivências dos ribeirinhos das ilhas de Abaetetuba, como forma de estruturação de conhecimentos que tradicionalmente são utilizados para resolver problemas típicos das comunidades ribeirinhas;

3 – Compor atividades que relacionem as práticas tradicionais dos ribeirinhos e os conteúdos disciplinares para as aulas de matemática nas turmas do SOME de Abaetetuba.

Metodologia

O desenvolvimento do estudo, no sentido de cumprir os objetivos propostos, conduz à realização de uma pesquisa de finalidade aplicada quanto à realização das propostas didáticas, as quais estão organizadas em um produto educacional para o ensino dos conceitos matemáticos disciplinares em turmas do Ensino Fundamental – Anos Finais. A pesquisa direciona-se à realidade das escolas ribeirinhas das ilhas de Abaetetuba, mais diretamente ao Sistema Modular de Ensino – SOME.

Então, adotamos uma abordagem qualitativa, conforme apresenta Severino (2007, p. 119), visto nosso interesse no uso de metodologias que evidenciam elementos epistemológicos, como: entrevistas, narrativas e memorial.

No sentido de discutirmos as práticas pedagógicas de ensino da matemática em escolas ribeirinhas, estaremos fazendo um estudo de caso das turmas do Sistema Modular de Ensino – SOME, realizado nas ilhas de Abaetetuba. Assim, compreendemos que nossa pesquisa utiliza o método indutivo, pois recorre aos princípios da Etnomatemática como eixo orientador das análises e proposições didáticas.

Nesse ínterim, os registros das práticas ribeirinhas serão feitos a partir de entrevista com um ribeirinho do rio Genipaúba, além dos nossos registros de memórias das vivências como ribeirinho e como professor do SOME, com onze anos de experiência na docência em escolas da região das ilhas do município de Abaetetuba, no Pará.

Apresentação das Seções

O presente documento está disposto em seis seções, assim discriminadas: I - Memorial de Formação, no qual descrevo minha trajetória como estudante ribeirinho e a aprendizagem das vivências no Rio Genipaúba, pertencente à região das ilhas de Abaetetuba; II - O sistema de organização modular de ensino – SOME, que

consta a descrição do processo de organização do sistema para a realização das atividades docentes nas escolas das ilhas de Abaetetuba e a organização didática para o ensino dos conceitos disciplinares em sala de aula; III - Vivências de ribeirinhos e relatos e diálogos com ribeirinhos sobre o uso de recursos naturais no cotidiano das ilhas de Abaetetuba; IV - Nosso tema relacionado a outras produções acadêmicas e teorias, em que são apresentados alguns estudos que tratam de práticas de ensino e relatos de educadores nas escolas ribeirinhas; V- As Vivências Ribeirinhas e os Conceitos Matemáticos, que há análises das relações entre os conceitos matemáticos e as práticas dos ribeirinhos; e VI - Considerações finais, a qual apontamos os achados da pesquisa.

SEÇÃO I – A PRIMEIRA ONDA ATÉ CHEGAR EM TERRA FIRME

Em meio a um turbilhão que nos leva a várias direções ao mesmo tempo, às vezes, nos sentimos inseguras quando precisamos privilegiar uma das muitas questões com as quais convivemos na escola. Talvez porque nos ensinaram que o todo é formado pela soma de várias partes, e que pensando assim nos causa muito incômodo escolher uma delas e ter de ignorar as demais (ESTEBAN, 2002, p. 74).

Abaetetuba é minha terra natal. Está localizada no baixo Tocantins, nordeste paraense, e tem como base da economia o comércio e a produção de açaí. É chamada de “terra da cachaça” pela produção em alta escala do produto e pela excelente qualidade, porém, hoje, já se produz em pouca quantidade.

Nascido no Centro Médico Nossa Senhora da Conceição, em Abaetetuba, fui criado na Comunidade Sagrado Coração de Jesus, no Rio Genipaúba, região das ilhas do município de Abaetetuba-PA. O rio está situado a aproximadamente três quilômetros da cidade desse município.

Segundo dados escolares obtidos na secretaria de educação do município de Abaetetuba, entrei para a Escola Sagrado Coração de Jesus, no Rio Genipaúba, já tardiamente, no ano de 1988, aos sete anos de idade, prestes a completar oito anos, para cursar o primeiro ano da alfabetização. Em 1990 fui promovido à primeira série do Ensino Fundamental. Nesse período não existia, nessa escola, Educação Infantil, então os alunos novos que nunca haviam estudado numa escola eram matriculados diretamente na turma de alfabetização para, em seguida, alcançarem o Ensino Fundamental.

Naquele momento, minha professora era uma irmã de minha mãe, muito responsável com o ensino dos alunos, muito dedicada e possuía, a partir das ordens de meus pais, todos os poderes para repreender-me, caso fosse necessário. As turmas da escola eram multisseriadas. Minha professora organizava atividades em folhas de papel para os alunos da alfabetização e, com giz, dividia o quadro em quatro partes para as turmas do ensino fundamental. O Ensino Fundamental – Anos Iniciais, ainda era de quatro anos. Devido o governo não disponibilizar um servidor para preparar a merenda escolar, minha professora acumulava mais essa função sem perceber salário para isso.

A escola era um barracão com o piso de terra batida, sem paredes, cedido pela comunidade católica local. O espaço não continha carteira escolar, apenas mesas grandes de madeira e bancos feitos por pessoas da comunidade. Esses objetos eram utilizados para reuniões da igreja local e eram disponibilizados para viabilizar a aula dos alunos. A merenda escolar era fornecida pelo governo, porém em quantidade insuficiente. Isso significa que a alimentação acabava em poucos dias, e alguns produtos ainda eram de qualidade ruim.

Para estudar precisávamos muito, mas muito mesmo da merenda escolar. Foram muitíssimas vezes a necessidade de ir à escola sem almoçar, tudo isso pela condição de pobreza de minha família e de muitos alunos. Como eu estudava à tarde, pela manhã acompanhava meus pais nos trabalhos da agricultura. A agricultura exercida era a familiar. Tínhamos muito trabalho e nenhuma orientação técnica, nenhum incentivo governamental, pouca produção. Cultivávamos mandioca para fazer farinha, milho, arroz, quiabo, gergelim, maxixe e açaí. O açaí por muito tempo foi a principal fonte de renda da família. Era produzido para o consumo familiar e para a venda na feira do comércio da cidade de Abaetetuba. Já as outras culturas o que se produzia era pouco.

O açaí possuía, em relação aos dias atuais, menos valor de comércio. Era pouco conhecido, pouco exportado para outros estados brasileiros e para o exterior. Embora o açaí produzido garantisse uma renda melhor, mas ainda muito abaixo do necessário para garantir o sustento familiar. No período do inverno amazônico, marcado pela entressafra do produto, não se tinha o fruto nem para o consumo da própria família.

Os meses de janeiro a maio eram os mais críticos para a subsistência de nossa família. Para amenizar as dificuldades aproveitava-se para extrair frutos silvestres, que pela ação de conservar as árvores sem derrubá-las, todo ano nos rendia uma produção, é o caso do miriti e da bacaba. Essa última conseguia ser comercializada, porém era necessário se embrenhar na mata para conseguir colher o fruto, cujo valor de comércio era muito abaixo do valor de comércio do açaí no período da safra. Como apanhávamos, colhíamos a bacaba pela manhã, era muito comum eu ir para a escola à tarde sem almoçar, pois chegava à minha casa próximo do horário da aula sem ter comida ou sem estar pronta.

A pesca era outra prática para ajudar no sustento familiar. Todavia, a cada período do ano é exigido uma forma de pescar e, portanto, equipamentos diferenciados. Como os recursos financeiros eram poucos, o que se tinha de equipamentos para pescar eram linha e anzol, cujo custo era mais barato. No inverno a água dos rios de nossa região fica barrenta, escura, inviabilizando esse tipo de pesca. A saída seria praticar a pesca de “lanço” ou a de rede de malhar.

A pesca de lanço tem suas particularidades no sentido de se precisar que a água seja escura, barrenta. Esse cenário era comum no inverno, porém precisaria ser o tipo da maré que seca, deixando as praias das margens dos rios bastante descobertas para dificultar o esconderijo para o peixe e facilitar sua captura. Em outras palavras, existem marés que a água não baixa o suficiente para se poder lançar. Outro problema é que a rede usada para a pesca era cara, isto é, nem sempre possuíamos. No caso da pesca com rede de malhar, o problema era a rede que raramente tínhamos, pois custava um valor que nossa família não conseguia disponibilizar. Por isso, era necessário tomar emprestada de outras pessoas e poucos da comunidade possuía.

Quando concluí o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, era momento de trocar de escola. A que eu estudava, a Sagrado Coração de Jesus, do Rio Genipaúba, só possuía ensino até a quarta série do ensino fundamental. As escolas mais próximas de onde eu morava que ofertariam as séries seguintes ficavam na cidade de Abaetetuba. As escolas dos municípios vizinhos: Igarapé-Miri, Moju e Barcarena ficam bem mais distante, tornando inviável o deslocamento para lá com o objetivo de ir estudar e voltar diariamente.

Embora tenha sido muito difícil para eu estudar até o final do Ensino Fundamental – Anos Finais, considero de maior dificuldade o período que cursei as últimas séries do Ensino Fundamental. Somaram-se como fatores de dificuldade principalmente a grande distância de minha casa para a escola. Sem dúvida, sinalizam como entraves para o meu estudo a geografia do trajeto formada por rios sem se ter o transporte adequado, a falta de alimentação em muitos momentos, a ausência de transporte escolar público.... Naquele momento os governos de qualquer esfera não disponibilizavam transporte escolar público da minha localidade para qualquer outro lugar, o que impedia a continuidade dos estudos de muitos ribeirinhos, como eu.

As escolas que ficavam mais próximas do Rio Genipaúba seriam as escolas do centro da cidade de Abaetetuba, como as Escolas Estaduais Basílio de Carvalho, São Francisco Xavier (conveniada) e Bernardino Pereira de Barros. Contudo, existia grande dificuldade para conseguir vaga para a então quinta série do ensino fundamental.

Minha família não conseguiu vaga para eu estudar nessas escolas do centro do município e precisei ser matriculado na escola Terezinha de Jesus Ferreira Lima,¹ menos requisitada pelos alunos e que está localizada no Bairro São João. É uma escola mais afastada do centro urbano de Abaetetuba, no entanto mais longe de meu destino ribeirinho. Então, eu precisava sair no porto da cidade depois de ter remado mais ou menos uma hora de tempo para chegar. Além disso, caminhava por mais meia hora de tempo para chegar à escola Terezinha, como era conhecida, popularmente.

Os anos foram se passando e eu concluí todo o Ensino Fundamental – Anos Finais e continuei na mesma escola pública até a conclusão do segundo ano do ensino médio. Ocorreu que os servidores da escola Terezinha, desde as serventes até os professores e a diretora receberam-me muito bem. Eu sentia que eu não era mais um aluno na escola, eu era o aluno. Eu era tratado como o estudante que eles viram que precisava do apoio da escola.

Além de me respeitarem e entenderem minhas particularidades e dificuldades, como a de autorizar minha entrada à escola caso a situação complicada de transporte me fizesse atrasar, a escola também compreendia quando eu chegava com o uniforme sujo ou quando eu não ia com o uniforme escolar devido eu ter pegado chuva na embarcação ou devido eu ter enfrentado outros incidentes decorrentes da situação complicada de transporte para chegar à escola. Servidores da escola chegaram a me presentear com uniformes, o que me foi muito valioso para continuar estudando e manter o padrão necessário solicitado.

Lembro com carinho das muitas vezes que a servente chamada “Maroca” levava meu lanche até à sala de aula, quando percebia que eu não saía para merendar com os colegas de turma em decorrência de eu ainda continuar a realização das atividades em sala. Enfim, considero que a função de humanizar as ações da escola os servidores dali exerciam muito bem.

Embora eu fosse oriundo do interior do município de Abaetetuba, o que em muitos casos era motivo de discriminação por parte de alunos da cidade, encontrei colegas de turmas muitíssimo respeitosos comigo. Era de uma consideração grandiosa a forma com que me tratavam. Eles me respeitavam e eu os respeitava e, atualmente, os que encontro nos dias atuais é de muita satisfação, pois temos a chance de poder lembrar da nossa amizade daqueles momentos de adolescência. Indubitavelmente, meus colegas foram muito importantes para a minha formação no Ensino Fundamental – Anos Finais.

Toda essa importância referente à humanização que eu recebia, tal como a dúvida se eu iria encontrar esse tratamento em outra escola, para a qual não precisasse andar a pé tanto para chegar (por volta de meia hora), fez-me caminhar por seis anos, da 5ª série do Ensino Fundamental ao 2º ano do Ensino Médio, da Feira de Abaetetuba (onde o barco encostava para atracar) para a escola Terezinha. Hoje, reconheço que esse tratamento marcado pelas amizades que construí e pelo respeito fizeram eu optar por não mudar de escola, já que depois de um certo tempo estudando na cidade (no Teresinha) tive a possibilidade de pretear uma vaga em um colégio do centro, mais próximo do porto da cidade.

Para estudar na escola Terezinha eu remava em uma canoa da minha casa, no Rio Genipaúba, para a cidade de Abaetetuba. Geralmente a embarcação atracava na balsa flutuante de venda de combustível, a primeira a surgir em Abaetetuba, da empresa E. Carvalho. Essa balsa era utilizada como porto de saída de ribeirinhos e ficava mais próximo para atracar. Saía de minha casa às 05h da madrugada ou 05h:30min., conforme o percurso natural da maré. Se a maré estivesse enchente eu precisava sair mais cedo, pois remaria contra o movimento da maré, o que torna a locomoção mais difícil. Caso fosse “maré vazando¹” eu poderia sair mais tarde, porque seriam menos dificultosas as remadas e o deslocamento se daria em um período de tempo menor.

No percurso da volta para a minha casa eu passava novamente pela influência das marés, porém com o agravante de dias de muito sol sem ter como me proteger, pois as canoas são pequenos meios de transportes que não possuem coberturas para nos proteger da chuva e do sol. E as madrugadas de inverno

¹ É o momento em que a maré está baixando.

também foram muitas, sem ter como eu me esconder da chuva pela mesma razão de estrutura das canoas – que não continham coberturas.

No período de estudo no Ensino Fundamental – Anos Finais as dificuldades em relação à alimentação eram frequentes. Nem sempre tínhamos merenda na escola e mesmo tendo quase sempre eu saía de minha casa pela manhã, às 05h ou 05h30min., sem tomar café e tendo que chegar de volta à minha casa, no Rio Genipaúba, depois das 13h. Era muito tempo que eu ficava sem me alimentar ou que ficava apenas com o lanche da escola. Tudo isso acontecia pelo fato de eu não conseguir dinheiro para comprar o lanche que complementaria a merenda escolar. A respeito dessa paz interior, que eu, de certo modo, não tinha, mas que é necessária a todos os sujeitos, o autor comenta:

Atingir o estado de paz interior é difícil, sobretudo devido a todos os problemas que enfrentamos no dia a dia, particularmente no relacionamento com o outro. Será que o outro também estará com dificuldades para atingir o estado de paz interior? Sem dúvida, o estado de paz interior pode ser afetado por dificuldades materiais, como falta de segurança, falta de emprego, falta de salário e, muitas vezes, até mesmo falta de casa e de comida. A paz social é o estado em que essas dificuldades não se apresentam. A solidariedade com o próximo, na superação dessas dificuldades, é uma primeira manifestação para nos sentirmos parte de uma sociedade e estarmos caminhando para paz social... As dimensões múltiplas da paz [paz interior, paz social, paz ambiental e paz militar] são os objetivos primeiros de qualquer sistema educacional. A maior justificativa dos esforços para o avanço científico e tecnológico é atingir a Paz Total e, como tal, deveria ser o substrato de todo discurso de planejamento (D'AMBROSIO, 2018, p. 84).

A paz social que D'Ambrosio (2018) discorre eu sinto dentro de mim. Com o propósito de estudar para poder mudar minha realidade de vida enfrentei uma mudança a qual me identifico e me vi e me vejo representado nessa transformação. Na ânsia de buscá-la acreditei que a educação seria o meu meio de alcançá-la. Neste momento, já como professor do Some, percebo faltar-me paz por perceber muitas pessoas, muitos alunos, precisando da mesma paz social que antes eu não tinha.

Ao chegar da escola depois das 13h eu descansava ou almoçava. Em seguida, me dedicava em casa até às 15h nos estudos complementares e na resolução das atividades e trabalhos escolares solicitados pelos meus professores. Das 15h às 17h eu realizava os trabalhos orientados por meus pais. As atividades laborais contribuíam para a renda da família. A partir das 17h eu estaria livre para a

prática de esporte e lazer até o anoitecer, pois a minha comunidade não possui, naquele momento, fornecimento de energia elétrica.

Daquele momento para os dias atuais ocorreram mudanças significativas na comunidade em relação à educação e renda das famílias. A comunidade ribeirinha em que eu morava já conta com um prédio que foi construído pela Prefeitura Municipal de Abaetetuba em parceria com as pessoas da comunidade local. No prédio funciona a Escola Municipal 4 de Março, que atende Educação Infantil e Ensino Fundamental – Anos Iniciais, tal como o Ensino Multissérie, que permanece. Porém, hoje há mais professores lotados na escola e, conseqüentemente, menos séries por sala. A Escola Sagrado Coração de Jesus foi extinta, não pela demanda apenas, mas pelo fato de que a Escola 4 de Março é suficiente, já que possui boa estrutura física, que oferece sala de aula necessárias e equipadas com carteiras escolares. Essa estrutura a Escola Sagrado Coração de Jesus não possuía.

A escola possui merendeira para tratar do preparo da merenda dos alunos. A comunidade do Rio Genipaúba conta, atualmente, com o fornecimento de energia elétrica instalada pelo projeto “Luz para Todos”, do governo federal. Os alunos que concluem o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, permanecem tendo como melhor alternativa para continuarem os estudos (Anos Finais e Ensino Médio) as escolas que ficam na cidade de Abaetetuba. Eles recebem o suporte do transporte escolar organizado pela Prefeitura Municipal de Abaetetuba, porém é um serviço de pouca qualidade, haja vista os pais dos alunos terem precisado, por muitas vezes, disponibilizar outros transportes para levar os filhos para estudarem à cidade, o que custa dinheiro de coleta que eles fazem para pagar os transportes ou pelo menos o custo com o combustível usado na viagem.

Pelo próprio encaminhamento dos pais para não deixarem os filhos ficarem sem estudar, vemos que as condições financeiras melhoraram por ali, devendo-se aos avanços promovidos pelos benefícios sociais ofertados pelo governo federal às famílias, como o Programa Bolsa Família, Seguro Defeso para Pescador² e um pouco de apoio técnico à agricultura familiar.

Atualmente, meu pai não possui filhos que precisem buscar alguma formação básica, apenas um neto que reside com ele e frequenta o 1º ano do Ensino Médio.

² Corresponde a recurso financeiro repassado pelo governo federal a pescadores que são impossibilitados de pescar em decorrência do período de piracema, momento de reprodução dos peixes.

Ele estuda em escola pública estadual na cidade de Abaetetuba, mas possui todo o suporte financeiro que precisa e que eu não pude ter. Quando da indisponibilidade do transporte escolar público a solução tem sido se incluir na coleta com outras famílias e pagar o combustível da embarcação ou utilizar transporte próprio e ainda dar carona para outros alunos que por algum motivo estejam também sem transporte. No caso da alimentação escolar pode comer a da escola e na falta leva dinheiro para lanche. O tempo de viagem é de 15 minutos para ir e 15 minutos para voltar. Ao chegar em casa o almoço já está pronto, isto é, o garoto não passa pelas dificuldades que passei ao cursar o Ensino Fundamental.

Para estudar o Ensino Médio, já bastante cansado das remadas diárias, fui convidado por meu irmão Genaldo para morar na cidade de Abaetetuba, o que me reduziria o cansaço do trajeto exaustivo. Aceitei o convite. Ele estava disposto a me garantir algum suporte básico que fosse.

No ano de 1998 eu percorria os corredores de minha escola de ensino básico quando me vi refletindo sobre a minha formação escolar. Era a finalização do meu Ensino Fundamental. Naquele momento eu entendia que a formação teria que me garantir, ao final, em primeiro lugar, incentivos financeiros. Então pensava assim: no final do meu ensino fundamental eu estarei apto, pelo ensino recebido, exercer qual profissão? Ao final do meu ensino médio eu estarei apto a exercer qual atividade profissional?

As minhas indagações me levaram a uma única resposta: não estarei habilitado a exercer profissão alguma. Diante disso, pensei: o que poderia fazer para resolver a inquietude diante do descoberto? Eu já possuía uma afinidade com o estudo da matemática. Então pensei que diante de muitas pessoas que possuíam dificuldades na aprendizagem da matemática eu me achava em condições de poder contribuir com elas e de ganhar algum dinheiro! Eu estava, naquele momento, me definindo, sem ter a real percepção, do lado da educação. Foi quando eu decidi ser Professor de Reforço Escolar³. Era uma forma que encontrei para eu ganhar algum dinheiro e aprender mais e mais, ao passo de buscar outras formas de ensinar.

Se a capacidade reflexiva é inata no ser humano, ela necessita ela precisa de contextos que favoreçam o seu desenvolvimento, contextos de liberdade e responsabilidade. É repetidamente afirmado, nos estudos em que o fator

³ Reforço escolar são aulas extras que o professor particular leciona para alunos que pretendem aprimorar seus conhecimentos das aulas que estudam nas escolas públicas ou particulares.

reflexão é tido em consideração, a dificuldade que os participantes revelam em pôr em ação os mecanismos reflexivos, sejam eles crianças, adolescentes ou adultos. É preciso vencer inércias, é preciso vontade e persistência. É preciso fazer um esforço grande para passar do nível meramente descritivo ou narrativo para o nível em que se buscam interpretações articuladas e justificadas e sistematizações cognitivas. (ALARCÃO, 2003, p. 45).

O projeto estava dando certo! Concluí meu ensino médio muito empolgado com o ensino da Matemática. Por isso, fiz o vestibular da Universidade Federal do Pará - UFPA, para o curso de Licenciatura Plena em Matemática. Não fui aprovado e pude verificar que sem conhecer mais dos conteúdos das disciplinas ficaria difícil ser aprovado. Muito do que estava na prova eu nunca havia estudado. Precisava, portanto, fazer um curso preparatório ao vestibular.

Todavia, para esse curso não havia dinheiro, pois minha família não conseguiria me ajudar financeiramente. Então, um colega meu e de minha família, o qual trabalha como vigia da Prefeitura Municipal de Abaetetuba e ganhava um salário mínimo, viu em mim um potencial e contribuiu financeiramente comigo num momento que eu já desistira de entrar para a universidade pela necessidade do curso preparatório.

No ano de 2003 eu fiz o curso preparatório ao vestibular. Foi, para mim, um ano de muito estudo e de poucas outras atividades de entretenimento, para não tirar o meu foco do objetivo de passar no vestibular. Fui aprovado no Curso de Licenciatura Plena em Matemática na Universidade Estadual do Pará - UEPA - Campus do município de Moju, localizado a uma distância aproximada de uma hora de Abaetetuba via transporte rodoviário.

Para eu fazer o curso preparatório ao vestibular foi necessária uma mobilização familiar para que eu alcançasse a aprovação. A mobilização compreendia em permitir que eu apenas estudasse, ou seja, que eu não tivesse que me envolver com trabalhos laborais. Ademais, o esforço familiar também teria que garantir que eu tivesse um lugar para estudar sem interferência de pessoas da família ou de fora dela. Isso significa que todos os membros da família deviam entender que eu não podia tratar de outras coisas que não fossem às relacionadas aos conteúdos do curso preparatório para o vestibular.

Meus pais, sempre preocupados se eu estava bem, se os estudos estavam fluindo bem, tentavam me tranquilizar que se eu não passasse naquele vestibular poderia passar no vestibular do ano seguinte, mas no fundo eu sabia da minha

grande responsabilidade de garantir uma aprovação no vestibular naquele corrente ano. Eu seria o primeiro da família a galgar um grau mais elevado no ensino.

Estava sendo muito difícil para mim e para a minha família ter que passar novamente por mais um curso preparatório ao vestibular caso eu não passasse no vestibular novamente. A mobilização da minha família foi tão significativa que a expressão “ele está estudando” era auto-explicativa para toda a família: ninguém deveria interferir nas minhas atividades nos momentos de estudos e descanso para retomá-los.

Com relação à minha graduação, Moju foi onde estudei no campus da UEPA. Era dificultoso ter que morar lá. Era mais vantajoso voltar para a minha casa todos os dias, para o seio da minha família e para os meus afazeres que geravam algum recurso financeiro, como as aulas de reforço e o transporte de materiais de construção em carroças puxadas por burros e cavalos. Abaetetuba e Moju são municípios vizinhos e suas sedes distam vinte e oito quilômetros.

Para todos os alunos de Abaetetuba a melhor maneira de chegar diariamente ao Campus Universitário da UEPA, no município de Moju-PA, era por meio dos ônibus de linha intermunicipal. Porém, os ônibus paravam no Terminal Rodoviário, que fica a dois quilômetros do Campus, distância que geralmente se andava para chegar até o campus e para voltar do campus ao Terminal Rodoviário.

Foram muitas as vezes que nós, graduandos moradores de Abaetetuba, passamos por situações constrangedoras de solicitar que o motorista do ônibus de linha da Cooperativa de transporte levasse o ônibus com os alunos até o Campus, o que, muitas vezes, nos foi negado. Quando penso nesses entraves me vem à tona um sentimento de gratidão a um motorista chamado “Bigode”, um senhor de bigode grosso, bem aparente. Ele demonstrava muito carinho e reconhecimento ao esforço que todos ali faziam para conseguir chegar à universidade para estudar e, com muita atenção, nos conduzia até o portão do campus todos os dias que estava de trabalho. No horário de início ou término das aulas ele iria nos buscar.

Dois quilômetros para andar já é uma distância que gera uma certa dificuldade, em se tratando de ter que andar para chegar ao local de estudos e andar para voltar é bem difícil fazer, já que precisaria sair de casa, em Abaetetuba, bem mais cedo, e ter que retornar bem mais tarde por causa das dificuldades com transporte. O retorno era mais difícil, pois saindo andando do campus para o

terminal rodoviário de Moju, às 18h, quando as aulas terminavam, não conseguiria pegar o ônibus das 18h:30min. para Abaetetuba, somente o das 19h:30min., e alguns dias a viagem desse horário não ocorria.

Diante dessa realidade e da realidade financeira de muitos estudantes de não possuírem sempre o dinheiro das passagens, no segundo semestre do ano 2004 os alunos conseguiram o aluguel de um ônibus, com coleta de alunos e convênio financeiro com a Prefeitura Municipal de Abaetetuba. Esse “transporte próprio” saía bem mais em conta do que pagar passagens em ônibus de linha, sem contar que o transporte conduzia os alunos nos três turnos de Abaetetuba até o campus da UEPA, em Moju, e retornava para Abaetetuba ao final de cada turno.

No início do ano de 2005 os universitários formaram, inicialmente, uma comissão de 22 (vinte e dois) alunos para representá-los nas reivindicações por transporte junto à Prefeitura Municipal de Abaetetuba. Para melhorar a relação com a Prefeitura foi constituída uma Associação de Estudantes, toda legalizada, que passou a ser chamada de Associação dos Universitários de Abaetetuba – AUAB, da qual eu fui o primeiro presidente. A fundação da associação foi de muita importância para mim e para os alunos de Abaetetuba que estudamos na UEPA, em Moju. Os benefícios foram vindos, principalmente, com a facilidade do transporte, que aliviou as dificuldades que passávamos para chegar à universidade para estudar e retornarmos para as nossas residências.

Estive na presidência da associação até minha formação na UEPA. Quando terminei minha graduação pensei que minhas ações precisavam se voltar para a defesa da melhoria das condições de trabalho dos educadores e que as atividades dos estudantes deveriam ser assumidas por outros alunos. Mediante esse pensamento decidi entregar a presidência da AUAB, assumindo o vice-presidente. Saí muito agradecido pela AUAB ter sido de fundamental importância no apoio à minha formação superior.

Lembro que ao adentrar pela primeira vez à universidade disse para mim mesmo: “agora a educação mudará para melhor! Estou aqui para fazer isso”. Modéstia à parte, eu me sinto feliz por um momento que seja poder ter pensado assim. Confesso que foram suficientes dois meses de curso para perceber que aquilo não seria possível, e para não ficar frustrado, ao ponto de desanimar, busquei algo para me sustentar psicologicamente.

Foi que refletindo pude dizer novamente para mim: “sei não ser possível somente com minhas atitudes mudar a realidade da educação, porém jamais deixarei de fazer a minha parte”. Esse foi o compromisso assumido comigo mesmo e o apoio psicológico para mim poder enfrentar todas as dificuldades que passei para estudar, afinal, “é preciso saber como se pode ser mais reflexivo, para se ser mais autônomo, responsável e crítico” (Alarcão, 2003, p. 51).

No meu primeiro ano de curso sentia uma dificuldade financeira enorme. Foi então que tive a ideia de recorrer a um empresário que eu conhecia, de minha cidade, para solicitar oportunidade de emprego. Ele pediu para encontrá-lo no dia seguinte em seu escritório, pois já possuía um emprego para mim. Meio que empolgado, mas retraído, por não saber do que se tratava, cheguei no dia marcado para o encontro e me disse que conhecia meu pai, pois meu pai teria trabalhado com ele na época dos engenhos de cachaça. Ele me relatou que meu pai era confiável, que ele poderia confiar em mim também. De lá passou a me dizer que precisava de uma pessoa como eu para ser fiscal da empresa de ônibus que possuía.

A proposta inicialmente me pareceu muito interessante. Não querendo perder o foco dos estudos, perguntei sobre o regime de horário de trabalho. Ele me respondeu que o emprego já era meu, mas que precisava de mim no trabalho integralmente. Falei a ele que eu estudara as tardes, de segunda a sexta-feira. Ele voltou a dizer que o emprego era meu, porém necessitava dos meus trabalhos o dia todo. Pediu para eu ir para a minha casa, pensar e voltar com ele. Assim eu fiz. Fui para a minha casa, falei para os meus pais, pedindo-lhes opinião, já que eu ia precisar abandonar os estudos do curso de Matemática na universidade.

Meu pai que nunca foi de interferir em minhas decisões pode contribuir dizendo que eu era livre para escolher o que fazer, mas que empresa tem a pessoa como funcionário até o momento que ela entende como importante para ela. Segundo meu pai, eu escolhendo os estudos teria, após a conclusão do meu curso superior, um leque de oportunidades, caso eu escolhesse aquele emprego. Ao deixá-lo voltaria a não ter nem mesmo minha formação para me dar suporte. Pensando em tudo de difícil já vivido e refletindo acerca das orientações de meu pai, então decidi por continuar estudando.

Posso com muita tranquilidade dizer que a educação mudou para melhor a vida de minha família como um todo. Preciso agradecer a postura de meus pais quando o assunto é educação dos filhos. Embora a dificuldade financeira conduzisse-os para a necessidade de manter os filhos no trabalho para buscar garantir a subsistência familiar, eles sempre, digo sempre, por não ter um registro mínimo que seja ao contrário disso, mantiveram e deram o apoio que puderam para que os filhos se mantivessem na escola. Dos dez filhos, apenas um não possui pelo menos o ensino médio e cinco possuem graduação ou até pós-graduação. Meus pais são para seus filhos e para a comunidade deles exemplos de pais que acreditaram e dedicaram as suas vidas em prol da educação dos filhos.

Concluído o curso superior no final de 2007, era o momento de seguir para os trabalhos profissionais. Foi que em outubro de 2008, já aprovado no concurso da Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará - SEDUC-PA, que fui convidado para trabalhar na direção do Centro de Recuperação de Abaetetuba, coordenado pela Superintendência do Sistema Penitenciário do Pará – SUSIPE - PA. Sem recusar o pedido pude exercer esse ofício até abril de 2010, quando recebi correspondência da SEDUC-PA pedindo para me apresentar para tomar posse e exercer o cargo de Professor de Matemática para o qual havia sido aprovado no concurso.

Eu tive a oportunidade de atuar como docente no Sistema de Organização Modular de Ensino – SOME, que no ano de 2014 se tornou política pública educacional do estado do Pará via promulgação da lei 7.806, que também regulamenta o funcionamento do programa. O SOME está presente em todo o Pará, porém nem em todos os municípios paraenses.

De acordo com os documentos oficiais, esse Sistema Modular foi fundado com o objetivo de disponibilizar Ensino Médio aos alunos de municípios do interior do Estado, onde o ensino regular ainda não alcançava. No município de Abaetetuba ele está presente em 21 comunidades, sendo uma na estrada e 20 na região das ilhas.

Para atuar no SOME, os professores se valem da cooperação e organização em grupos para minimizar os custos financeiros. A solidão e a adequação do ensino em módulos nas áreas afastadas dos centros urbanos são uma realidade desse sistema de ensino.

É interessante que quando eu cursava o ensino básico e até o nível superior, mesmo sendo longe da comunidade que vivia, sempre pensei em exercer atividades profissionais na minha região, a das ilhas de Abaetetuba, porém sempre via isso com muita preocupação, pois entendia que essa região teria dificuldades em absolver minha mão de obra. Estudei na comunidade do Rio Genipaúba até a 4ª série⁴ do Ensino Fundamental, o máximo ofertado na escola de minha localidade, na época. O restante dos estudos fiz em escola na zona urbana.

Em referência à organização educacional ribeirinha, a região das ilhas de Abaetetuba é composta por 72 localidades e só existe escola de funcionamento do SOME em 20 delas. Os alunos das outras localidades são transportados de lá para uma localidade mais próxima que exista escola de funcionamento do SOME. Aconteceu de eu ser lotado para trabalhar ministrando aulas na região das ilhas de Abaetetuba. Quando isso ocorreu me causou imensa satisfação por querer muito lecionar na região das ilhas de Abaetetuba.

Em 2008 concluí a graduação de Licenciatura Plena em Matemática. Era evidente a necessidade de eu começar a trabalhar para erguer financeiramente minha família e dar condições para outros continuarem suas formações. Foi aí que passei a buscar um trabalho e uma das formas foi fazer concursos públicos. Fui contemplado de ser aprovado no da SEDUC-PA no mesmo ano. Sem ainda ser convocado pela SEDUC-PA pude ser convidado para administrar o presídio de Abaetetuba.

Aquele era um momento que eu tirei para me estruturar e estruturar minha família financeiramente, afinal, foram anos de muito estudo com muitas dificuldades enfrentadas. Certamente, eu estava consciente de que a pós-graduação iria ficar um pouco para frente. Sete anos depois de formado, em 2015, consegui concluir uma Especialização em Matemática Financeira pela Faculdade Montenegro. Essa minha movimentação acadêmica já era a necessidade de retornar aos estudos.

Por orientação do colega Odirley Ferreira, tive a oportunidade de participar do Grupo de Estudos e Pesquisas das Práticas Etnomatemática na Amazônia - GETENOMA e do Laboratório de Ensino de Matemática da Amazônia Tocantina - LEMAT, da Universidade Federal do Pará - UFPA, campus de Abaetetuba-PA. Tudo isso me despertou o interesse na pós-graduação em Docência em Educação em

⁴ Atualmente corresponde ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Ciências e Matemáticas - Mestrado Profissional, do Instituto de Educação Matemática e Científica – IEMCI, da UFPA, Área de Concentração: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências e Matemática.

Como em todos os momentos de minha formação enfrentei grandes desafios, agora, no Mestrado, não está sendo diferente, mesmo valorizando o real acesso que tive ao conhecimento que, sem dúvida, foi importante para a minha vida e profissão. As disciplinas tive que cursar ao mesmo tempo que precisei ministrar as aulas no SOME. Desde que adentrei ao Mestrado foram semanas de estudo e trabalho que mudaram intensamente a minha rotina de vida. Antes eu me deslocava para as ilhas de Abaetetuba na segunda-feira e só retornava na quinta-feira, no final da tarde. Com minha dedicação ao Mestrado, tive que me reorganizar para trabalhar de quarta-feira até às sextas-feiras, muitas vezes só conseguindo retornar para a minha residência, na cidade, aos sábados.

Custos com transporte que normalmente eu divido com cinco colegas tive que custear sozinho, tanto para ir ao trabalho quanto para voltar para casa. As dificuldades não findam por aí. Na região das ilhas de Abaetetuba o acesso a sinal de internet e à energia elétrica para fazer pesquisas e realizar as atividades requisitadas pelas disciplinas e na elaboração da dissertação são de imensos problemas. O sinal de internet quase não se tem. Quando pega é de péssima qualidade, pois só se consegue baixar poucos conteúdos. A energia quase sempre na casa dos professores é fornecida somente à noite por meio de gerador, funcionando a motor a óleo diesel por no máximo três horas de tempo.

O tempo de deslocamento de Abaetetuba para a capital, Belém, onde fiz o Mestrado, e das ilhas de Abaetetuba para a minha residência na cidade também se tornou um empecilho. Contudo, hoje avalio que essas foram dificuldades que consegui superar e que me renderam, hoje, a qualificação necessária que vai repercutir na melhoria de minha atuação profissional.

SEÇÃO II: O SISTEMA DE ORGANIZAÇÃO MODULAR DE ENSINO - SOME

Ser educador no SOME:

É viver uma realidade que muito provável não será a sua,
é levar conhecimento e retornar com ideias de aprendizagem,
é buscar vida para sua família nos seios de outras famílias,
é desiludir-se com a realidade educacional local,
e logo entender que ensinar é preciso,
é aprender que o pensar diferente pode não ser errado.
Despir-nos de preconceitos é uma obrigação,
é ter a certeza que vidas para melhor mudarão.

(José Costa)

Nesta seção discorreremos sobre o Sistema de Organização Modular de Ensino - SOME, enfatizando a relação dos professores em deslocamento e com o ensino, tal como o convívio em equipes. Abordaremos ainda a região das ilhas e suas diversidades, de modo a apontar questões referentes às práticas educativas e à avaliação aos alunos.

Tomamos como interlocutor nesta seção o professor Pedro Roosevelt Tavares Pereira, de origem ribeirinha, formado em Ciências Contábeis e Licenciado Pleno em Matemática, o qual é professor da rede pública estadual nos ensinos fundamental e médio há 35 anos, isto é, desde 13 de junho de 1986. Todos os 35 anos dele foram de atuação como professor no SOME. Entrevistamos também a professora Marivânia dos Santos Ribeiro Bastos, de origem ribeirinha, Licenciada Plena em Educação Física e Biologia, a qual esteve na coordenação do SOME, em Abaetetuba, do ano de 2007 a 2018.

2.1 O Sistema de Organização Modular de Ensino

O acesso à região das ilhas de Abaetetuba é bem difícil, seja pela geografia composta por baías, rios, furos, praias, seja pelas condições climáticas e marés que influenciam na navegação. Mas é necessário recordar que o deslocamento para as ilhas já foi bem pior. A chegada e o desenvolvimento de transportes mais adequados à região, como as “rabetas⁵”, lanchas e os “rabudos⁶” têm melhorado esse acesso.

⁵ Tipo de embarcação com motor a diesel fixo e estruturada para atingir maior velocidade que as tradicionais embarcações movidas a motor a diesel.

Porém, as embarcações não têm sido suficientes para os alunos da região das ilhas terem acesso ao ensino regular, o qual é ofertado na cidade de Abaetetuba.

A prefeitura, via Secretaria Municipal de Educação, atua levando à região das ilhas de Abaetetuba ensino básico por meio da oferta da Educação Infantil e do Ensino Fundamental – Anos Iniciais (do 1º ao 5º ano). O Ensino Fundamental – Anos Finais e o Ensino Médio têm sido responsabilidade do governo do Estado sob atuação da SEDUC-PA (Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará), que oferta o SOME (Sistema de Organização Modular de Ensino) e o regular, em poucas localidades. Ao indagarmos o professor Roosevelt Pereira sobre a importância do SOME na vida dos ribeirinhos, ele respondeu:

O SOME é muito importante não só na transmissão de conhecimentos, mas na formação de cidadãos críticos, em busca de uma sociedade mais justa. Um ponto fundamental do SOME é a manutenção dos jovens na sua comunidade, evitando, com isso, o êxodo rural. Os ribeirinhos, geralmente, são povos tradicionais que vivem da pesca, do extrativismo (cultivo do açaí, do miriti) e da agricultura de subsistência. Então, a presença do SOME nas comunidades ribeirinhas faz com que os jovens, além de receberem uma boa educação, facilita o trabalho de suas famílias no trato com a educação (PEREIRA, 2022).

Em entrevista com a professora Marivania, ela expõe a mesma satisfação com o SOME, pois está presente na vida dos ribeirinhos da região das ilhas de Abaetetuba. De acordo com a entrevistada, sem essa política educacional seria difícil de os alunos darem prosseguimento aos estudos após a conclusão do 5º ano do Ensino Fundamental – Anos Iniciais.

Já com o SOME nas localidades ribeirinhas, os alunos podem concluir até o Ensino Médio, dando a eles possibilidades de estarem aptos a concorrerem a vagas de concursos públicos, a vagas em cursos técnicos, até mesmo vagas de nível superior. Tanto que é grande o número de jovens que possuem nível superior nessa nossa região, são muitas as aprovações de nossos alunos em vestibulares das universidades públicas. Assim, o SOME, com sua política educacional, gera novas e importantes perspectivas na vida desses estudantes e de seus familiares.

Mesmo eu sendo da região das ilhas de Abaetetuba, do Rio Quianduba, que é próxima da localidade Furo Grande, onde teve a instalação do SOME por primeiro, eu não tive oportunidade de estudar no SOME porque eu sou da

⁶ Pequenas embarcações impulsionadas por pequenos motores a gasolina acoplados em sua parte traseira, podendo ser removidos, possuindo eixos que ligam o motor à hélice, comparados, pelos ribeirinhos, com rabo na ação de pilotagem da embarcação.

década de 1980 e foi nesse período que houve muita luta das comunidades para o SOME ser implementado, e somente na década de 90 isso ocorreu. Então tive que ir morar em Belém do Pará com um tio, enquanto que muitos que possuem a mesma idade que eu, 45 a 46 anos, pararam na 4ª série (do Ensino Fundamental) por não possuírem condições financeiras e de deslocamento para os centros urbanos onde existiam as escolas com turmas de Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Com isso, eu fui a primeira pessoa da minha localidade a alcançar o nível superior, pois ao concluir a 4ª série a maioria dos alunos logo parava de estudar por não ter as séries seguintes próximo de lá e não possuírem condições de deslocamento pelas grandes distâncias e nem condições financeiras de se manter longe do seio familiar (MARIVANIA BASTOS, entrevista em 09/02/2022).

Entre estudar e trabalhar muitos alunos têm preferido o trabalho. Os ribeirinhos que me perdoem pela expressão negativa “preferir”, pois a maioria que larga a escola para poder trabalhar não tem outra alternativa para escolher. É bastante difícil existir sensatez em alguém que precisa de apoio familiar para estudar e ao mesmo tempo presencia as dificuldades que todos da família passam em relação às péssimas condições financeiras que vivem, provocando dificuldades básicas como o acesso à alimentação, então para essa pessoa o mais imediato a ser feito é ajudar a família na aquisição de bens básicos, é trabalhar. “Em se tratando da questão cultural, ainda existem muitos casos de alunos pararem de estudar para seguirem trabalhando e na nossa região prevalece os ramos da apanha do açaí, pesca” (BASTOS, 2022)⁷.

Com o intuito de obter informações da SEDUC-PA sobre o SOME, enviamos ofício para esse órgão e aproveitamos para agradecer muito pelo retorno das respostas. As informações fornecidas pertencerão a esta pesquisa.

Através desse retorno obtivemos as informações de que o Sistema de Organização Modular de Ensino - SOME foi fundado no Estado do Pará em 15 de abril de 1980, pela Fundação Educacional do Pará-FEP, passando a ser gerido pela SEDUC-PA, em 1982. O SOME obteve sua regularização a partir da resolução nº 161, de 03 de novembro de 1982, do Conselho Estadual de Educação-CEE, por meio do qual foram aprovadas as suas normas regulamentares, validando os estudos realizados para esse fim até essa data (SEDUC-PA, 2022)⁸.

⁷ Informações obtidas em entrevista com a professora Marivania Bastos, no dia 09/02/22.

⁸ Informações fornecidas pela Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará - SEDUC, em 09/02/2022, via protocolo: 2021/1154492. Identificador de autenticação: EFDABD6.23AB.F7B.7E45D24 C545B1CEBD9 no site www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo.

Em sua criação, o Sistema Modular foi denominado de SOME, porém, a partir do decreto nº 0390, de setembro de 2003, “foi renomeado de Grupo Especial de Ensino Modular - GEEM e, em 2005, retornou ao nome de origem, SOME, que permanece até hoje” (SEDUC-PA, 2022)⁹.

O objetivo do Estado do Pará em fundar o SOME foi para assegurar o 2º grau, à época, à demanda de alunos existente nos municípios do interior do estado, observando as características de cada região e as dificuldades estruturais considerando que não seria viável a construção de escolas regulares e que havia escassez de recursos humanos qualificados. (SEDUC-PA, 2022).

Ao passar dos anos o Ensino Médio regular foi chegando às cidades dos municípios do estado e o SOME foi sendo deslocado para a zona rural dessas localidades com o intuito de atender os alunos dessas áreas, incluindo, além do Ensino Médio, o Ensino Fundamental – Anos Finais. Para iniciar suas atividades, “o SOME atendeu somente aos municípios de Nova Timboteua, Curuçá, Igarapé Açu e Igarapé-Miri” (SEDUC, 2022)¹⁰.

Em 2014, a Assembleia Legislativa do Estado do Pará - ALEPA aprovou e o governador sancionou a lei 7.806, que estabelece diretrizes para o funcionamento do SOME. Com o objetivo de fortalecer o SOME, os deputados da ALEPA aprovaram o projeto de lei 177/2017, no dia 19/06/2019, instituindo o Dia Estadual dos Profissionais do SOME, a ser celebrado, anualmente, no dia 15 de abril.

No ano letivo de 2021, O SOME atendeu em 88 (oitenta e oito) municípios, em 483 (quatrocentos oitenta e três) localidades no estado do Pará, em 20 (vinte) Unidades Regionais de Educação – UREs. Em todo o estado o Ensino Modular apresenta um quantitativo de 34.875 alunos devidamente matriculados, sendo 1.890 no Ensino Fundamental e 32.985 no Ensino Médio (SEDUC, 2022).

Atualmente, o SOME, em todo o Estado do Pará, conta com um total de 1.168 professores pertencentes ao quadro de servidores docentes (SEDUC-PA, 2022). “As casas que servem de alojamento para os professores do SOME durante o trabalho docente no período dos módulos são espaços já existentes no município que podem

⁹ Informações fornecidas pela Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará - SEDUC, em 09/02/2022, a partir do protocolo: 2021/1154492. Identificador de autenticação: EFDABD6.23AB.F7B.7E45D24 C545B1CEBD9 no site www.sistemas.pa.gov.br/validacao-protocolo.

¹⁰ Informações fornecidas pela Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará - SEDUC, em 09/02/2022.

ser custeados pelo poder municipal ou estadual e não existe particularidades” (SEDUC, 2022)¹¹.

Com o objetivo de obter informações referentes aos espaços das escolas de funcionamento das turmas, encaminhamos os seguintes questionamentos à Seduc: No Estado todo, as escolas de funcionamento das turmas do SOME são espaços construídos pelo Estado? São espaços construídos pelos municípios? São espaços alugados? São espaços construídos em cooperação Estado-municípios? Existem particularidades nessas relações?¹². Infelizmente não obtivemos resposta.

Da nossa vivência como professor do SOME observamos que exclusivamente no modular de Abaetetuba temos localidades em que todos os alunos estudam em espaços das escolas municipais; há comunidades cuja parte das turmas estuda em salas da escola municipal e a outra parte em barracões alugados ao governo do Estado do Pará; temos ainda localidades onde as turmas estudam em salas de aula improvisadas em barracões alugados pelo governo do Estado do Pará; temos localidades que removeram as turmas de barracões em situações precárias e as alocaram em espaços da escola municipal, porém são espaços impróprios.

Apenas em 1996 o SOME iniciou suas atividades em Abaetetuba-PA “e em quatro localidades, que foram: Rio Ajuai, Rio Tucumanduba, Furo Grande e Rio Urubueua Luz. Atualmente, encontra-se em vinte e uma localidades nesse município” (BASTOS, 2022)¹³.

Em 2021, o SOME de Abaetetuba contava com 115 professores que atuavam em sala de aula, “dos quais 107 possuem vínculo efetivo, 05 professores possuem vínculo por contrato temporário via Processo Seletivo Simplificado – PSS e 03 são professores com vínculo não estável” (SEDUC, 2022)¹⁴.

A foto 01, a seguir, é de uma escola do município na localidade Caripetuba. Ao lado vemos a igreja e um barracão construído para diversas atividades da comunidade católica. É nesse local que ocorrem as aulas do SOME. A foto 02 é de uma sala de aula do barracão onde estou ministrando aula para alunos do 1º ano do Ensino Médio.

¹¹ Informações fornecidas pela Secretaria Executiva de Educação do Estado do Pará - SEDUC, em 09/02/2022.

¹² As informações solicitadas à SEDUC geraram o protocolo de número 2021/1154492.

¹³ Informações obtidas em entrevista com a professora Marivania Bastos, no dia 09/02/22, a qual esteve na coordenação do SOME do ano de 2007 ao ano de 2018.

¹⁴ Informações fornecidas pela SEDUC, em 09/02/2022.

Em períodos de maré lançante é comum a água do rio inundar as salas do barracão onde trabalhamos. A escola do município não possui espaço suficiente para que todas as turmas estudem lá. Vale ressaltar que depois do início de nossa pesquisa a direção da escola municipal procedeu em alocar, em salas improvisadas em espaços da própria escola, as turmas que estudavam no barracão.

Foto 01 - Da direita para a esquerda: escola municipal, igreja e barracão da comunidade



Fonte: Acervo do autor.

Foto 02: Sala de aula inundada pela água da maré



Fonte: Acervo do autor.

Ainda sobre o SOME, o Sistema de Organização Modular de Ensino, segundo a lei 7.806, possui a seguinte estrutura administrativa:

1- Direção da escola onde as aulas do SOME ocorrem: é subordinada à Secretaria Municipal de Educação e orientada pela direção da escola sede;

2- A escola sede: é aquela que lota os professores, detém o controle das frequências, da vida profissional deles e de tudo o que diz respeito à vida estudantil dos alunos. Essa escola está localizada na zona urbana e possui outro quadro de professores e alunos atuando lá mesmo. No ano de 2021 a escola sede do SOME de Abaetetuba é a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Benvinda de Araújo Pontes;

3- Coordenação geral do SOME: é subordinada à Secretaria de Educação do Estado, sediada na SEDUC-PA, em Belém-PA.

É importante informar que o ponto 1 acima citado não está descrito na lei do SOME, porém a organização tem seguido esse formato.

O fato de a escola sede estar localizada na zona urbana e os documentos de alunos e professores aparecerem, no Sistema da SEDUC-PA, como daquela escola ribeirinha, são documentalmente considerados urbanos, mesmo professores trabalhando e alunos estudando na zona rural. Atualmente, a SEDUC-PA procedeu a matricular alunos em escolas da zona rural, que são anexas de escolas da zona urbana.

A região das ilhas de Abaetetuba é composta por setenta e duas localidades. O SOME atende em vinte delas e em uma escola na região de estradas, no Ramal Maúba, conhecido como Ramal Velho de Beja. Desse total de localidades existem aquelas em que nenhum aluno estuda no SOME, é o caso, por exemplo, da Comunidade Sagrado Coração de Jesus, do rio Genipaúba. Nesse local os alunos que passam para o 6º ano do Ensino Fundamental precisam se deslocar para a cidade do município de Abaetetuba para dar seguimento aos estudos, por ser o lugar mais próximo da comunidade em que são ofertados o Ensino Fundamental – Anos Finais e o Ensino Médio. Em outras localidades ribeirinhas que são mais próximas de alguma que possui o SOME, os pais matriculam lá.

Com isso, utiliza-se a prática da polarização das localidades, reunindo alunos de mais de uma localidade para estudar em uma única escola atendida pelo Sistema Modular, não sendo impossível perceber em algumas dessas escolas alunos apenas da localidade onde ela está inserida. Outro ponto a destacar é que existem características naturais decorrentes da realidade geográfica que não possibilitam condições favoráveis de deslocamento dos alunos de outras localidades para aquelas em que é ofertado o SOME. Um exemplo é a comunidade do Rio Caripetuba.

As condições geográficas referidas são margens e travessias de baías que são extremamente perigosas por risco de naufrágio. Rios, igarapés e furos também ficam com o nível da maré baixa, deixando o deslocamento intrafegável periodicamente. Tudo isso, certamente, dificulta de maneira considerável a chegada do aluno à escola. Mesmo com todos esses riscos, existem estudantes que

precisam se deslocar para a escola mesmo nessas condições, pois a escola mais próxima que oferece as disciplinas da série a ser estudada é a escola em que funciona o SOME em outra localidade.

No ano de 2015 estive ministrando aula em um módulo na Ilha do Capim. Houve um dia em que recebi em sala de aula alunos completamente molhados e ao perguntar o que teria ocorrido, disseram que o barco que os levava para a escola ia naufragando e para que isso não acontecesse decidiram que os meninos se jogariam ao mar deixando as meninas no barco. Fatos como esses não são corriqueiros, porém acontecem.

Desse modo, é importante a percepção de membros das comunidades de que uma polarização mais acentuada do que a já existente pode inviabilizar a chegada de alunos às escolas, provocando evasão escolar. A polarização é uma discussão feita muitas vezes por alguns membros do governo estadual, porém tem encontrado fortes resistências por partes das comunidades escolares, as quais têm expressado preocupação com a evasão e o abandono escolar por poder ser mais acentuada com a “polarização da polarização”, ou seja, polarizar o que já é polarizado, pelo fato de que para muitos alunos é muito difícil chegar à escola.

Entretanto, a distância a ser percorrida por esses estudantes da realidade do SOME nem sempre é o maior dos problemas, porém a geografia da região pode causar enormes problemas para o aluno se deslocar à escola. Podemos analisar a situação da escola São Francisco de Assis, no Rio da Prata, e da escola João Maria, no Rio Doce. Os dois rios distam-se 130 (cento e trinta) metros entre alguns pontos nos rios onde as escolas estão situadas. Os alunos do Rio da Prata possuem um bom acesso à escola, já os do Rio Doce passam por sérios problemas em decorrência de na baixa-mar o rio secar quase que completamente. Em períodos chuvosos muitos alunos dessa localidade precisam andar pelo mato para chegar à escola e no retorno para suas casas, por volta das 17h, o mato e as pequenas estradas, chamadas de caminhos pelos ribeirinhos, estão escuros, ficando os alunos vulneráveis a acidentes e picadas de animais peçonhentos.

O governo já quis, em muitos momentos, estabelecer uma única escola para as duas localidades, mas a proposta nunca foi aceita pelos ribeirinhos, já que as realidades para chegar à escola são muito diferentes, embora a distância de um rio para o outro seja relativamente pequena. Os alunos da escola do Rio Doce já

passam por dificuldades para chegar à escola que fica no próprio rio, caso precise se deslocar para a escola do Rio da Prata as dificuldades vão aumentar consideravelmente. Em caso de serem os alunos do Rio da Prata a se deslocarem para a escola do Rio Doce, eles que não possuem muitos problemas passarão a ter muitos, principalmente no que se refere ao período de maré baixa, em que o Rio Doce seca, causando impossibilidade de navegação.

Então, já não tem sido possível definir o SOME, por sua dinâmica diferenciada de tudo o que já vimos com relação ao campo educacional, pelos seus objetivos, por sua importância, por sua relevância na vida dos ribeirinhos, por dar perspectivas para os alunos e seus familiares. Por isso, ao perguntar para um estudante do SOME o que é o SOME ele nos responde que é onde ele estuda.

Ao fazermos a mesma pergunta a um graduando e ex-aluno do SOME, ele responde que é o distribuidor de oportunidades para alcançar seus objetivos. Já o pai de um aluno afirma que é através dele que seus filhos podem obter o ensino escolar. Ao fazermos a mesma pergunta para um coordenador de comunidade ele responde que é o grau mais alto de ensino que sua comunidade possui.

Perguntado à SEDUC o que é o SOME obtivemos a seguinte resposta: que é o instrumento do Estado que tem o objetivo de levar formação a alunos que pretendem cursar o Ensino Médio no interior do Estado. Já o barqueiro do transporte escolar e uma secretária que dá apoio na organização da alimentação e da casa onde professores se alojam em período de aula disseram que é a possibilidade de terem alguma renda.

Na visão de um professor abaetetubense o SOME é a garantia de transmissão de conhecimentos e de formação de cidadãos críticos, em busca de uma sociedade mais justa. Além disso, ele nos respondeu que é a manutenção dos jovens na sua comunidade, evitando com isso o êxodo rural, mantendo suas atividades culturais como povos tradicionais que vivem da pesca, do extrativismo (cultivo do açaí e do miriti) e da agricultura de subsistência. Além de que o SOME, ainda para o professor, é a garantia de que alunos recebem uma boa educação e o meio que facilita o trabalho de suas famílias no trato com essa necessária educação.

2.2 Sistema de Rodízio

Os professores trabalham em sistema de rodízio pelas localidades. Esse sistema, na sua implantação, foi bem aceito por gerar uma maior organização e justiça entre os professores. Quatro grupos desses profissionais deslocam-se por um grupo de quatro localidades ribeirinhas, formando o que se chama de circuito. São vinte e uma localidades distribuídas em cinco circuitos: I, II, III, IV e V. Apenas o circuito I é composto por cinco localidades. Isso durante o ano letivo. O grupo de vinte e uma localidades é coberto por vinte equipes de professores.

As equipes são formadas de modo que mantenham reunidos os seguintes blocos de disciplinas:

QUADRO 01 - Organização dos componentes curriculares em blocos

BLOCOS DE COMPONENTES CURRICULARES	COMPONENTES CURRICULARES
Bloco 01	Língua Portuguesa, Língua Estrangeira e Artes.
Bloco 02	Matemática e Física.
Bloco 03	Biologia, Química, CFB e Ed. Física.
Bloco 04	História, Geografia, Filosofia, Sociologia e Estudos Amazônicos.

Fonte: Produção do autor.

Passamos a fazer a lotação formando as equipes por áreas afins, em bloco de disciplinas. O bloco 01, composto por Língua Portuguesa, Língua Estrangeira e Artes; o bloco 02, que inclui Matemática, Física e Educação. A Educação Física entra nesse bloco para deixar a carga horária do aluno mais leve e aproveita-se também para completar a carga horária do aluno; o bloco 03: Biologia, Química e CFB; e o Bloco 4: História, Geografia, Filosofia, Sociologia e Estudos Amazônicos (MARIVANIA BASTOS, entrevista em 09/02/2022).

Devemos interpretar “carga horária do aluno mais leve”, que a professora Marivania trata, como sendo algo mais didático. Em muitos casos, como ocorre com o bloco 01, que é constituído por Língua Portuguesa e o bloco 02, por matemática, só se consegue organizar a carga horária do professor na turma se forem mantidas as aulas no turno todo apenas com um desses componentes curriculares.

De uma forma geral, dizemos que as aulas de matemática do SOME começam, para os que estudam no turno da manhã, às 07h e terminam às 11h. Para os alunos que estudam à tarde as aulas iniciam às 13h e terminam às 17h, sem que tenhamos outras disciplinas intercaladas. Isso pode, de certa forma, causar fadiga aos alunos e para amenizar a situação, em algum dia da semana é ofertada a disciplina de educação física, também o turno todo.

Em algum momento tentamos estabelecer duas ou três aulas de Educação Física entre as aulas de Matemática, porém ocorre que nos dias de aula prática de Educação Física os alunos retornam à sala de aula suados para lidar com o material didático e sentar nas carteiras da sala. Em alguma situação corre o risco de sujar a pintura da escola, tornando difícil a organização dessa forma.

Voltando ao quesito circuito, temos que o circuito I é o único composto por cinco localidades: Rio Urubueua - Fátima, Rio Tucumanduba, Rio Ajuai, Rio Paramajó e Ramal Maúba. A equipe que no decorrer de dado módulo passa por essas duas últimas localidades divide-se em duas outras equipes para atendê-las.

QUADRO 02 - Expressões e significados próprios ao SOME

EXPRESSÕES	SIGNIFICADOS
Circuito	Grupo de “quatro localidades” ¹⁵ que receberão quatro equipes, uma de cada vez, durante o ano letivo do SOME. Durante o circuito são ministradas todas as disciplinas do currículo em todas as turmas de alunos que a escola de uma dada localidade possuir.
Rodízio	É o movimento que cada equipe de professores fará para ministrar aulas aos alunos de todas as quatro localidades ribeirinhas do circuito.
Módulo	É um período de no mínimo 50 dias letivos “que uma equipe” ¹⁶ ficará em uma localidade ministrando aulas do conjunto de disciplinas que essa equipe comporá.

¹⁵ Dos cinco circuitos quatro são compostos por quatro localidades e apenas um é composto por cinco localidades.

¹⁶ As equipes se deslocam da cidade de Abaetetuba para as localidades ribeirinhas no início da semana, geralmente na segunda-feira, e retornam para suas casas no final da semana, ou seja, no final da tarde da quinta-feira ou na manhã da sexta.

Equipe	Grupo de professores que se desloca para uma dada localidade com a finalidade de ministrar as disciplinas definidas pela “lotação” ¹⁷ , formação e autorização da SEDUC.
Ano letivo do SOME	É um conjunto de quatro módulos de aulas e uma “reposição de disciplinas” ¹⁸ .

Fonte: Produção do autor, com informações da SEDUC.

Os circuitos do SOME em Abaetetuba têm a seguinte composição:

QUADRO 03 - Os circuitos e suas respectivas localidades

QUADRO DOS CIRCUITOS E SUAS RESPECTIVAS LOCALIDADES	
CIRCUITOS	LOCALIDADES DO CIRCUITO
I	Rio Urubueua-Fátima, Rio Tucumanduba, Rio Ajuai, Rio Paramajó e Ramal Maúba.
II	Rio Maúba, Rio Maracapucu, (Escola Tomaz Lourenço), Rio Piquiarana e Rio Itacuruçá.
III	Rio Paruru, Rio Maracapucu (Escola Mário Lancelot), Rio Maracapucu-Sagrado e Ilha do Capim.
IV	Rio da Prata, Rio Sapucajuba, Rio Caripetuba e Rio Guajará de Beja.
V	Rio Panacuera, Rio Doce, Rio Sirituba e Rio Xingu.

Fonte: Produção do autor, com informações da SEDUC

Os gráficos 01, 02, 03, 04 e 05 expressam essa dinâmica onde:

Eq. = equipe de professores em uma determinada localidade;

Loc. = localidade onde uma determinada equipe encontra-se;

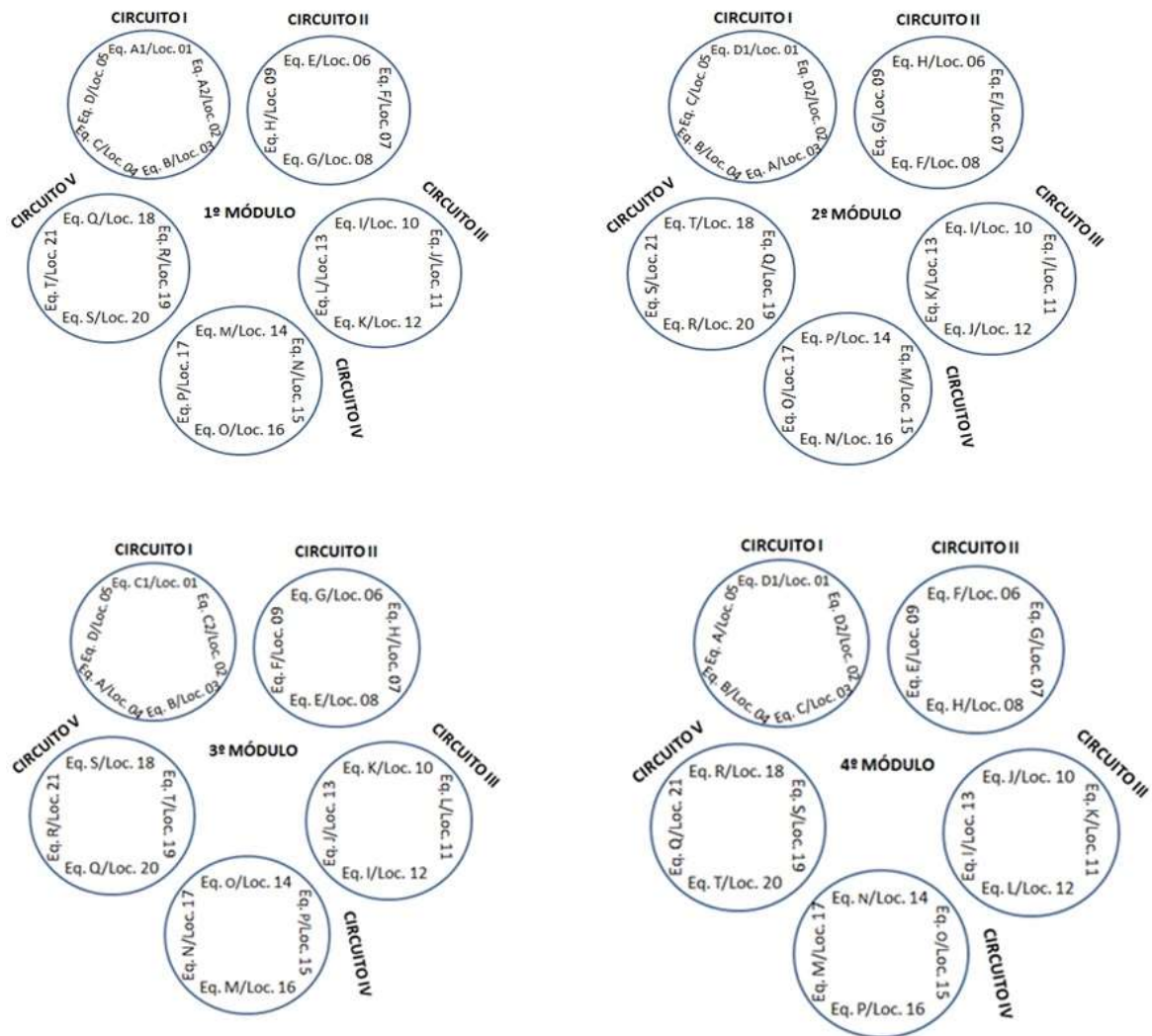
Letras de A a P = nome genérico dados às equipes para identificá-las neste trabalho.

¹⁷ A lotação, que é a distribuição dos professores por localidades do campo e por disciplinas que cada um tem formação e autorização para ministrar aulas é definida pela lei 7.806/2014. A referida lei estabelece a participação conjunta das URE'S, Escolas Sedes, Supervisão Pedagógica, e Coordenação Geral do SOME, observando a diversidade geográfica com diferentes distâncias entre as localidades e as sedes na composição dos circuitos.

¹⁸ Reposição de disciplinas compreende a um período de aula curto, menor que o de um módulo. Durante a reposição de disciplina os professores ministram aulas de modo a repor alguma disciplina que por algum motivo deixou de ser ministrada, quando o módulo com a disciplina esteve naquela escola.

A seguir, constam os gráficos 01, 02, 03, 04 e 05 para sintetizar a organização do Sistema Modular de Ensino (SOME) no município de Abaetetuba-PA:

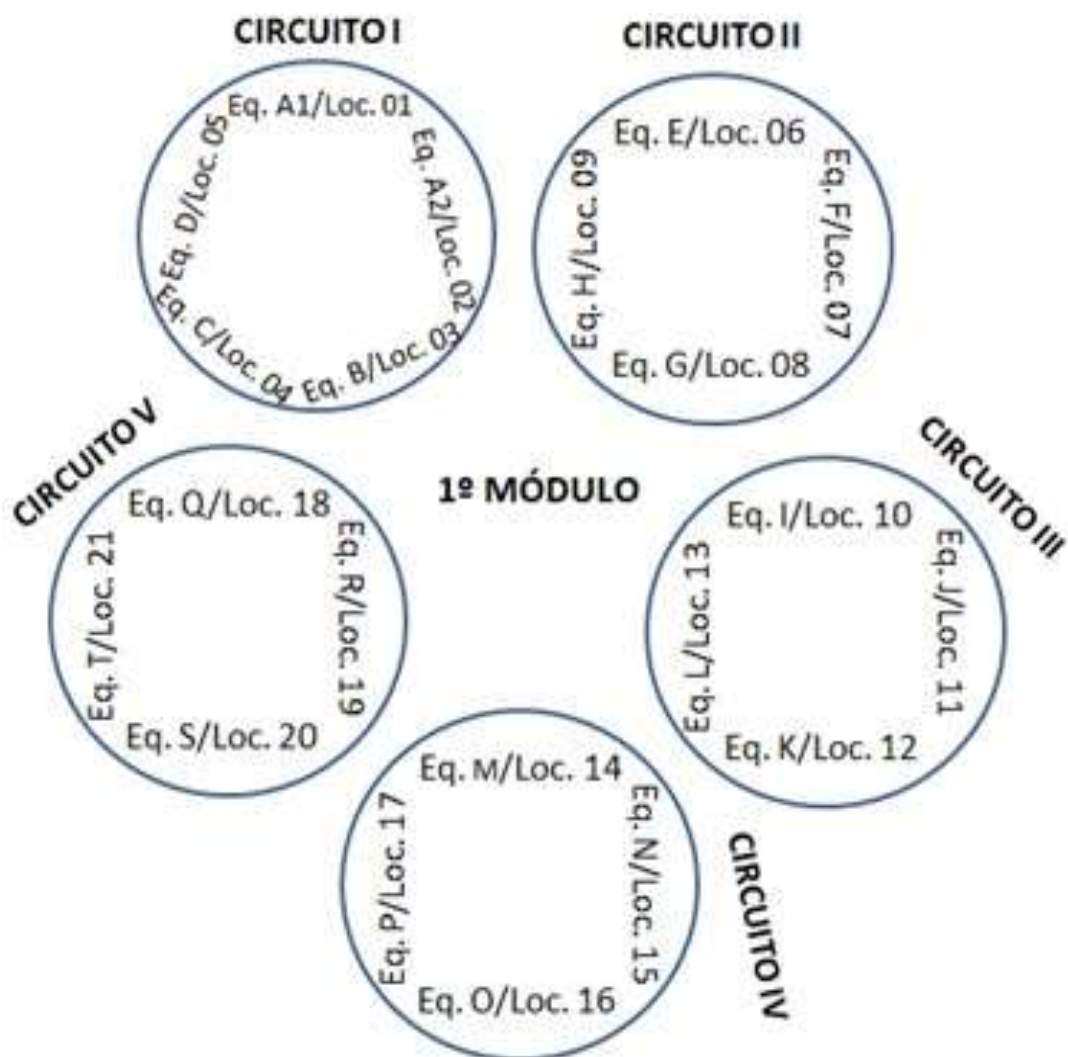
Gráfico 01 - Agrupamento dos quatro módulos do ano letivo



Fonte: Produção do autor.

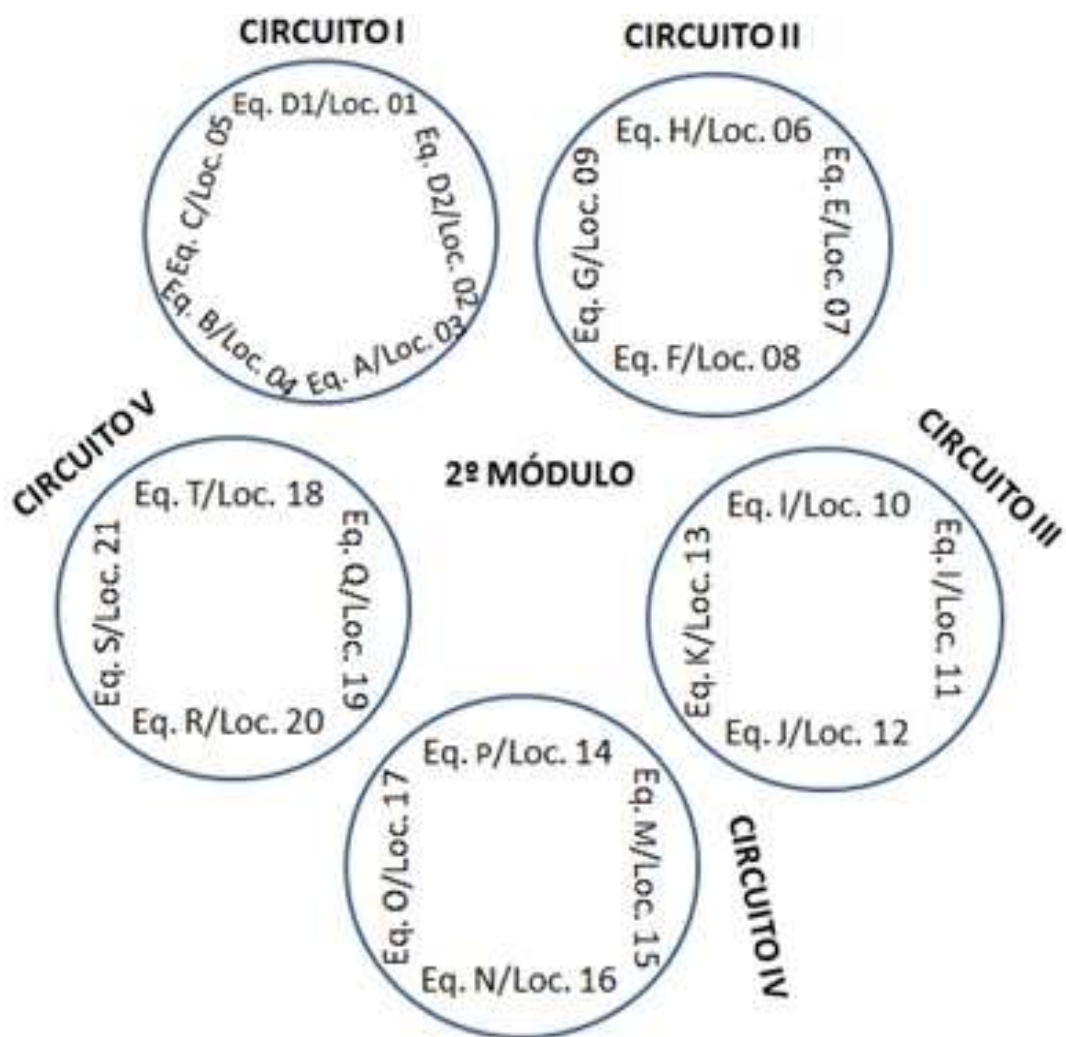
Pela grande quantidade de informações, o gráfico 01 ficou bastante compacto, podendo dificultar a compreensão. Para solucionar esse problema, decidimos desmembrar os quatro módulos e ampliá-los um a um, como veremos nos, abaixo, nos gráficos 02, 03, 04 e 05.

Gráfico 02 - Primeiro módulo de um ano letivo



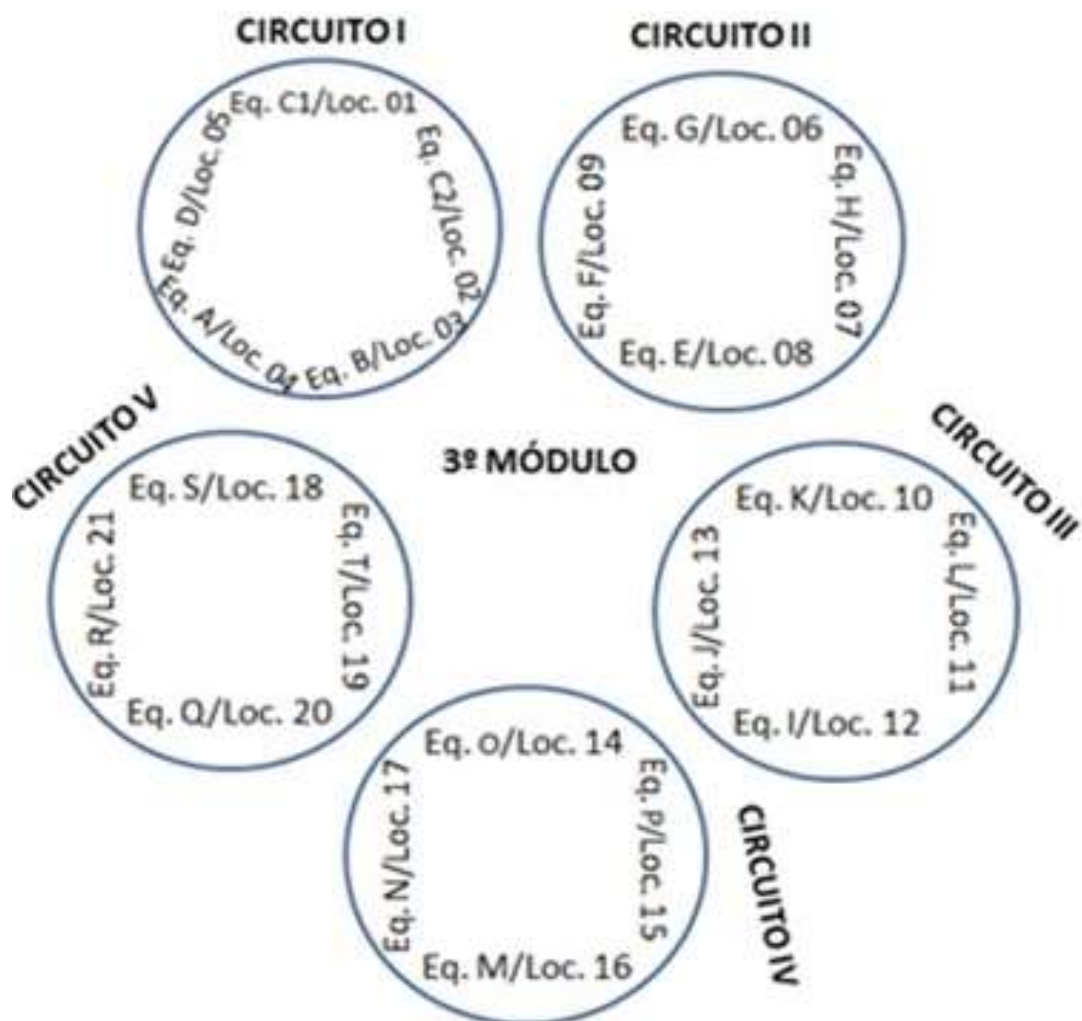
Fonte: Produção do autor.

Gráfico 03 - Segundo módulo de um ano letivo



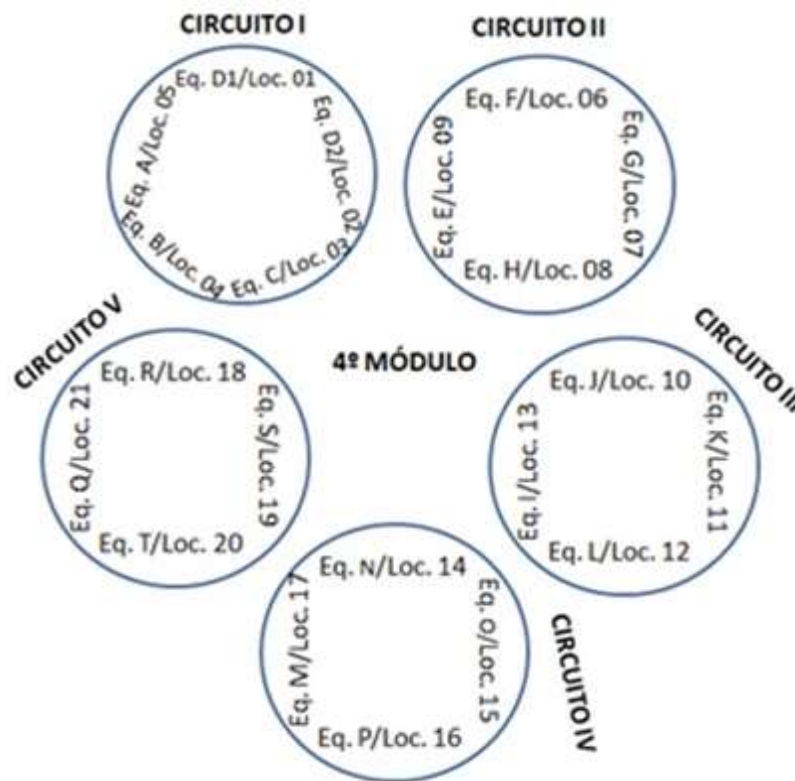
Fonte: Produção do autor.

Gráfico 04 - Terceiro módulo de um ano letivo



Fonte: Produção do autor.

Gráfico 05 - Quarto módulo de um ano letivo



Fonte: Produção do autor.

Como já foi mencionado, o ano letivo no SOME se dá em 04 (quatro) módulos. Cada equipe realiza um módulo em cada uma das quatro localidades do circuito. Um exemplo desse esquema montado pela SEDUC está expresso, na prática, pelo circuito V. Temos, genericamente, as equipes A, B, C e D. No **primeiro módulo** a equipe A estará no Rio Xingu; a equipe B estará no Rio Sirituba; a equipe C no Rio Doce e a equipe D no Rio Panacuera. As quatro localidades do exemplo são reais. No **segundo módulo** a equipe B estará no Rio Xingu; a equipe C estará no Rio Sirituba; a equipe D ministrará aulas no Rio Doce e a equipe A no Rio Panacuera. E assim as equipes giram pelas localidades do referido circuito até que se completem todos os módulos e até que todas as localidades se sintam contempladas com todas as disciplinas.

Quando dizemos que o sistema de rodízio dos professores pelos circuitos e pelas localidades causa justiça entre os professores é por compreender a prática de organização que cada circuito é formado, basicamente, por duas localidades próximas à cidade e duas distantes. Na entrevista com a professora Marivania

identificamos relatos de motivação para elaborarem essa forma de constituição dos circuitos no SOME e o estabelecimento desse formato na lotação dos professores.

A distribuição das localidades nos circuitos se dá de forma a nos orientarmos por uma questão de justiça e outra é financeira, para os professores. Não seria justo uns trabalharem apenas em localidades distantes da cidade de Abaetetuba e outros somente em localidades próximas. Então fazíamos a distribuição observando o princípio da equidade, tentando balancear as dificuldades e as facilidades em decorrência das distâncias e da estrutura geográfica da nossa região ribeirinha para os professores. Uma localidade distante da cidade de Abaetetuba, ponto de partida dos professores, tanto o professor terá que pagar mais caro pelo fretamento de um transporte como será bastante cansativo para ele que ainda terá que ministrar suas aulas assim que chegar à localidade. (MARIVANIA BASTOS, entrevista em 09/02/2022).

Quanto à legislação, em 2014 foi aprovada a lei nº 7806, que regulamenta o SOME e estabelece, no Art. 8 do parágrafo primeiro, que a lotação dos professores do SOME se dará por circuito e módulo e será feita de maneira articulada pelos órgãos competentes, que são: “Direção de URE’S, Escolas Sedes, Supervisão Pedagógica, e Coordenação Geral do SOME, observando a diversidade geográfica com diferentes distâncias entre as localidades e as sedes na composição dos circuitos” (BRASIL, SEDUC-PA, 2014).

Ocorre também um giro dos grupos de equipes pelos circuitos. As quatro equipes que estão no circuito III, por exemplo, neste ano, no ano seguinte passarão para o circuito IV e as quatro equipes que estão no circuito IV passarão para o circuito V, seguindo o ciclo. Dessa forma, caso siga o rodízio normalmente, um professor levará aproximadamente cinco anos para retornar a uma localidade.

Devido a todos esses rodízios que ocorrem temos um fato um tanto quanto intrigante: os alunos de uma localidade podem ficar aproximadamente dois anos para voltar a estudar uma determinada disciplina. Porém, isso não ocorre com frequência nem com todas as localidades ao mesmo tempo. Todavia, esse é o caso dos alunos de uma localidade que receberam um determinado grupo de disciplinas no primeiro módulo de dado ano e esse mesmo grupo de disciplinas só seja ofertado no último módulo do ano seguinte.

Isso ocorre pelo fato de não serem as mesmas equipes que estiveram na localidade num determinado ano que vão estar no ano seguinte. Isso se dá, ainda, em decorrência de não haver uma definição de que o grupo de disciplinas que

esteve numa localidade num ano e em um módulo será o mesmo que estará naquela localidade, naquele mesmo módulo, no ano seguinte.

Nesse contexto, no início do ano letivo as equipes de professores sabem o circuito ao qual serão deslocadas, porém cada bloco de componente curricular (exemplo: Bloco 02, de Matemática e Física) não é oferecido pela SEDUC às localidades ribeirinhas de forma planejada, ou seja, são disponibilizados aos alunos de forma aleatória, podendo gerar a situação acima.

Então, se por um lado existem disciplinas (bloco de componentes curriculares) que levam aproximadamente dois anos para os estudantes de uma determinada localidade estudarem novamente, de outro lado existe a situação de os alunos de certa comunidade finalizarem o quarto e último módulo do ano letivo com o mesmo grupo de disciplinas (bloco de componentes curriculares) do ano letivo seguinte, de modo a passarem o final do ano letivo e o início do ano letivo do ano seguinte estudando o mesmo grupo de disciplinas: apenas Matemática e Física, por exemplo (do Bloco 02 do componente curricular do SOME), ocorrendo dois módulos do mesmo bloco de disciplina.

Quando falamos em seguir o rodízio normalmente, é porque em muitos casos a direção da escola sede analisa casos particulares ou mesmo administrativos e muda membros das equipes, podendo um professor mudar de equipe e até mesmo de circuito, porém as estruturas básicas das equipes e dos circuitos têm sido mantidas.

No início do terceiro módulo do ano letivo de 2018, a escola sede, em conjunto com a 3ª Unidade Regional de Educação – URE, fizeram alterações drásticas na lotação dos professores, fato que causou descontentamento por conta da visível desigualdade no trabalho. A mudança na lotação está, inclusive, em desacordo com a lei 7.806, que estabelece que as lotações de professores nas disciplinas, nas localidades e nos circuitos serão feitas conjuntamente pelas URE's, escolas sedes, supervisão pedagógica e coordenação geral do SOME, observando a diversidade geográfica com diferentes distâncias entre as localidades e as sedes na composição dos circuitos.

Isso provocou a ida à SEDUC de aproximadamente 80 (oitenta) professores para requererem a reorganização da lotação dos professores do SOME de Abaetetuba. O diálogo com o poder público exigiu o retorno à organização anterior

de lotação, conforme determina a legislação. Mesmo professores que naquele momento estariam sendo beneficiados pela nova lotação, estavam na reivindicação por reconhecerem o quanto aquilo era injusto para com os outros colegas de trabalho e que em outros momentos esse mesmo professor beneficiado poderia ser prejudicado por uma possível lotação indevida.

Por motivo análogo, no início do ano letivo de 2020, novamente, uma média de 80 professores se deslocou de Abaetetuba para a SEDUC, em Belém, para requerer o rodízio das equipes pelos circuitos, já que haviam travado-o. As equipes de um determinado circuito deveriam passar para outro circuito, cedendo espaço para outro grupo de equipes, mas esse esquema não estava vigorando.

A partir dessa reflexão, é necessário frisar que os professores não são postos em equipes de forma aleatória, pois são formadas as equipes com professores de áreas afins. Inclusive o novo Ensino Médio prevê, atualmente, essa prática, porém o SOME de Abaetetuba já exerce essa dinâmica educacional bem antes dessa previsão. Desde o ano de 2010 a forma de organização das aulas do SOME acontece dessa maneira não bem pelos mesmos objetivos e sim por questões estruturais e por melhor atender as localidades. Contudo, faz-se uns arranjos para otimizar as aulas lecionadas pelas equipes e para não faltarem disciplinas aos alunos. Um exemplo disso é a equipe de professores de Matemática e Física, que incluem um professor de Educação Física.

2.3 Planejamento de Práticas e Organização Didática

“O SOME de Abaetetuba conta com um quadro de 115 professores” (SEDUC, 2022)¹⁹. Desses, a maioria reside no município de Abaetetuba. A segunda maior quantidade de professores é da região metropolitana de Belém, mas podemos contar, em números menores, com professores dos municípios de Iguapé-Miri e Santarém.

No início de cada ano letivo os professores são chamados pela escola sede para a realização de formação e planejamento das práticas pedagógicas. De acordo com a percepção e conveniência de cada gestão, elas estabelecem reuniões com os professores no início de cada módulo. Isso quer dizer que nem todo início de módulo

¹⁹ Informações fornecidas pela SEDUC, em 09/02/2022.

ocorre essa reunião, necessária para orientar as equipes quanto ao andamento dos trabalhos no módulo que irá iniciar.

Quanto à locomoção ao ambiente de trabalho, os professores utilizam de barcos fretados para chegar às comunidades nas localidades onde se encontram as escolas que atendem a alunos do SOME. De acordo com a conveniência financeira e o trabalho, o professor pode ainda decidir por viajar de “freteiro²⁰” entre a cidade de Abaetetuba e a escola da localidade em que deve lecionar. Para se deslocar às localidades os professores precisam, em muitos casos, cruzar baías.

Da experiência dos professores e ribeirinhos, tira-se que os meses de setembro e outubro de cada ano são de muita maresia, período em que as ondas aumentam e intensificam-se. Nunca se teve relato de naufrágio de embarcação que conduzia professores, porém são muitos os momentos de tensão relatados por professores em função das ondas marítimas. Percebe-se que os menos acostumados com as maresias, antes de adentrarem para trabalhar no módulo, costumam relatar com mais frequência os episódios tensos durante a locomoção. Eles se mostram abismados diante das experiências passadas que tiveram com as maresias.

Em uma parte das localidades, as casas que os professores moram ficam próximo à escola. Em outras ficam afastadas, necessitando de transporte para se deslocar da casa para a escola e para voltar à casa, sendo responsabilidade do professor as conduções. Ao considerar esse contexto, a SEDUC orienta a disponibilidade do professor na localidade de segunda-feira a sexta-feira. Essa orientação faz-se necessária pelo motivo de os formadores não residirem na própria região das ilhas.

As casas onde os professores se alojam no período de aula do SOME de Abaetetuba são alugadas e pagas pelo Governo do Estado do Pará (SEDUC, 2022)²¹. Os proprietários estabelecem contrato a cada seis meses. Já existiu situação de proprietários de casas ficarem até três anos sem receber os pagamentos. Foram muitas vezes que os atrasos nos pagamentos levaram os donos de casas a indisponibilizarem as residências para os professores, causando

²⁰ Barco que o ribeirinho paga para utilizar como transporte coletivo nas viagens das localidades na região das ilhas à cidade de Abaetetuba.

²¹ Informações fornecidas pela SEDUC, em 09/02/2022

interrupção nas aulas por não ter a casa para poderem permanecer na localidade ribeirinha nos dias de aula.

Vale ressaltar que a SEDUC informou que nos últimos três anos (de 2020 a 2022) o pagamento das casas disponibilizadas aos professores está em dia. Os donos de casas alugadas confirmam essa informação. O reflexo dessa atualização no pagamento reflete no nosso olhar de professor. De fato, não notamos, nesse período, interrupção às aulas em decorrência de suspensão no pagamento dos aluguéis das casas.

Com relação à moradia dos docentes, a vivência é em grupo que, embora no geral tenham a mesma área de formação, possuem grande diversidade na forma de pensar, agir, trabalhar, estudar, buscar formação continuada ou não, se alimentar, dormir, se higienizar, conversar, debater, relacionar-se... Logo, essa heterogeneidade humana requer que o professor precise de uma boa dinâmica de convívio em grupo.

Isso é importante porque a vivência entre professores do SOME inicia quando aguardam o barco para viajarem à localidade. O Porto da Fábrica de Gelo São Benedito, do Senhor de Alcinha Caninha, é o ponto de encontro da maioria das equipes que embarcam para ir às localidades. Elas concentram-se lá por facilitar o embarque de suas mercadorias, tal como a compra de gelo para conservar os produtos perecíveis que serão usados pelos membros da equipe. Essa área portuária também possibilita a facilidade de chegada em veículos com as mercadorias. Nota-se que os funcionários são muito agradáveis e nunca dizem que o professor não pode estar naquele local. Portanto, todo professor do SOME que viaja para as ilhas de Abaetetuba conhece esse porto.

Em entrevista para a nossa pesquisa, o professor Roosevelt faz menção à satisfação em ser ribeirinho e docente do SOME, sistema que atua levando educação escolar à população ribeirinha. O docente identifica-se muito bem por ter a mesma origem ribeirinha e porque o trabalho nas ilhas lhe proporcionou mais conhecimento sobre o contexto cultural desses alunos. O entrevistado ainda narra percepção de diferenças na formação acadêmica dos professores que se deslocam para as localidades atendidas pelo SOME. Exibe também a formação dos professores: de que todos possuem no mínimo a graduação, uns pós-graduação em nível de mestrado e outros doutorado.

Ser professor do SOME é um privilégio, pois sou ribeirinho e, portanto, tenho conhecimento da clientela que trabalho. Nós, professores do SOME, somos todos licenciados, outros pós-graduados, mestres e alguns doutores. É comum encontrar uma dicotomia entre o processo de formação e os saberes, as experiências de vida, as formas de aprendizagem culturalmente estabelecidas em contextos ribeirinhos. (PEDRO PEREIRA, entrevista em 22/01/2022).

O porto de embarque é um local de encontro de professores de várias equipes, e por isso têm a possibilidade de se conhecerem, debaterem, muito rapidamente, assuntos do trabalho que envolvam todos, que incluem anseios, mágoas, devaneios, assuntos externos ao SOME. É o local propício ainda para os docentes tecerem algumas estratégias, para grupos de amigos conversarem separadamente, darem risadas e compartilharem experiências. Não é comum, mas já precisaram reunir lá no porto mesmo, buscando solução para alguns problemas coletivos dos professores e de alunos. Embora os professores tenham que se encontrar apenas no início da semana para viajarem, mas os preparativos começam logo no final de semana.

Por serem grupos de professores que partem da cidade de Abaetetuba para as localidades onde estão as escolas, não só as aulas são comuns, mas tudo. Esses profissionais buscam comungar de tudo o que é possível na tentativa de facilitar a vivência longe do seio familiar. Por exemplo, o transporte coletivo das ilhas de Abaetetuba é composto por barcos freteiros, mas que têm os horários de 10h ou 11h para partir da cidade em direção à localidade. Pela manhã, logo às 07h, uma parte dos professores já precisa estar em sala de aula para cumprir a carga horária. Então, os professores, conjuntamente, fretam um barco para esse trajeto de ida, na segunda-feira, e de volta, no final da semana.

Caso o transporte seja para apenas uma pessoa, o frete é um pouco mais barato do que para toda uma equipe de 4 a 8 pessoas. Ainda assim não é vantagem financeira custear o transporte para ir “sozinho” na embarcação, pois também se considera o ponto de vista de se ter sempre pessoas para conversar, descontrair. No terceiro módulo de 2019, nos meses de setembro e outubro, a equipe a qual pertencio estive na localidade do Rio Caripetuba. O transporte para a equipe de 5 pessoas custava R\$100, só a ida.

Como eu estudava as disciplinas do Mestrado nas segundas e terças-feiras, eu, sozinho, precisava fretar um barco, na quarta-feira, para me transportar às ilhas.

Esse transporte me custava R\$70. Logo, o meu investimento aos estudos mudou também a minha rotina e o meu investimento financeiro para o deslocamento ao trabalho. Tudo o que se refere à alimentação, água, pagamento de “secretária²²”, gás de cozinha e energia elétrica são custos fixos que são divididos entre os membros da equipe de professores.

Para que seja possível se manter nos dias de trabalho na localidade os professores precisam distribuir as responsabilidades de levar para lá os insumos necessários para isso. Existem algumas categorias de insumos que não podem faltar: mercadorias provenientes de supermercado, proteínas, legumes e temperos, água, gelo e frutas. Dificilmente ocorre de todos levarem compras de maneira que o valor de um coincida com os valores dos outros. Então se procede de tomar todos os valores gastos por cada professor, com produtos de utilidade comum, somar e o todo dividir pela quantidade de professores. Na linguagem matemática isso gera uma constante, que será o valor que cada membro da equipe deverá pagar. Os que levarem mercadorias num valor inferior à constante repassarão para o “contador” a diferença. E os que levarem mercadorias num valor superior à constante receberão a diferença de volta, valor proveniente dos membros que somaram em suas compras valores inferiores ao da constante. Essa estratégia tem funcionado entre nós, professores.

Na foto 03, temos uma “nota” real de gastos de minha equipe de trabalho no SOME, no ano de 2020. O número 83,30, por exemplo, é a constante que representa R\$83,30 (oitenta e três reais e trinta centavos), valor que um membro teve que pagar de despesas. A sigla “pg” indica que o membro da equipe já pagou ou já recebeu o valor correspondente da nota. No caso dos nomes que não estão com pg é porque ainda faltam repassar o valor para o “contador”.

²² Pessoa da localidade que trabalha no preparo da alimentação dos professores e organização da casa onde os docentes moram durante os dias de trabalho.

Foto 03 - Nota de gastos semanais dos professores

Odeley	→ 168,00 +	+84,70	
Yara	→ 116,00	+32,70	
Ivo	→ 9,00	-83,30	PJ
Augusto	→ 10,00	-73,30	PJ
Yordel	→ 122,50	+39,20	PJ
<hr/>			
	416,5	5	
	-0-	83,30	

Fonte: Acervo do autor.

Algumas vezes também ocorre de algum membro da equipe de professores não comprar nenhum alimento a ser consumido pelo coletivo devido as dificuldades oriundas da grande distância da cidade de residência desse professor para o local de trabalho (as ilhas de Abaetetuba). Quando isso ocorre o professor apenas participa da coleta das despesas, a qual é dividida de modo igualitário a todos.

Produtos de uso pessoal, geralmente, não se incluem nas despesas da equipe. Os professores costumam fazer de cinco a seis refeições, assim como café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, lanche após chegarem da escola, no final da tarde, e jantar. O café da manhã é consumido minutos antes de sair para a escola. Já o almoço costuma ser servido às 11 horas, horário que permitirá um breve descanso para poder retornar à escola para as aulas da tarde.

A equipe de professores também decide, na semana atual, quais produtos serão consumidos na semana seguinte e/ou decide em conversas em grupos de redes sociais no final de semana. Quase sempre são aceitas propostas de alimentação diferenciada feita por membro da equipe.

Como os professores possuem carga horária que lhes impossibilita de cozinhar a própria alimentação, contrata-se uma secretária da própria localidade para essa finalidade. O valor a ser pago é dividido entre todos os professores. Essa é mais uma prática que, por ser em grupo, traz vantagem a todos os professores da equipe.

2.4 Práticas dos Docentes

A SEDUC, orientada pela lei 7.806/2014, batizada como “A Lei do SOME”, lota todos os professores com carga horária máxima de 200 horas/aulas mensais. Nem sempre na localidade existe carga horária suficiente ou que combine com o horário das turmas para que todos os professores sejam lotados assim. Dessa forma, os professores que ficarem com menos de 200 horas/aulas mensais em sala de aula terão suas cargas horárias complementadas com carga horária de projeto. A carga horária de projeto compreende a que o professor fica livre para planejar e executar atividades que visem o incentivo à aprendizagem para qualquer membro da comunidade escolar.

É importante observar que o professor nunca vai para a localidade ribeirinha sem uma carga horária definida. O fato de precisar complementar com carga horária de projeto é que, ao acrescentar mais uma turma em sua lotação, ultrapassa a carga horária de 200h mensais determinadas na lei do SOME, então essa outra turma deixa de fazer parte da lotação do professor e ele passa a ter sua lotação complementada com a carga horária de projeto.

Entre as atividades dos professores nos tempos vagos estão: a prática de alguns jogos, como: baralho, dominó, bozó, dama, xadrez, futebol, bilharito, visita a famílias da localidade, etc. Todas essas práticas, além de propiciarem o lazer favorecem a interação dos professores com a comunidade.

Algumas equipes procedem aos registros dos resultados dos jogos. É comum, principalmente, para as equipes de matemática, o uso de sinais negativos para perdas e sinais positivos para ganhos. Nos jogos de tabuleiro são utilizados cadernos ou algum pedaço de tábua fixo em algum canto daquele local da prática de lazer.

No que se refere ao ensino e à aprendizagem, ambos dependem muito de toda a estrutura montada para o funcionamento do SOME, a começar pelo transporte dos alunos, seguindo com a estruturação escolar, a disponibilidade de professores, de pessoal de apoio, da merenda escolar.... As aulas do programa acontecem nos turnos da manhã, tarde e noite. Somente ocorrem aulas no turno da noite na localidade Médio Itacuruçá, no Rio Itacuruçá, mais especificamente na Escola Manoel Pedro Ferreira

Em todas as localidades as turmas do Ensino Fundamental são distribuídas nos turnos da seguinte forma: os 6º e 8º anos estudam no turno da manhã e os 7º e 9º anos estudam no turno da tarde. Isso significa que no caso do aluno do sexto ano que foi promovido para o sétimo ano, ele terá necessariamente que estudar à tarde na série para a qual foi promovido. Com relação às turmas do Ensino Médio não possuem uma regularidade de turno, já que ficam dispostas de acordo com a conveniência da escola sede ou lotação dos professores. Quando as localidades possuem aulas à noite são somente para o Ensino Médio.

Para ministrar as aulas os professores fazem uso de quadros magnéticos, pincéis, livros didáticos do Programa Nacional do Livro Didático-PNLD, apostilas, vídeos, data show e materiais concretos da própria localidade. Embora todos esses recursos sejam utilizados, a frequência de materiais e recursos disponibilizados às escolas é muito abaixo do que é necessário. Vários fatores influenciam para isso, entre eles estão:

- Muitos quadros magnéticos apresentam problemas e demoram para serem substituídos;

- Os livros didáticos são importantes no ensino, porém o acesso aos livros não é muito fácil, pois o Estado não manda entregá-los à escola de funcionamento do SOME, sendo transferida a responsabilidade, mesmo que indiretamente, para os professores. Transferir responsabilidade é uma forma de dizer que caso o professor tenha que usar os livros em suas aulas vai precisar levá-los da escola sede para a localidade e quando o professor não o faz, fica sem livros em suas aulas;

- Muitos professores tentam ministrar aulas com apostilas, porém pode se tornar muito caro ao aluno, sendo inviável sua utilização;

- O uso de vídeos e de data show é muito prejudicado pela falta da energia elétrica ou pela baixa qualidade dessa energia. Nos lugares onde não existe energia elétrica levada pela Concessionária de Energia no Pará faz-se uso de motores a diesel, que movem geradores de energia elétrica, tornando muito caro essa utilização. Em algumas localidades a energia utilizada é a da concessionária, instalada pela responsabilidade direta e somente dos moradores, não seguindo as normas técnicas, chegando à comunidade energia elétrica com muita instabilidade, podendo causar mal funcionamento e queima de equipamentos.

2.5 Processo de Avaliação

O processo avaliativo no SOME segue o critério estabelecido pela SEDUC, ou seja, constam-se duas avaliações com registros em diários de classe. Após a segunda delas, ocorre aulas de recuperação seguidas de uma avaliação de recuperação. Cada professor executa suas atividades e fica livre para avaliar o aluno mediante os próprios critérios estabelecidos pelo docente. Mas vale mencionar que a prova se faz presente nesse processo assim como as atividades de classe e extraclasse.

As avaliações externas do Ministério da Educação (MEC) e do Governo do Estado que ocorrem no ensino regular também são aplicadas nas turmas do SOME.

2.6 Transporte dos Discentes

Para que muitos alunos cheguem às escolas do SOME é necessário fazerem uso do transporte escolar, o qual é composto por lanchas fornecidas pelo governo federal via programa “Caminho da Escola”. Além das lanchas, os discentes contam com barcos locados de ribeirinhos pelo governo municipal.

Logo cedo, por volta das 05h, na maioria das localidades, os barqueiros começam a embarcar os primeiros alunos, aqueles que moram mais distantes da escola para estarem em sala de aula por volta de 07h.15min. Às 11h as aulas são encerradas e esses mesmos estudantes retornam para as suas casas. Os últimos a embarcarem são os primeiros a serem deixados em seu porto de referência, logo, os primeiros a embarcarem são os últimos a serem deixados em seus portos de referência.

Geralmente, logo que o último aluno do turno da manhã é deixado, o barqueiro começa a embarcar os estudantes do turno da tarde para que as 13:15h todos já estejam na sala de aula. Às 17h é o término das aulas do turno vespertino e os barqueiros seguem para deixar os alunos em seus portos de referência.

Existem casos de dificuldades para a comunidade escolar conseguir um barqueiro interessado em receber o recurso financeiro para transportar os alunos. Os fatores relatados por pessoas das localidades giram em torno do baixo valor pago pela empresa licitada para prestar o serviço. Há, por exemplo, o entrave de

que algumas localidades não possuem o barco a disposição para prestar esse serviço. Conforme relatos, o registro de contribuição para a Previdência Social desses trabalhadores influencia negativamente na concessão dos benefícios dos segurados especiais da Previdência Social, pois são pescadores e agricultores que utilizam de tempo vago ou se valem da mão de obra de algum membro da família para buscar uma renda extra no trato ao transporte escolar.

SEÇÃO III: VIVÊNCIAS DE RIBEIRINHOS

*Miriti é árvore santa
que vira rede,
cobre a cabana, vira cama.
Vira suco, mingau e até licor!
Dá sustento
pra mode a vida seguir seu balanço...
vira brinquedo,
passagem pro mundo de sonhos herdado.*

(Raquel Lara Rezende)

Nesta seção vamos conhecer nossos ribeirinhos entrevistados destacando um pouco de suas histórias de vidas familiares. Trataremos ainda a respeito do ensino, das vivências, práticas culturais, dos trabalhos desenvolvidos nas comunidades e um pouco do quanto a matemática escolar pode ter conexão com as práticas de vida desses ribeirinhos. Também faremos um recorte de tratamentos da BNCC ao ensino quanto aos aspectos da cultura e do cotidiano.

3.1 O Miritizeiro

O nosso objeto de estudo é o miritizeiro, *Mauritia flexuosa L. f.*, uma das maiores Palmeiras da Amazônia. Possui de 30 a 50 centímetros de diâmetro e de 20 a 35 metros de altura. Seu fruto nutritivo é importante para as pessoas e para os animais por onde se encontra. “Está presente em toda a região amazônica, o norte da América do Sul e estende-se pelo nordeste e centro-sul do Brasil”. (SHANLEY; SERRA; MEDINA, 2010). Embora o miritizeiro prefira áreas alagadas, tais como: igapós, beira de igarapés e rios, onde é encontrado em grande número, não é impossível encontrar essa palmeira em terra firme. As águas das marés são fortes aliadas no processo de espalhar as sementes, formando populações extensas de Buritizais.

Frutos, folhas, óleo, pecíolo e tronco são utilizados para muitos fins. O Buriti também é conhecido no Brasil como miriti, Muriti e Buriti-do-brejo; nas Guianas, como awuara; na Venezuela, como Murichi; na Colômbia, como carangucha, moriche e nain; no Peru, como aguaje e inéjhe; na Bolívia, como kikyura e palmeira real (SHANLEY, SERRA; MEDINA, 2010, p. 188).

Ainda segundo Barros e Jardine (2020), no Brasil, o vegetal recebe os nomes de: “buriti-do-brejo, carandá-guaçu, carandaí-guaçu, coqueiro-buriti, itá, palmeira-dos-brejos, buritizeiro, meriti, miriti, muriti, muritim, muruti”. Em Abaetetuba, mais

especificamente na zona rural do município, os ribeirinhos utilizam-se de todas as partes desse vegetal. As folhas são usadas em coberturas de casas, plantações, produtos, para fazer artesanatos, cestos, tala para orientar fogos de artifício artesanais, cordas, fibras; dos Pecíolos, braços do miriti, é feito uma enorme variedade de artesanato, como os brinquedos de miriti, o tipiti, o abano, a rasa, o paneiro, a gaiola, o alçapão; e o mundé, que é uma espécie de armadilha para a caça.

O tronco do miritizeiro, que possui formato cilíndrico, é usado na construção de pequenos portos para facilitar o acesso de pessoas e animais a áreas de serviços, plantações, igrejas, escolas, residências, áreas de lazer e embarque e desembarque de diversos materiais. O “Pecíolo (o ‘braço’): fornece material leve e macio utilizado em artesanato. O braço tem uma parte interna esponjosa usada para confecção de brinquedos, rolha de garrafa, papel higiênico e gaiola de passarinho” (SHANLEY, SERRA; MEDINA, 2010, p. 189). Na foto 08, a seguir, temos um miritizeiro visto de um rio. Quando viajamos de rio para as ilhas de Abaetetuba é possível visualizar muito, fisicamente, essa árvore.

Foto 04 - Panorama de um pé de miritizeiro na natureza



Fonte: Jaime Costa.

Na foto 05 temos miritizeiros compondo a vegetação mais alta. Por sua altura e estruturas, principalmente, das folhas, o ribeirinho costuma identificá-los com muita facilidade e a centenas de metros.

Foto 05 - Miritizeiros compondo a vegetação mais alta do local



Fonte: Acervo do autor.

A foto 06, a seguir, é de um miritizeiro novo. É nessa fase que seus braços, pecíolos, são muito utilizados para fabricar artesanatos e cestarias por estarem no ponto certo de maleabilidade que os artesãos precisam. Um miritizeiro nessa fase de crescimento das estruturas de seus pecíolos pode ter quase todos retirados que não morrem e não prejudica seu desenvolvimento, mas desde que permaneçam os dois pecíolos mais novos. Já os pecíolos do vegetal maduro, com mais idade, apresentam estruturas com falta de maleabilidade por suas fibras passarem a ficar mais rígidas, dificultando a utilização na construção dos artesanatos, não deixando de ser útil em outras atividades.

Foto 06 - Árvore nova de miritizeiro



Fonte: Acervo do autor.

A foto 07 apresenta um brinquedo produzido a partir da matéria prima do miritizeiro, mais especificamente do pecíolo, parte do miritizeiro tratada pelo ribeirinho. O brinquedo é leve (semelhante ao peso do isopor) e feito do “braço do miriti” ou ainda da bucha do miriti.

Foto 07: Brinquedo de miriti



Fonte: Acervo do autor.

A estrutura resistente de raízes da palmeira fixa o miritizeiro no solo, dificultando seu tombo. Dificilmente vê-se na floresta uma árvore dessa tombada por motivo de fragilidade em sua estrutura de fixação no solo. Em se tratando de efeitos, como os causados pela erosão, não podemos afirmar o mesmo. Tem sido cada vez

mais fácil se deparar com uma árvore de miritizeiro caída por conta do desmoronamento do solo. A foto 08 demonstra parte dos efeitos da erosão que atinge inclusive os miritizeiros situados às margens dos rios e igarapés.

Foto 08 - Vegetal sob efeitos causados pela erosão do solo



Fonte: Acervo do autor.

3.2 Senhor Gildo, Quem é?

Um dos nossos entrevistados é o meu pai, o senhor Gildo Rodrigues da Costa, de 68 anos. Ele é viúvo de Domingas Rodrigues da Costa, pai de dez filhos, aposentado especial da Previdência Social, nascido e criado na região das ilhas do município de Abaetetuba-PA, mais especificamente na Comunidade Sagrado Coração de Jesus do Rio Genipaúba. Em sua adolescência, encontrou muita dificuldade para ter acesso aos estudos. O entrevistado conta que é alfabetizado desde adolescente, que estudou apenas seis meses na escola e que a participação em atividades de Comunidades Eclesiais de Base da igreja católica contribuiu muito com o seu desenvolvimento na leitura, na escrita e com o seu desenvolvimento pessoal.

Senhor Gildo sempre trabalhou com vários tipos de pescas artesanais, como “tapagem de igarapés²³”, “encontro de águas²⁴”, “gapuia²⁵”, “pesca com caniço²⁶”, “pesca com linha de mão²⁷”, “pesca de lancear²⁸”, pesca com rede de malhar, pesca de “perequerar²⁹”, “pesca de taboca³⁰” e pesca de “mutá³¹”. Ele, em momentos específicos, caçava. Diz que a caça era em momentos específicos por depender de não cair chuva, do movimento das marés, da saída e do pôr da lua.

Senhor Gildo era agricultor na produção de mandioca, milho e, principalmente, de açaí. Ademais, era “extrativista do fruto miriti³²” e sempre manteve as árvores de miritizeiros preservadas para se aproveitar dos frutos na alimentação da família e das pessoas da comunidade. Do ano de 1978 ao ano de 1988 trabalhou em engenho na produção de cachaça, parte do período em que Abaetetuba ficou conhecida como a Cidade da Cachaça pela produção em alta escala e altíssima qualidade do produto.

Naquele tempo a produção da cachaça era a base da economia do município de Abaetetuba. Na foto 04 (abaixo) temos o senhor Gildo, que muito contribuiu com a nossa pesquisa. A escolha do entrevistado justifica-se pelo fato de ser uma pessoa

²³ É um tipo de pesca que o ribeirinho se utiliza de rede ou pari para tapar, nos igarapés, a passagem dos peixes de volta para os rios após a maré cheia. O peixe entra quando a maré sobe e quando ela está cheia o pescador fecha o igarapé, impedindo o retorno dos peixes aos rios, podendo ser facilmente capturados.

²⁴ Pesca em que se utiliza rede de lancear em igarapés em momentos que a maré está enchente no rio. Com a força da maré e a rede presa em varas, o peixe fica impossibilitado de sair da rede, podendo ser capturado pelo ribeirinho.

²⁵ Tipo de pesca artesanal em que o pescador realiza em igarapé onde exista pequenos poços formados pela natureza. Devido a esses poços de água é necessário fazer pequenas barragens com a finalidade de impedir que a água de outros espaços passe para o local onde estão os peixes e/ou camarão.

²⁶ É aquela em que o ribeirinho utiliza uma vara extraída no mato; amarra em uma das extremidades da vara uma linha de aproximadamente três metros de comprimento e na outra extremidade da linha fixa um anzol. O tamanho do anzol é escolhido pelo ribeirinho de acordo com o tipo e tamanho de peixe que se pretende pescar.

²⁷ É a tradicional pesca com linha de pescar, porém com algumas diferenças. Entre elas, estão: o fato de o peso que ajuda a conduzir a linha ao fundo do rio é colocado por cima do anzol e não por baixo. Outra diferença está na pesca no meio do pesqueiro sem o anzol tocar no leito do rio.

²⁸ Pesca com rede de bojo, onde o peixe se acumula e com isso facilita sua captura.

²⁹ Tipo de pesca em que o pescador vai, à noite, na maré baixa, às margens dos rios levando a sua frente um lampião com a função de encandear o peixe e iluminar para o pescador cortar com um terçado o peixe avistado.

³⁰ A taboca são pedaços de pau furados, ocós, com espaços para o peixe entrar, que em alguns casos caem ao leito do rio ou igarapé e quando a maré baixa o ribeirinho captura o peixe que lá vai se acomodar.

³¹ É uma acomodação feita pelo pescador às margens dos rios para ficar esperando o peixe aparecer para capturá-lo por meio de tiro com espingarda.

³² Não tem sido uma prática plantar o miritizeiro. É comum o ribeirinho colher os frutos que caem espontaneamente das árvores nativas. Quando se precisa de quantidades maiores do fruto, corta-se o cacho todo, conservando as árvores.

de muitas vivências na região em que a pesquisa foi realizada. Essas vivências estão atreladas a muitas práticas culturais reproduzidas por ele e por ter absolvido muito das diversas práticas de seus antepassados, incluindo a vasta variedade de utilização do vegetal miritizeiro.

Foto 09 - Senhor Gildo, pai do autor e morador do Rio Genipaúba



Fonte: Acervo do autor

Ele que, nesse período, mesmo tendo que trabalhar em um engenho de produção de cachaça, era o que fazia todas as outras atividades citadas acima. O entrevistado conta ter sido, muitas vezes, o que buzina no engenho ao qual trabalhava, sinalizando o início do intervalo para o almoço, marcado para às 11h. Ele caminhava rápido em um caminho por volta de dez minutos até chegar em sua casa. Pegava o material de pesca, caniço e linha. Em uma pequena canoa, munido de camarão para isca (já solicitado a um dos filhos que pegasse o marisco num igarapé), ia pescar. Em menos de uma hora já estava de volta em sua casa com bastante peixe se conseguisse encontrar os cardumes, e bem antes de uma hora de tempo, quase sem peixes, no caso de não conseguir identificar o local dos cardumes, almoçava para, às 13h, estar de volta ao trabalho do engenho.

Seu Gildo foi escolhido para ser o nosso interlocutor por eu entender o quanto ele poderia contribuir com esta pesquisa por meio de suas experiências, pelas habilidades que sempre presenciei ter para buscar solucionar os mais diversos problemas do dia a dia, priorizando as possibilidades locais. A partir de seu modo

peculiar de vida, ensinava a meus irmãos e a mim. Também considero que ele contribui muito para a disseminação das práticas culturais que os moradores da região das ilhas de Abaetetuba comungam no decorrer dos anos.

Outro quesito importante para a seleção do entrevistado consiste na informação de ele sempre residir na região das ilhas, fazer questão de se sentir parte dessa região de Abaetetuba, por trazer em sua bagagem histórica muito conhecimento cultural que, certamente, contribui com a vida ribeirinha. Todas essas características eu entendo que podem contribuir muito com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. A foto 10 é a residência de seu Gildo.

Foto 10 - Atual residência de seu Gildo



Fonte: Gilda Costa

3.3 Senhora Eliana, Quem é?

Outra interlocutora a contribuir com nossa pesquisa é a senhora Eliana Bahia Benício. Ela informa que possui 45 anos e pertence à comunidade do Rio Xingu, na região das ilhas de Abaetetuba-PA. Seu pai era residente da comunidade do Rio Xingu e sua mãe pertencia à comunidade do Rio Guajará de Beja, nesse mesmo município, e que ao casarem foram morar em Belém do Pará. Os quatro primeiros filhos de seu pai nasceram em Belém. Dona Eliana foi um desses quatro filhos, porém retornara ao Rio Xingu para morar quando já estaria com 11 anos. Logo em seguida seu pai faleceu, passando a ser criada apenas por sua mãe.

Casou-se muito nova e, no ano seguinte ao casamento, deu a luz à sua primeira filha. Aprendeu a fazer cestarias, que ajudou na renda familiar. Foi alfabetizada aos 29 anos, ao retornar a Belém do Pará. Atualmente, dona Eliana fixa sua residência novamente em Abaetetuba. Nosso objetivo em ter Senhora Eliana como nossa interlocutora está voltado para as habilidades dela na produção das cestarias e na relação íntima dela com esses artesanatos. Nossa entrevista com a interlocutora ocorre sobre a produção das cestarias, mais especificamente acerca das rasas de acondicionamento e transporte do açaí. Temos na foto 11 dona Eliana em momento de construção do artesanato.

Foto 11 - Dona Eliana, nossa interlocutora, artesã de cestarias



Fonte: Acervo do autor.

3.4 Saberes Ribeirinhos

Fazer paneiro, tipiti, porto de miritizeiro, rasa, artesanato de brinquedo de miriti, armadilhas para caçar, fogões e fornos de tabatinga, tal como identificar pesqueiros são alguns exemplos de saberes ribeirinhos que tendem a resolver problemas do cotidiano com recursos, em sua maioria, oriundos do meio onde vivem. Muitos desses saberes são adquiridos via convívio com outras pessoas da comunidade, via ensinamentos e via convívio com pais, avós e demais pessoas da

família. A necessidade de resolver problemas apenas com os recursos que possuem conduzem o ribeirinho a melhoramentos e adaptações das técnicas dos saberes.

3.5 Porto de Miritizeiro, Saberes da Tradição e o Ensino da Matemática

Na região das ilhas de Abaetetuba podemos perceber em várias das práticas ribeirinhas o uso de estratégias para resolver problemas cotidianos. Uma dessas práticas é a construção de portos de miritizeiro, como vemos abaixo na foto 12. Estes são identificados como pequenos portos construídos de miritizeiro. É necessário observar desde a escolha do vegetal adequado para a “construção” dos portos até a utilização do porto em suas mais diversas finalidades, como: embarque e desembarque de pessoas e mercadorias, acesso a áreas de trabalho, igrejas, casas, escolas, campos de futebol, centros de lazer e outros.

Portanto, investigamos as práticas ribeirinhas e as narrativas dos ribeirinhos com o intuito de encontrar elementos contribuintes ao ensino de matemática de alunos da região das ilhas de Abaetetuba. A ideia é investir na tentativa de contribuir com a solução do problema que alunos do ensino básico possuem: dificuldades em estabelecer conexões entre objetos matemáticos estudados em sala de aula e as práticas cotidianas.

Foto 12 - Porto de miritizeiro



Fonte: Acervo do autor.

Na busca por orientações no campo pedagógico, nos deparamos com os ditames do Base Comum Curricular - BNCC:

Da mesma forma que na fase anterior, a aprendizagem em Matemática no Ensino Fundamental – Anos Finais também está intrinsecamente relacionada à apreensão de significados dos objetos matemáticos. Esses significados resultam das conexões que os alunos estabelecem entre os objetos e seu cotidiano, entre eles e os diferentes temas matemáticos e, por fim, entre eles e os demais componentes curriculares (BRASIL, 2018, p. 298).

A “fase anterior” mencionada pela BNCC refere-se ao Ensino Fundamental - Anos Iniciais. Então, o documento explicita, compondo os anos finais, para todo o ensino fundamental, a necessidade de a aprendizagem em Matemática estar fortemente ligada à compreensão dos significados dos objetos matemáticos e esses resultados sendo frutos das relações que os alunos estabelecem entre os objetos, no nosso caso, matemático, e o seu cotidiano. O documento ainda dita que no Ensino Médio, fase final do ensino básico, a aprendizagem de Matemática também deve estar voltada à sua relação com as práticas cotidianas dos alunos.

Em continuidade a essas aprendizagens, no Ensino Médio o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos. Consequentemente, quando a realidade é a referência, é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio – impactados de diferentes maneiras pelos avanços tecnológicos, pelas exigências do mercado de trabalho, pelos projetos de bem viver dos seus povos, pela potencialidade das mídias sociais, entre outros (BRASIL, 2018, p. 528).

Algumas das razões para os alunos obterem esses resultados são as conexões entre os objetos e o seu cotidiano, estabelecidas por eles. O documento direciona a aprendizagem de conceitos dos objetos matemáticos para a dependência de ações em que o aluno possui dificuldades, que compreende o fazer conexões dos conteúdos matemáticos com práticas do seu cotidiano.

Mediante a realidade atual, é possível afirmar que as práticas de ensino nas escolas ribeirinhas enfrentam diversos , entre os quais podemos destacar: calendários escolares desconectados das práticas socioculturais do trabalho; transportes que enfrentam limitações de estrutura; grandes distâncias para os deslocamentos dos estudantes; carência de merenda escolar, de material didático, problemas na estrutura física de sala de aula e quantidade insuficiente de

profissionais para o desenvolvimento das formações escolares de ensino e aprendizagem em sala de aula.

Neste estudo, destacamos as dificuldades enfrentadas por educadores e educandos quanto às práticas educativas que, em muitos casos, não contam com materiais didáticos adequados à realidade da comunidade escolar. Identifica-se, então, a inadequação dos livros e textos para o estudo de conceitos, e a distância entre os conteúdos estudados nas disciplinas e a realidade vivenciada pelos estudantes.

Desse modo, compreendemos que essa distância entre os conceitos disciplinares e as vivências dos alunos implicam, em muitos casos, no baixo rendimento escolar da turma, visto que possui dificuldades em associar o que procuram aprender em sala de aula com as vivências cotidianas. Nessa mesma linha de pensamento surge o diálogo com o professor Roosevelt Pereira que, ao longo dos seus 35 anos de atuação como professor em sala de aula do SOME observa:

A matemática está presente em todos os segmentos da vida, em todos os lugares e em todas as tarefas executadas do nosso dia a dia, seja na compra de um simples pão ou como aplicação de um grande investimento financeiro. Assim sendo, o processo de ensino de matemática para os ribeirinhos não é muito diferente em comparação com alunos da cidade, claro que tem em algumas situações a escassez de diálogos entre saberes científicos e o da tradição. Vejo um ensino muitas vezes fragmentado da realidade do aluno ribeirinho que separa a educação e a vida por meio de práticas contrárias às necessidades do homem, indivíduo e da própria vida. (PEREIRA, 2022).³³

Assim, a necessária conexão entre os conteúdos disciplinares e as práticas cotidianas dos educandos ribeirinhos pode ser um elemento motivador da aprendizagem da matemática nas escolas ribeirinhas. Nesse sentido, levantamos como questão de pesquisa a seguinte pergunta: Como motivar os alunos à aprendizagem, nas turmas de escolas ribeirinhas, a partir da introdução de práticas tradicionais, como temas auxiliares à compreensão de conceitos matemáticos? O objetivo é organizar práticas educativas que envolvam atividades e processos de avaliação que relacionam os conceitos matemáticos à vivência dos estudantes.

Como alternativa à superação da situação-problema, elaboramos atividades organizadas em um produto educacional voltado às aulas de matemática, baseadas

³³ Informações fornecidas por Pedro Roosevelt Tavares Pereira, professor do SOME.

na BNCC, no sentido de promover um diálogo entre as vivências dos alunos das escolas ribeirinhas da região das ilhas de Abaetetuba e os conceitos matemáticos do currículo escolar, do Ensino Fundamental – Anos Finais, no Sistema Modular de Ensino – SOME. Para isso, nos orientamos pelas seguintes etapas:

1 – Análise das práticas ribeirinhas e identificação das possíveis relações com os conceitos disciplinares da matemática no ensino fundamental – Anos Finais, visando a elaboração de materiais didáticos para a educação ribeirinha;

2 – Descrição de práticas de uso de recursos naturais nas vivências dos ribeirinhos das ilhas de Abaetetuba, como forma de estruturação de conhecimentos que tradicionalmente são utilizados para resolver problemas típicos das comunidades ribeirinhas;

3 – Composição de atividades que relacionem as práticas tradicionais dos ribeirinhos aos conteúdos disciplinares para as aulas de matemática nas turmas do SOME de Abaetetuba.

3.6 Entrevista com o Senhor Gildo

Neste momento, nosso diálogo com senhor Gildo, que é meu pai, ocorre em torno do miritizeiro. Ao pedir para ele falar sobre as utilidades do miritizeiro, iniciou o diálogo com a seguinte informação:

Gildo - José, do miritizeiro tende a se aproveitar tudo: o grelo, estrutura do miritizeiro que vai formar a folha mais nova, é usado na confecção de artesanatos, cordas, fibras... A folha madura usamos para fazer coberturas feitas de palha. A folha seca de árvores adultas tem tala que é utilizada na fabricação de fogos de artifícios artesanais para orientá-los na subida.

Os fogos de artifícios artesanais, conforme mostra a foto 13, são chamados de foguetes pelos ribeirinhos. Esses fogos possuem suas estruturas inflamáveis e explosivas, as quais estão reunidas na “cabeça e no canudo” por partes cilíndricas e um “rabo” feito de tala retirada das folhas maduras e secas do miritizeiro.

Foto 13 - Fogos de artifícios artesanais chamados de foguetes



Fonte: Acervo do autor.

José - Pai, e os fogos de artifícios, fale-me um pouco sobre eles e da sua utilidade.

Gildo - Tem diminuído bastante o uso e a produção deles nessa região por motivo de orientação à segurança, para evitar acidentes com foguetes e também pela redução do preço dos fogos industrializados. A gente já não encontra muitos produtores desses foguetes, tem diminuído a quantidade deles. O foguete...

Nesse momento eu o interrompi:

José - Então os fogos de artifícios, esses artesanais, são tratados por vocês daqui da região como foguetes?

Gildo - Sim, esses são chamados de foguetes por nós.

José - Quando lhe interrompi estava falando do foguete...

Gildo - Eu estava dizendo que o foguete é usado para animar, sinalizar e dar um ar convidativo às pessoas para os eventos, como: festas num geral e principalmente de festejos de santos das nossas comunidades e de santos que são venerados por alguma família nas nossas

comunidades. São usados também na cidade em todos os eventos possíveis. Mas como já falei, tem reduzido bastante o uso do foguete.

José - Como se dá a comercialização deles?

Gildo - Geralmente precisa encomendar para o “fogueteiro³⁴”. Algumas vezes ele faz para ter a pronta entrega.

José - Os fogueteiros vendem qualquer quantidade que o cliente queira comprar?

Gildo – Vende qualquer quantia, vende um, dois, ... e quantos a pessoa precisar comprar. Mas é mais comum ser vendido em dúzias, principalmente de meia em meia dúzia. Meia dúzia, uma dúzia, uma e meia dúzia, duas dúzias e por aí vai. E quando chega a doze dúzias chamamos de grosa que são doze vezes doze.

José - Como o senhor está relatando por partes que constituem o miritizeiro, fale-me agora de outra parte.

Gildo - Deixa eu te falar do braço do miriti. Dele se extrai a tala para fazer artesanatos, abanos, recipientes, como paneiros, tipitis. O braço do miriti, depois de tirado a tala, é usado como principal ingrediente da matéria-prima usada na produção dos famosos artesanatos de brinquedos de miriti, comumente vendido durante o festejo do Círio de Nossa Senhora de Nazaré, em Belém do Pará.

José - Em que contextos tem sido usado o brinquedo de miriti?

Gildo - O artesanato de miriti tem servido, principalmente, para brincar e decorar espaços, como: casas, escritórios e outros.

José - É só pelo Círio de Nossa Senhora de Nazaré, em Belém, que tem se divulgado a produção de brinquedos de miriti?

Gildo - Tem outros momentos, aqui no nosso município, que tem ocorrido todo ano o Miritifest, que é um evento para vender e divulgar essa parte da cultura nossa que é o brinquedo de miriti. Nesse evento você pode encontrar tudo de miriti, não só os brinquedos, mas também os produtos, como: doce, mingau, licor, bolo, tipiti, peneiras você pode encontrar lá. Esse é um momento importante de divulgação dessa

³⁴ Pessoa que faz o foguete.

nossa cultura. A gente encontra lá pessoas de Abaetetuba mesmo, dos municípios vizinhos, de outros estados e até do estrangeiro. Algumas coisas ainda passam na televisão.

José - Agora me fale da importância e o que o senhor quiser me falar do fruto do miritizeiro, o miriti.

Gildo - O fruto do miritizeiro que nós chamamos de miriti é usado numa gama de possibilidades. Entre as possibilidades podemos citar: fazer bolos, mingaus, pudins, sucos.... Também serve de alimento pra peixes, porcos. Do óleo extraído da fruta são feitos os cosméticos.

José - Pai, como o senhor faz para conseguir o fruto, o miriti?

Gildo - Em primeiro lugar quero te dizer que para ter miriti precisamos ter os miritizeiros e sabendo disso e da necessidade de manter as árvores no mato eu não derrubo, pois sei que só assim ela vai poder produzir para mim. Depois, não precisamos plantar o miritizeiro. Tem sido suficiente não derrubar os que nascem pelo meio do açazal, pela beira dos igarapés e por onde ele nascer. De lá ele dá os frutos que basta ir com o paneiro e juntar debaixo da árvore.

José - Ele nasce sem ter que plantar?

Gildo - Sim.

José - O senhor não precisa dar nenhuma pequena semente pelos arredores?

Gildo - Não, não precisa, tem muitas coisas da natureza que se encarregam disso, e quem melhor que a água da maré que arrasta para muito longe e para muitos lugares os animais silvestres que se alimentam do miriti, saem carregando mato adentro e espalham por muitos lugares? Nem todos grelam, mas os que grelam em nossa região são suficientes.

José – Vamos falar agora da árvore do miritizeiro, aquele corpo de formato cilíndrico, grande que inclusive o senhor tem um aqui no porto da sua casa.

Gildo – Independente de qualquer coisa, ele é conhecido aqui por miritizeiro mesmo. É muito utilizado para fazer as estivas³⁵ e os nossos portos de

³⁵ São pontes feitas de miritizeiro com a função de ligar lugares alagados que não são margens de rios e os ribeirinhos utilizam para andar por cima sem ter que entrar em contato com a lama. São

miritizeiro. Após apodrecer, o miritizeiro produz um tipo de terra que é usada na produção de adubo, então pode ser utilizado na adubação orgânica de plantas.

A foto 14, abaixo, retrata o Porto da Escola São Francisco de Assis, no Rio da Prata, na região das ilhas de Abaetetuba. Nela vemos alunos e pais, no final de um dia de aula, utilizando um porto, construído com miritizeiro, para chegarem até suas embarcações e se deslocarem a suas casas.

Em suma, nota-se que o miritizeiro é muito importante para essa comunidade escolar. Sem esse porto muitas das crianças não conseguiriam sair da embarcação e chegar à escola ou da escola chegar à embarcação. Caso chegassem iam passar pelo incômodo de sujar os pés, as pernas e correr o risco de se sujar, inclusive comprometendo a limpeza do material escolar. Ainda para levar algum objeto mais pesado, como a merenda escolar ou algum equipamento para a escola seria difícil nesse momento de maré seca.

Foto 14 - Porto da Escola São Francisco de Assis, no Rio da Prata



Fonte: Acervo do autor.

miritizeiros colados um no outro formando estivas. A quantidade de miritizeiros depende do tamanho deles e da distância que se quer de estiva.

Senhor Gildo relata que suas atividades práticas na construção de porto de miritizeiros iniciam com a escolha da árvore adequada. O vegetal adequado seria o mais maduro possível, portanto o mais antigo. Todavia, ele diz existir outros fatores importantes a serem considerados, entre eles estão o uso sustentável da população de miritizeiros. Decidir pelos mais antigos indica fazer uso de uma árvore que logo morrerá. Não é suficiente ser antigo, precisa, além disso, ser as palmeiras que nunca dão frutos, chamados por ele de “miritizeiros machos”, ou os que já produziram e não produzem mais ou produzem pouco miriti. Precisam, ainda, estar em local de fácil remoção.

José - Diga-me mais sobre o processo para fazer o porto de miritizeiro.

Gildo - José, tudo começa com a escolha do miritizeiro certo. Para pegar esse miritizeiro certo precisa levar em conta algumas coisas, entre elas está escolher uma árvore velha porque ela vai estar bem madura e vai durar mais tempo para poder se estragar. A árvore velha já não produz quase fruto. Se for uma árvore macho é melhor por ela não produzir fruto. Uma árvore velha já não vai demorar muito para morrer, não que tenha uma vida curta. Geralmente precisa ser uma árvore grande e sempre se aproveita a parte do pé para poder ter mais durabilidade.

José - A parte do pé é a mais importante para fazer o porto!?

Gildo - Isso, a parte do pé é mais dura, mais resistente a baques e às ações da natureza, como o sol e a água. Olha, o miritizeiro aqui do porto já está bem baqueado.

Gildo - Vamos dar uma olhada lá!?

José - Bora (vamos).

Para demonstrar o porto de miritizeiro da casa de seu Gildo e o processo de troca do miritizeiro do porto por outro novo, recém-derrubado, trazemos as fotos 15 e 16. Na foto 15 temos o porto feito com o miritizeiro deteriorado, com risco de pessoas caírem, podendo se machucar e também perfurar os pés com pedaços que soltam do miritizeiro. Na foto 16 temos o miritizeiro que foi extraído recentemente com a finalidade de substituir o que não está mais em condição de uso.

Foto 15 - Porto de miritizeiro da casa do seu Gildo



Fonte: Acervo do autor.

Foto 16 - Porto de miritizeiro da casa do seu Gildo feito com miritizeiro novo



Fonte: Gilda Costa.

José - É, já está bem estragado!

Gildo - Sim, está. Estou preocupado porque na parte onde ele estraga ficam uns estrepes³⁶ para fora que podem entrar no pé de alguém andando aí. Mas eu já tenho outro para substituir esse.

José - O senhor já escolheu um para derrubar?

Gildo - Já, eu já escolhi, já cortei e já trouxe.

Embora ele já tenha feito muito desses serviços, me causou um susto enorme. Meu pai já está com 69 anos de idade e passou há algum tempo por uma cirurgia na coluna lombar. Mesmo assim cortou o vegetal com machado e levou para próximo da casa.

José - Já trouxe?

Gildo - Já!

José - Rapaz, mas o senhor mesmo! Onde está o miritizeiro?

Gildo - Está aí ao lado, no igarapé!

José - O senhor pode ir lá comigo?

Gildo - Posso, vamos lá!

³⁶ Filamentos rígidos liberados pelo miritizeiro em decomposição que possuem facilidade em penetrar na pele humana, podendo ser de difícil a remoção sem auxílio hospitalar. Esses filamentos causam inflamações em decorrência de sujeiras também serem introduzidas na pele por ele.

No caminho pude ir fazendo outras perguntas:

José - O senhor sabe me dizer quantos anos durou esse miritizeiro que o senhor tem no porto da sua casa?

Gildo - Olha, esse tem uns 30 anos no porto!

José - Todos os miritizeiros duram esse tempo?

Gildo - É aquilo que te falei, bem maduro, com uma idade boa ele dura muito, mas não é só isso. Tem um tipo de besouro que quando o miritizeiro fica em um local seco, com pouca água, ele fura todo o miritizeiro e vai durar menos. Os miritizeiros que ficam nas estivas, que são em cima da terra e em lugares mais secos, costumam durar menos por isso.

José - Então a durabilidade do miritizeiro no porto pode depender também do local onde ele vai ficar?

Gildo - Sim, quanto mais dentro da água ele ficar menos o besouro vai furar e ele vai durar mais!

José - Esse aí durou bastante!

Gildo - Durou, mas ele ficou uns meses boiando, depois sentou, ficou na lama, no molhado, na água, aí o besouro não atacou.

José - Chegamos!

Gildo - É esse aí!

José - É bem grande esse!

Gildo - Era maior!

José - Eu medi o comprimento, tem dezessete metros!

Gildo - Ele era maior, tive que tirar um pedaço do lado da rama, para ficar a parte do pé, que é mais resistente. E é provável que cortarei mais do lado da rama no momento que for colocar no porto, caso a ponta fique muito fora, levando risco de se chocar com os barcos que passam no rio.

José - Mas o senhor não vai deixá-lo no fundo?

Gildo - Como ele está novo, se derrubado, vai boiar. Só depois, com uns meses, que ele vai começar a afundar. Se eu prender ele com a maré seca, ele fica lá no fundo, mas isso não me interessa agora.

Como mostra a foto 17, eis o miritizeiro novo, recém extraído, boiando.

Foto 17 - Miritizeiro novo boiando



Fonte: Gilda Costa.

Quando chegamos de volta em casa prossegui a entrevista:

José - O senhor estava me falando dos procedimentos para fazer o porto de miritizeiro e acabamos indo ver o miritizeiro que o senhor tirou no mato, o senhor pode continuar?

Gildo - Pois é, além de escolher a boa árvore precisamos ver o lugar que ela está. Como ela é uma árvore muito comprida, muito pesada, é necessário que ela esteja em um lugar que ao derrubar caia onde a água da maré chegue para poder puxar árvore pela água da maré. Tem que se atentar também para quando a maré chegará, porque pode demorar muito tempo para chegar lá, pois nem toda maré pode dar para tirar ele do local onde cair. Precisa ter prática para derrubar. Às vezes o miritizeiro está na beira do igarapé ou do rio, mas quem derruba precisa dar um jeito de fazer cair para onde a água está. Ou derrubar de modo que quando a maré crescer alcance o miritizeiro, pois caso caia para onde a maré não chegue vai ser difícil tirar o miritizeiro de lá.

José - E o transporte dele é pelo rio ou igarapé?

Gildo - Precisa saber conduzir ele também. Como ele é comprido e os igarapés estreitos com curvas, as pontas vão batendo no miritizeiro e pode até ficar preso devido o peso da maré. Às vezes corre o risco de nem conseguir tirar o miritizeiro naquela maré, deixando de concluir aquela parte do trabalho e dificultando a passagem de outras pessoas por ali.

José - Qual o próximo passo?

Gildo - O miritizeiro já estando ao lado onde vai ser construído o porto, é necessário fazer o ouvido do miritizeiro, que é um buraco na parte do pé dele, distante da ponta um palmo e meio a dois palmos. É nele que se vai enfiar uma vara que será colocada no ponto onde se quer deixar o miritizeiro. Essa vara vai ser a principal ferramenta para segurar o miritizeiro no porto.

A foto 18 evidencia a vara chamada maral, posta no ouvido do miritizeiro. Ela serve para fixar o vegetal no local desejado. Nessa mesma foto vemos dois miritizeiros e a necessidade de cada um conter um ouvido e em cada um deles existir um maral.

Foto 18 - Maral do ouvido do miritizeiro



Fonte: Acervo do autor.

José - E se não colocar essa vara no ouvido do miritizeiro?

Gildo - Como eu te falei, é a principal ferramenta pra prender ele no lugar que você quer que ele fique. Caso não coloque a vara vai ter que colocar algo, porém a vara tem sido a melhor opção. Ao subir da maré o miritizeiro desliza na vara, permanecendo preso e se mantendo no mesmo local. Ao baixar a maré o miritizeiro desliza a vara, permanecendo no local. Caso se coloque uma corda, por exemplo, dificilmente ele vai se manter no local e se não colocar nada o miritizeiro vai fugir dali!

José - Se for corda, ainda tem um custo com corda!

Gildo - Isso mesmo. A vara é só ir ali no mato e tirar uma e pronto. Não tenho custo nenhum e ainda será melhor a função que ela vai fazer!

Na foto 19 vemos o porto da Escola São Francisco de Assis, do Rio da Prata, região das ilhas de Abaetetuba-PA. Nele há o “ouvido”, buraco, onde se inseriu uma vara com o objetivo de manter o miritizeiro naquele mesmo local, sem que a força da maré interfira em sua localização. A escolha dessa vara segue alguns critérios que, entre eles, estão: o fator do baixo custo financeiro e do fácil acesso.

Para isso, no caso, geralmente se utiliza o pedaço de uma árvore de açazeiro por ser abundante na região, por ser muito rápido para repor outra palmeira na natureza e pelo fato de o açazeiro possuir uma pequena maleabilidade, suficiente para ele ser bem resistente e não quebrar com o movimento e a força exercida pelo miritizeiro devido o movimento das marés.

Foto 19 - Porto da Escola São Francisco de Assis, do Rio da Prata, com maré alta



Fonte: Acervo do autor.

José - E a vara, precisa de algo especial na escolha de qual cortar?

Gildo - Nós já estamos acostumados a usar um pedaço de açazeiro porque o açazeiro tem em todo lugar e ele tem uma pequena flexibilidade que é suficiente para quando o peso da maré foçar ele vergar um pouco, mas não quebrar.

José - Essa vara tem algum nome que vocês atribuem a ela?

Gildo - Na hora de fazer o porto a gente coloca umas varas ao lado do miritizeiro para quando a água crescer ele subir e quando a água descer ele descer sem sair da posição que queremos. Essas varas são chamadas de maral. Então a vara que fica enfiada no ouvido do miritizeiro é um maral que serve para prender o miritizeiro no lugar que quero que ele fique, com a diferença para os outros que ele é o que fica enfiado no ouvido. Aí é comum chamarmos de “maral do ouvido do miritizeiro”.

José - Caso eu queira pedir para o senhor amarrar a corda da canoa nesse maral, como devo lhe dizer?

Gildo - Então tu já sabe que os marais servem para atracar as embarcações. Mas olha, amarrar a corda da canoa nesse maral pode não ser um bom negócio, a depender da situação. Possa que você amarre em um local e o miritizeiro suba com a maré e a corda prender no ouvido e ser difícil de tirar de lá, podendo ter que cortar a corda. Mas supondo que não tenha problemas, como em alguns momentos não se tem, tu pode pedir para eu amarrar a canoa no maral do ouvido do miritizeiro; pode pedir pra eu amarrar a canoa no maral mais de terra, tu pode pedir para amarrar a canoa no primeiro maral... Todas essas formas quem mora por aqui vai te compreender.

O miritizeiro mais antigo e maduro é escolhido por ter maior durabilidade. Seu pé é altamente resistente a impactos, já que será necessário fazer nele um buraco chamado de “ouvido” com a finalidade de atracá-lo ao ponto desejado do porto.

José - O ouvido do miritizeiro, pode ser um buraco qualquer?

Gildo - Qualquer buraco não pode ser. Precisa ser um buraco um pouco maior que a grossura da vara que vai ter por lá. Tu precisa lembrar que a vara vai ficar reta ou poder vergar só um pouquinho. Como a beira do rio é em forma de descida, o miritizeiro vai inclinar e se não for maior o ouvido como estou falando, o miritizeiro vai quebrar a vara ou ele pode ficar pendurado na parte do pé dele.

Shanley, Serra e Medina (2010) fazem referência à importância do tronco do miritizeiro na construção de portos que se utiliza esse vegetal.

Estipe: construção de Pontes e, por causa de sua propriedade flutuante, o tronco é utilizado para transportar madeira nos rios. Nesse caso, realmente, escolhe seus buritizeiros masculinos. É no estipe de buritizeiros apodrecidos na água que se desenvolvem os turus. Os turus são grandes larvas e representa uma fonte de alto valor protéico, além de serem deliciosos crus ou cozidos (SHANLEY; SERRA; MEDINA, 2010, p. 189).

É possível, na foto 20, observarmos que a vara forma um ângulo com o miritizeiro. Quando a maré baixa, de tal forma que a ponta do miritizeiro começa a tocar no solo, passamos a obter um “ângulo obtuso”³⁷. Na área da matemática, especificamente em geometria, obtuso diz-se quando um ângulo é maior que o ângulo reto, que mede entre 90° e 180°.

Foto 20 - Maré seca e o miritizeiro formando ângulo obtuso com o maral



Fonte: Gilda Costa

³⁷ Ângulo obtuso é aquele que mede entre 90° e 180°. É formado por duas retas concorrentes não perpendiculares e não coincidentes.

O senhor Gildo afirma que esse movimento dos ângulos só é possível porque se busca fazer um ouvido largo com espaço não somente para o miritizeiro percorrer a vara, mas também para ele poder se movimentar para frente e para trás. Em situação em que o ouvido não é construído nessas condições, conforme mostra a foto 21, abaixo, pode ocorrer de não ser possível a movimentação para os ângulos obtusos, ocasionando o rompimento da vara e, em alguns casos, o favorecimento de acidentes com pessoas nos meios de transportes que no porto estiverem atracados.

Foto 21 - Em destaque o ouvido do miritizeiro



Fonte: Gilda Costa

Para demonstrar o porto de miritizeiro da casa de seu Gildo e o processo de troca do miritizeiro do porto por outro novo, recém-derrubado, trazemos as fotos 22 e 23, a seguir. Na foto 22 temos o porto com o miritizeiro deteriorado, com risco de pessoas caírem, podendo se machucar e também perfurar os pés com pedaços que soltam do miritizeiro. Na foto 23 temos o miritizeiro que foi extraído recentemente com a finalidade de substituir o que não está mais em condição de uso.

Foto 22 - Porto de miritizeiro da casa do seu Gildo



Fonte: Acervo do autor.

Foto 23 - Porto de miritizeiro da casa do seu Gildo, com novo miritizeiro



Fonte: Gilda Costa.

Vemos na foto 24 (abaixo) que a residência possui uma ponte convencional, porém mesmo assim foi necessário o auxílio de uma ponte de miritizeiro. Nos momentos de maré baixa não é possível acessar a ponte convencional para fazer o embarque e desembarque sem a ponte de miritizeiro.

Ademais, é importante a verificação do fato de o miritizeiro possuir o formato cilíndrico. Ao boiar na água, caso não tenha nenhum ponto de apoio, como a vara no ouvido, qualquer pessoa, ao pisar, provavelmente irá se desequilibrar, pois o miritizeiro rolará sob os pés.

Foto 24 - Porto de residência com ponte convencional auxiliada por porto de miritizeiro



Fonte: Acervo do autor.

3.7 Entrevista com a Dona Eliana

Na entrevista com dona Eliana pudemos adentrar no tema construção e utilização de cestarias:

José - O que motivou a senhora a aprender fazer as cestarias?

Eliana - Eu aprendi quando me casei, mais por curiosidade e também o meu sogro trabalhava em roça de mandioca. Quando precisava de paneiro tinha que pedir para outras pessoas fazerem. Mesmo que pagasse (a encomenda), as pessoas ficavam enrolando, enrolando... e sabe, eu fui aprender eu mesma.

José - A senhora aprendeu a fazer as cestarias vendo alguém fazer?

Eliana - Eu não vi ninguém fazer. Eu via depois de pronto. Aí eu pegava as talas e ia olhando o paneiro a rasa prontos e terciá. O meu sogro não sabia fazer todas as cestarias, mas sabia fazer o paneiro e o aturá. Enquanto ele limpava as talas, eu ia pegando nelas para eu saber como elas tinham que ficar para tecer os que eu ia fazer. Limpar as talas era uma coisa que eu ainda não sabia. Eu pegava e fala para ele que eu sabia fazer e ele dizia “então vai fazendo” e eu pegava os pedacinhos e ia fazendo. Sendo que eu comecei a aprender fazer o paneiro por que ele fazia.

José - Hoje a senhora pode dizer que a sua profissão é qual?

Eliana - Não sei nem lhe explicar direito, eu sei que faço muita coisa.

José - Seria artesã?

Eliana - Sim, faz um bom tempo que o que mais eu faço são os artesanatos. Eu trabalho mais com isso.

José - Qual a importância das cestarias para a sua vida?

Eliana - Bom, para mim eu gosto muito de fazer. Para mim mesmo é importante porque o que surge com o artesanato é o meu ganho. Criei meus filhos com o dinheiro que eu ganhava com os artesanatos. Tudo porque o meu esposo aprendeu. Tenho dois filhos que sabem e todos eles aprenderam comigo.

José - A senhora acha que é importante ensinar as práticas dos ribeirinhos para as crianças de hoje?

Eliana - Sim, sendo que eu cobro dos meus filhos para buscarem aprender mais coisas sobre os artesanatos. Eu, mesmo, quando não sabia ler e escrever, aprendi tudo o que sei sobre artesanato.

José - Conte um pouco sobre a sua infância.

Eliana - Um pouco que lembro da minha infância é das brincadeiras, como, amarelinha e pula corda.

José - A senhora teve condição de acesso a estudos quando criança?

Eliana - Eu tive sim. Quando eu comecei a estudar eu tinha uns oito anos e tive que ir para Castanhal para morar com uma mulher. Quando meu pai ficou muito doente retornei para ajudar minha mãe. Esse ir e vir me atrapalhou nos estudos. Nessa época as meninas do interior iam muito morar com famílias em Belém, Castanhal, para ajudar os pais também, e eu fui para Castanhal. Meu pai faleceu e os filhos foram criados todos distantes uns dos outros, passando a se conhecer somente quando adultos.

Na entrevista, dona Eliana se expressa de maneira a sentir que teve condições de acessos a estudos, porém tudo o que se interpreta de sua fala são informações de atividades e deslocamentos para outros municípios paraenses com a finalidade de ajudar financeiramente a família a sobreviver, ficando inviável estudar em uma escola.

José - Quais os artesanatos que a senhora sabe fazer?

Eliana - Além dos paneiros, a rasa (de açai), eu sei fazer o abano, a peneira. O tipiti eu sei tecer, mas eu não quis continuar aprendendo.

José - Vamos falar mais especificamente da rasa. Qual o tamanho da tala que a senhora utiliza para fazer a rasa?

Essa pergunta foi feita incompleta a ela. Não foi de propósito. Aconteceu de eu não lembrar que se utilizava dois tipos de talas com tamanhos diferentes. Então ela separou apenas as talas da “árvore da rasa” para me explicar. A árvore corresponde à estrutura principal de formação desse artesanato. Ilustramos, abaixo, essa estrutura. O outro tipo de tala serve para ir dando contorno e formato ao tecer a rasa.

Foto 25 - Construção da árvore da rasa



Fonte: Acervo do autor

Eliana - Para fazer a árvore dela eu faço com sete palmos meus.

José - Vamos produzir uma rasal!?

Eliana - Vamos.

Dona Eliana trata de medir com a mão sete palmos no braço de miriti e corta os pedaços com esse tamanho. Em seguida eu peço para eu medir fazendo uso de trena. O pedaço do talo medindo os sete palmos mediu 138 (cento e trinta e oito) centímetros de comprimento, como vemos, mais adiante, nas fotos 26 e 27.

José - Quantos palmos possuem esses pedaços de braços de miriti?

Eliana - Sete palmos cada um.

Foto 26 - Sete palmos do braço de miriti sendo medidos com uma trena



Fonte: Acervo do autor.

Foto 27 - Sete palmos do braço de miriti sendo medidos com uma trena



Fonte: Acervo do autor.

José - De quantas talas a senhora precisa para fazer a árvore de uma rasa?

Eliana - Bom, aqui vou tentar fazer com vinte talas. Se fosse de “guarumã³⁸” seriam mais. Eu precisaria colocar de duas em duas, porque são estreitas. Já do miriti dá para tirar um pouco mais larga.

Depois de cortados os talos no tamanho de sete palmos, é o momento de “destalá-los³⁹” e remover parte das buchas das talas. Doma Eliana informa que é importante cortar os talos logo no tamanho certo, pois as talas já saem no tamanho apropriado, não precisando mais medi-las para cortá-las uma a uma para ficarem no tamanho certo.

José - Qual a importância de retirar a bucha das talas?

Eliana - É para ficar bem macia e não esbandalhar muito os dedos quando a gente for tecer. Também fica mais fácil pra dobrar. Também se desbuchar muito a tala do miriti vai ficar muito mole. Não é bom para tecer.

³⁸ Espécie de vegetal possuidor de talas que servem para fazer cestaria. É comum encontrá-lo na região das ilhas de Abaetetuba.

³⁹ Destalar é o ato de retirar as talas do braço de miriti.

Na linguagem matemática teríamos o seguinte esquema:

❖ Para fazer uma rasa de 14 quilogramas:

1 rasa de 14kg ----- 20 talas medindo 7 palmos ----- 138 cm de tala

❖ Para fazer uma rasa de 28 quilogramas:

1 rasa de 28kg ----- 20 talas medindo 14 palmos ----- 276 cm de tala

$T \text{ (cm)} = m \text{ (kg)}$

Tamanho da tala em função da massa suportada

Ao prosseguir com as perguntas, Dona Eliana nos fala das tentativas de padronizar os materiais com os quais ela trabalha.

Eliana - Tem gente que com qualquer pedaço de tala tece sua rasa. Não se preocupa com a qualidade. Mas eu não, eu gosto de tudo certinho.

José - Em o que isso contribui para o seu trabalho?

Eliana - Hum! É até mais rápido pra tecer, sem contar que a rasa não vai ficar torta e isso faz as pessoas me procurarem para comprar minhas rasas.

É importante observar que Dona Eliana não faz rasas livremente, precisa sempre do suporte de outra rasa menor para fazer por cima. Essa rasa menor ela chama de “forma”, como retratam as fotos 28 e 29, a seguir.

Foto 28 - Fundo da rasa em construção fixado à forma



Fonte: Acervo do autor.

Foto 29 - Rasa tecida por cima da forma



Fonte: Acervo do autor.

Eliana - Se uma outra pessoa sabe fazer rasa e pedirem para eu fazer pela forma que ela faz, eu não consigo. Vai ter diferenças e não vai sair boa. Eu mesma faço minhas formas.

José - Para fazer o paneiro a senhora precisa de forma?

Eliana - Não, para fazer o paneiro não.

José - Como a senhora sabe o tamanho, a altura da rasa, quando tem que parar de tecer?

Eliana - É quando está medindo um palmo e quatro dedos.

A foto 30 mostra o momento que dona Eliana mediu a altura da rasa em construção e verificou um palmo e quatro dedos.

Foto 30 - Senhora Eliana medindo um palmo e quatro dedos na altura da rasa



Fonte: Acervo do autor

Nas fotos 31 e 32 estamos fazendo uso de uma trena para verificar que um palmo e quatro dedos da dona Eliana, portanto a altura da rasa, medem vinte e oito centímetros de comprimento.

Foto 31 - A rasa e a medida de um palmo e quatro dedos



Fonte: Acervo do autor

Foto 32 - Medida de um palmo e quatro dedos sendo verificada em centímetro



Fonte: Acervo do autor

Embora a rasa apresente um formato diferente de um cilindro, pela sua forma, as mesmas estruturas mantêm compensações de volumes, como é o caso de, na lateral, próximo ao fundo do artesanato, haver uma entrada que diminui a capacidade da rasa. Isso se repete nos quatro lados orientados pela construção do quadrilátero (vide fotos 28 e 29) formado pelo artesão no início da construção da rasa que podemos observar no fundo. Ao mesmo tempo, o fundo da rasa possui um ressalto que permite um aumento de volume que compensa as diminuições laterais, próximas ao fundo.

SEÇÃO IV - NOSSO TEMA RELACIONADO A OUTRAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS E TEORIAS

Um dos aspectos fundamentais da minha interpretação é a maneira de ver a matemática e a educação. Vejo a disciplina matemática como uma estratégia desenvolvida, pela espécie humana ao longo da sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com seu imaginário dentro de um contexto natural e cultural (VERGANI, 2007, p. 32).

Trazemos nesta seção citações de alguns autores com o intuito de dialogar com o nosso tema abordado. Ainda fazemos resumos de dissertações de mestrado que contribuem com pesquisas sobre a nossa temática escolhida.

4.1 A Educação Matemática

Para Vergani (2007), é desde a Grécia Clássica que a matemática ocupa o núcleo dos programas escolares de forma obrigatória, baseado em um modelo de pensamento lógico, núcleo este que não chega a ser ocupado pela maioria das outras disciplinas do currículo escolar. Nesse prisma, a autora considera indiscutível sua beleza, seu rigor estético, dependendo da teoria que a torna robusta. Contudo, a inquietude do pensamento paira acerca de quais pessoas podem ter acesso a essa matemática, às suas belas formas?

Certamente não chega nem de perto do alcance tomado pelas artes na sociedade, mesmo estas ocupando as margens dos currículos estudados em sala de aula. A ideia de exclusão social é mais nítida ainda para a grande massa dos alunos. “No que diz respeito à utilidade, nos perguntamos a quem servirá esta ‘utilidade’ que se transformou em filtro de seleção social, ou prova de competição na corrida ao ‘sucesso’ que é sinônimo de ‘poder’” (VERGANI, 2007, p. 27). A autora inclusive orienta para a importância do conhecimento ligado à realização humana.

Há uma ética associada ao conhecimento matemático, cuja prática é guiada pelo conhecimento de nós próprios, pela diluição das barreiras entre indivíduos, pela construção de uma “harmonia ancorada em respeito, solidariedade e cooperação”. Daí que os estudantes sejam sempre mais importantes do que currículos ou métodos de ensino; que o conhecimento não possa ser dissociado da plenitude humana, nem do aluno, nem do formador (VERGANI, 2007, p. 32).

D'Ambrosio (2018) comunga da percepção de Vergani (2007) quanto à importância do bem-estar de quem aprende e de quem ensina, em que o “currículo é a estratégia da ação educativa” (D'AMBROSIO, 2018, p. 63). Este tece ainda uma crítica a uma preocupante realidade de que, “ao longo da história, o currículo é organizado como reflexo das prioridades nacionais e do interesse dos grupos que estão no poder” (D'AMBROSIO, 2018, p. 63).

Freire (1987) não se distancia dessa realidade descrita por Vergani, quando menciona a respeito da importância de o aluno não ser um depósito onde o professor coloca o conhecimento, tal como postulam os preceitos da educação bancária, mas um ser em constante processo formativo. Por isso, é imperativo que o educando não tenha sua existência minimizada em relação a currículos e a métodos de ensino. D'Ambrosio (2018) também se volta a expor sobre a importância do atrelamento do conhecimento à plenitude humana.

Uma boa educação não será avaliada pelo conteúdo ensinado pelo professor e aprendido pelo aluno. O desgastado paradigma educacional sintetizado no binômio “ensino-aprendizagem”, verificado por avaliações inidôneas, é insustentável. Espera-se que a educação possibilite, ao educando, a aquisição e utilização dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que são essenciais para o exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos à cidadania. (DAMBROSIO, 2018, p. 66).

Nesse mesmo sentido, Freire (1996) propõe que o educador seja o ser humanista com uma prática problematizadora, conduzindo o aluno a participar, refletir, questionar e que “sua ação, identificando-se, desde logo, com a dos educandos, deve orientar-se no sentido da humanização de ambos. Do pensar autêntico e não no sentido da doação, da entrega do saber” (FREIRE, 1996, p. 40).

4.2 A Etnomatemática

A busca pela sobrevivência do indivíduo e de sua espécie faz ele recorrer aos recursos da natureza e a outro da sua espécie para procriar, criando a existência do que se denomina de macho/fêmea. Assim, a espécie humana tende a procurar outro sujeito que comungue de comportamentos, ideias e objetivos semelhantes, os quais são capazes de os manterem associados e em sociedade. (D'AMBRÓSIO, 2018, p.

18). Ao pertencimento de indivíduos a uma determinada cultura o autor disciplina que:

Ao reconhecer que os indivíduos de uma nação, de uma comunidade, de um grupo compartilham seus conhecimentos, tais como a linguagem, os sistemas de explicações, os mitos e cultos, a culinária e os costumes, e têm seus comportamentos compatibilizados e subordinados a sistemas de valores acordados pelo grupo, dizemos que esses indivíduos pertencem a uma cultura. (D'AMBROSIO, 2018, p. 19).

A dinâmica cultural é tão grande e diversificada que D'Ambrosio (2018) nos leva à reflexão da grande possibilidade de equívoco em afirmarmos ocorrer a “morte” de uma cultura ou mesmo esta ficar inalterada, parada. Para ele, a cultura está em constante mudanças. “Uma dinâmica de interação que está sempre presente no encontro de indivíduos faz com que não se possa falar com precisão em culturas, finais ou estanques. Culturas estão em incessante transformação” e obedecem a uma “dinâmica cultural”. (D'AMBROSIO, 2018, p. 19). O autor ainda afirma que assim como o comportamento e o conhecimento, as maneiras de saber e fazer estão em permanente interação.

Segundo D'Ambrosio (2018, p. 27), a “etnomatemática é um programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas”. Ao insistir com a denominação, o autor pretende deixar evidente que não se trata de uma outra matemática e sim de se tratar de entender a aventura da espécie humana em busca de conhecimentos e na adoção de comportamentos.

Quanto ao surgimento da Etnomatemática, as evidências apontam que ocorreu há aproximadamente dois milhões de anos, com a utilização de pedra lascada para descarnar caças. Um trabalho de José Carlos Borsato, de construção de horta caseira, voltado à educação, é um dos primeiros em Etnomatemática como prática pedagógica.

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia. O conjunto desses conhecimentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas *ticas* de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o *matema* próprio ao grupo, à comunidade, ao *etno*. Isto é, na sua Etnomatemática (D'AMBROSIO, 2018, p. 36).

Ainda no prefácio da obra *Etnomatemática – Cultura, Matemática, Educação: Colectânea de Textos 1979-1991*, de Gerdes (2012), D'Ambrosio afirma não ser necessária uma definição sobre Etnomatemática, mas que faz uma abordagem a partir da etimologia da palavra para incentivar a postura diante da teoria abordada.

ETNO é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e portanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos. **MATEMA** é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender. E **TICA** vem sem dúvida de **techné**, que é a mesma raiz de arte e de técnica. Assim, poderíamos dizer que **ETNOMATEMÁTICA** é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender, nos diversos contextos culturais (GERDES, 2012, p. 11).

Ao recorrer, novamente a Vergani (2007), verificamos que a autora se volta a enfatizar que é dever da escola não aceitar que o ser humano seja desligado, desatrelado de sua cultura, sendo esta muito importante na formação do aluno, pois este estará confiante na importância do que aprende.

O valor utilitário é o único que tem se levado em conta neste século, em detrimento dos valores culturais, sociais, estéticos e formativos (no sentido do desenvolvimento da consciência/identidade pessoal). A escola não poderá continuar a ignorar/desprezar a indissociabilidade do homem/cultura: é nela que a criança funda a sua dignidade, a confiança no seu saber, o valor da sua experiência e do seu processo singular de autonomia (VERGANI, 2007, p. 27).

Freire destaca, também, a importância dos saberes e das práticas cotidianas para a formação do aluno.

... pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária – mais também, como a mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos (FREIRE, 1996, p. 15).

Nessa mesma linha de discussão Barros (2004) defende uma relação do conhecimento matemático com elementos culturais, que estejam diretamente relacionados ao contexto de vida do aluno. Para a autora, recorrer a esses recursos de “linguagem, torna-se um recurso fundamental no exercício de leitura da realidade, voltadas à elaboração de soluções aos problemas cotidianos na caminhada pela melhoria da qualidade de vida” (BARROS, 2004, p. 32).

4.3 Sobre Dissertações de Mestrado as quais o nosso Tema se Relaciona

Em *Geometria ribeirinha: aspectos matemáticos da ilha do Urubuêua - Fátima Abaetetuba-PA*, Silva questiona o fato de a geometria euclidiana, estudada nas escolas, nem sempre dar conta de muito dos problemas da geometria vivenciada pelos ribeirinhos, abordagem que o autor chama de “geometria ribeirinha”. Ele define como problema o fato de que “na matemática escolar a geometria euclidiana nem sempre corresponde às necessidades de aprendizagem dos alunos da escola ribeirinha, pois a mesma, em alguns casos, não apresenta uma solução satisfatória” de alguns entraves do cotidiano dos alunos (SILVA, 2017, p. 4). Para solucionar esse problema o autor propôs o seguinte estudo: “A composição de um material paradidático que leve em consideração a diversidade e a identidade dos ribeirinhos da Amazônia Tocantina”. (SILVA, 2017, p 4).

Castro (2019), em *Sistema de medidas e os saberes socioculturais de ribeirinhos do Pindobal Miri, no Baixo Tocantins*, questiona os aspectos em que os saberes socioculturais de uma determinada comunidade ribeirinha, quanto às técnicas de medição do açaí e do pescado, levarão a uma melhor compreensão, da parte dos alunos, no ensino do sistema métrico de medidas. O tema passou a ser problematizado enfatizando as dificuldades que alunos da comunidade Pindobal Miri demonstram ao estudo do sistema métrico de medidas. A autora objetivou, nesse estudo, “estruturar uma proposta didática, relacionando os conceitos do Sistema Métrico Internacional com os saberes” locais (CASTRO, 2019, p. 4).

Em sua dissertação de mestrado, Vilhena (2021) questiona como ocorre o processo de ensino e aprendizagem da matemática nos ambientes escolares ribeirinhos e a percepção, em seu cotidiano, da matemática estudada nas escolas. A autora ainda percebe que é preciso atribuir mais importância no ensino da matemática e que, portanto, é necessário relacionar a matemática escolar à vivência cultural dos alunos ribeirinhos. Como objetivo ela estabeleceu: “estruturar o espaço do Laboratório de Etnomatemática da Amazônia Tocantina” (VILHENA, 2021, p. 4).

SEÇÃO V - AS VIVÊNCIAS RIBEIRINHAS E OS CONCEITOS MATEMÁTICOS

O artesão, que imita uma técnica conhecida, não está, geralmente, a fazer (muita) matemática. Mas o(s) artesão(s) que descobriu (descobriram) a técnica fez (fizeram) bastante matemática, estava(m) a pensar matematicamente. Quando os alunos são estimulados a reinventar uma tal técnica de produção, estão a fazer e a aprender matemática. Eles só podem ser estimulados neste assunto se os próprios professores estão conscientes da existência da matemática escondida, estão convencidos do valor cultural, educacional e científico da redescoberta e exploração da matemática escondida, estão conscientes do potencial de “descongelamento” desta “matemática congelada” (GERDES, 2012, p. 95).

Nesta seção estabelecemos a estruturação de atividades de ensino dos conceitos matemáticos para alunos de escolas ribeirinhas, ao considerar que essas atividades exigem do professor criatividade didática e percepção mais aguçada das relações entre as práticas culturais e os conceitos disciplinares. Assim, propomos a aplicação de conceitos matemáticos relacionados à vivência do seu Gildo, como a construção de fogos artesanais, portos flutuantes com uso do miritizeiro; e os relacionados à vivência de dona Eliana, como a construção de rasas para acondicionar e transportar o açaí.

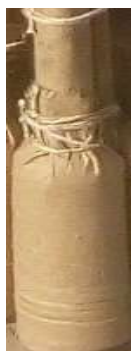
5.1 Potenciação

Para estabelecer a definição de potenciação, Leonardo (2010, p. 68) observa que, “de modo geral, na potenciação com números naturais, a base é o fator que se repete na multiplicação e o expoente indica quantas vezes esse fator se repete e que isso não vale para potências com expoente zero ou 1”. Para tanto, fincou em sua definição que tratar das exceções é necessário: quando o expoente for 1, a potência é igual à própria base e quando o expoente for zero e a base da potência diferente de zero, a potência é igual a 1, que são propriedades da potenciação. Na entrevista com o senhor Gildo ele declarou, quanto à comercialização de fogos artesanais, que

Vende qualquer quantia, vende um, dois, ... e quantos a pessoa precisar comprar. Mas é mais comum ser vendido em dúzias, principalmente de meia em meia dúzia. Meia dúzia, uma dúzia, uma e meia dúzia, duas dúzias e por aí vai. E quando chega a doze dúzias chamamos de grosa, que são doze vezes doze. (COSTA, 2021. Informação verbal).

Na foto 33, abaixo e à esquerda, fazemos a demonstração da unidade do foguete. Já na foto 34 há as formas geométricas que podemos observar, caso se retire a proteção de papelão que fica cobrindo a estrutura com o material explosivo.

Foto 33 - Um foguete



Fonte: Acervo do autor

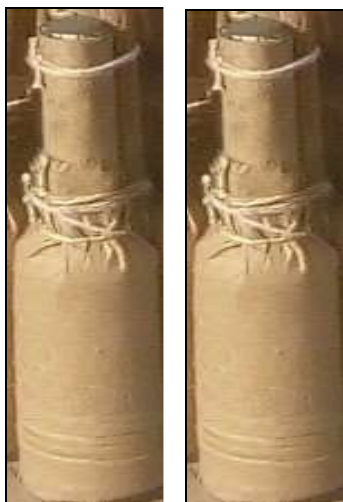
Foto 34 - Forma geométrica do foguete



Fonte: Acervo do autor

Aproveitamos para, na foto 35, a seguir, mostrar mais uma das quantidades em que seu Gildo diz ser possível comprar.

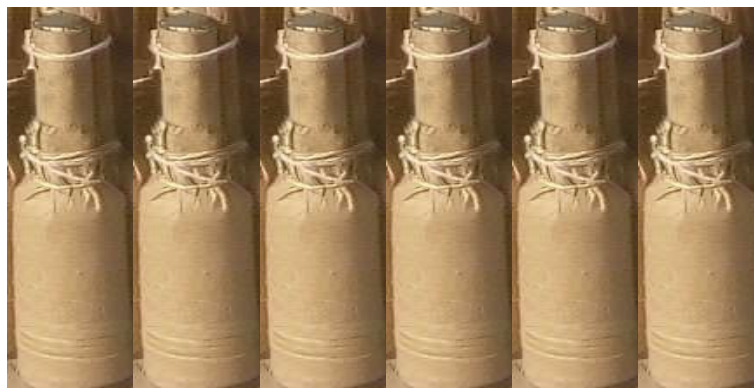
Foto 35 - 2 foguetes



Fonte: Acervo do autor.

Abaixo, a foto 36 representa meia dúzia de foguetes. É importante salientar que dúzia é uma unidade que se usa com muita frequência na prática da produção e comercialização dos fogos artesanais na região.

Foto 36 - 6 foguetes ou $\frac{1}{2}$ dúzia de foguetes



Fonte: Acervo do autor

A dúzia, unidade inteira, citada por nosso entrevistado, está representada na foto 37, a seguir. Ela nos estabelecerá parâmetros para calcularmos a grosa, outra unidade trazida no diálogo com o nosso interlocutor. E através da grosa chegaremos a um caso de potenciação que se relacionada com a prática cotidiana dos ribeirinhos.

Foto 37 - 12 foguetes ou 1 dúzia de foguetes



Fonte: Acervo do autor

A BNCC (BRASIL, 2017) estabelece a unidade temática “Números”, que determina, para o 6º ano do Ensino Fundamental, ensino das quatro operações fundamentais para o ensino da matemática e da potenciação, na abrangência do conjunto dos números naturais, atentando para as habilidades de “resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos” por meio do uso ou não de calculadora (BRASIL, 2018, p. 301). Além disso, a BNCC considera expressamente importante, para o desenvolvimento das habilidades, a conexão dos conteúdos matemáticos estudados em sala de aula com as atividades do cotidiano dos alunos.

Para o desenvolvimento das habilidades previstas para o Ensino Fundamental – Anos Finais, é imprescindível levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas+* (BRASIL, 2018, p. 298).

A expressão que segue elaboramos exclusivamente para compor esta proposta: tornar a matemática significativa para os estudantes ribeirinhos, já que condiz com o contexto das práticas culturais por eles vivenciadas.

12 X



= 144 foguetes

12 foguetes

Fonte: Produzido pelo autor

$$12 \times 12 = 144$$

$$12 \times 12 = 12^2$$

$$12^2 = 12 \times 12 = 144$$

Portanto, a grossa que corresponde a doze vezes doze foguetes, também é correspondente à potência de 12 elevado ao quadrado, que equivale a cento e quarenta e quatro foguetes, como mostra o esquema abaixo:

$$12^2 = 12 \times 12 = 144$$

expoente

potência

base

QUESTÃO 1:

Uma grossa de fogos de artifício corresponde a 12 dúzias desses fogos. Qual item corresponde essa quantidade?

a) $\frac{12}{12}$

b) $12 + 12$

c) 12^2

d) 2×12

QUESTÃO 2:

Quantos fogos de artifício corresponde uma grossa?

a) $12^2 = 12 \times 12 = 144$ fogos de artifício.

b) $12 : 3 = 4$ fogos de artifício.

c) $12 : 1 = 12$ fogos de artifício.

d) $12 : 2 = 6$ fogos de artifício.

5.2 Sistema de Medidas

Uma estrutura muito importante no cotidiano ribeirinho é o porto flutuante feito de miritizeiro. Isso porque para os moradores das ilhas acessarem pontos às margens dos rios que são desde suas residências a locais de trabalhos e lazer, precisam desses suportes, pois sem eles teriam que andar pisando em lama, correndo o risco de cair e não conseguir desembarcar materiais pesados.

O porto de miritizeiro é muito importante para nós das ilhas. Existem lugares que a distância é muito grande entre onde o barco consegue chegar e o lugar que queremos subir com pessoas e nossas mercadorias, por exemplo. Quando a maré está alta, temos a necessidade de ter o porto para guardar as embarcações em lugares bem fora, onde a maré não seque, porque caso nós precise da embarcação ela não está no seco e dá para fazer a viagem. (Parte de entrevista com o senhor GILDO COSTA, 2021).

Nesse contexto, o tamanho do miritizeiro é muito importante para a construção do porto flutuante, podendo chegar a 35 metros, segundo Shanley, Serra; Medina (2010), pois as distâncias das margens do rio variam bastante, em muitos casos chegando a mais de 20 metros de recuo da água em relação à margem quando a maré está cheia.

Embora os ribeirinhos façam uso de unidades, como: o palmo, a braça, a polegada no dedo polegar, eles utilizam muito “as unidades de medidas de comprimento que surgem para suprir a necessidade do ser humano de medir vários tipos de distâncias. Existem várias unidades de medidas de comprimento”. O metro, seus múltiplos e submúltiplos são os usados no Sistema Universal de Unidades (OLIVEIRA, 2020, s/n).

Quanto ao ensino de matemática a BNCC apresenta na unidade temática grandezas e medidas no objeto de conhecimento: “problemas sobre medidas envolvendo grandeza como o comprimento”. O documento orienta ainda que o aluno deve estar apto para desenvolver as habilidades de “resolver e elaborar problemas que envolvam a grandeza comprimento, sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento” (BRASIL, 2018, p. 102).

Antes de o senhor Gildo substituir o miritizeiro do porto por um outro recém-extraído (conforme mostra a foto 39, a seguir) tive a oportunidade de medir seu comprimento: 17 metros. Agora, depois de estar no seu novo local, eu tive a oportunidade de ver que a maré, ao baixar, faz o miritizeiro, já no porto do senhor Gildo, ficar completamente fora da água (tal como ilustra a foto 38).

Foto 38 - Porto de miritizeiro da casa do seu Gildo. Miritizeiro substituído, sob a maré baixa



Fonte: Gilda Costa

Foto 39 - Autor em pesquisa medindo o comprimento do miritizeiro



Fonte: Gilda Costa

Com isso, foi possível confirmar um recuo da maré de mais de 17 metros de distância da margem do rio onde o senhor Gildo mora. Quando perguntado a ele como fazia para medir algo em suas práticas do cotidiano a resposta foi:

Geralmente não temos em mãos uma trena. Caso uma coisa que não seja para medir em centímetros e sim em metros, já sei que eu em pé posso medir na minha altura com uma vara fina até o meu umbigo que dá um metro e serve para eu medir umas coisas como o miritizeiro. O centímetro é difícil de usar no mato sem que eu tenha uma trena. Geralmente o centímetro nós usamos em coisas que exigem uma maior exatidão, mas usamos também o palmo quando não precisa ser certinho (COSTA, 2021).

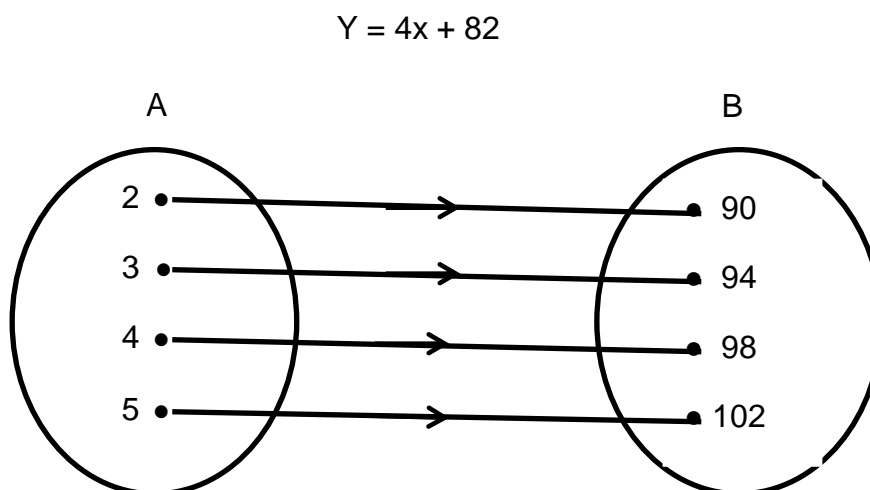
Vemos na fala do senhor Gildo a estratégia unida à necessidade da escolha da melhor unidade a ser utilizada. Neste caso, a “escolha da unidade vai depender da precisão que se pretende alcançar ao fazer a medição. Quanto maior o tamanho da unidade, menor é o número de vezes que a utilizamos para medir algo (LEONARDO, 2010, p. 267).

Neste estudo, podemos estudar as medidas angulares, no sentido de relacionar a descida da maré, maré ficando baixa, e a abertura angular, resultante da inclinação do miritizeiro no porto flutuante.

Podemos observar a utilização de outros materiais que fazem parte do miritizeiro, como: folhas, talas e buchas, comumente encontrados nos artesanatos e na produção de utensílios, como: paneiros, abanos e brinquedos.

5.3 Função Afim

Nesta pesquisa consideramos que “dados dois conjuntos não vazios A e B, uma função de A em B é uma regra que indica como associar cada elemento $x \in A$ a um único elemento $y \in B$ ” (DANTE, 2010, p. 75).



Fonte: Produzido pelo autor

A função afim, também chamada de função do 1º grau, é uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida como $f(x) = ax + b$, sendo a e b números reais. As funções $f(x) = x + 5$, $g(x) = 3\sqrt{3}x - 8$ e $h(x) = 1/2 x$ são exemplos de funções afim. Neste tipo de função, o número a é chamado de coeficiente de x e representa a taxa de crescimento ou taxa de variação da função. Já o número b é chamado de termo constante (GOUVEIA, 2022).

É notória a importância da matemática na vida das pessoas. O mundo perpassa por constantes transformações buscando auxílio nesse conhecimento. O ensino da matemática sofre com essas transformações. Com isso, o saber matemático “é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BRASIL, 2018, p. 265).

No Ensino Fundamental, essa área, por meio da articulação de seus diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade –, precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas. Assim, espera-se que eles desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações (BRASIL, 2018, p. 265).

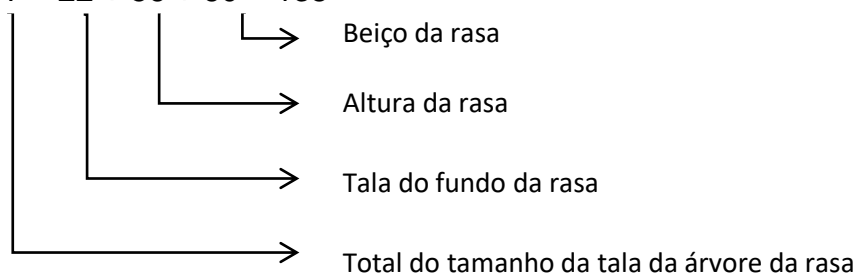
Trazemos em todo esse bojo a Etnomatemática, a cultura, a relação entre o conhecimento do cotidiano dos alunos do SOME da região das ilhas de Abaetetuba-PA com a matemática estudada na escola. Para isso, tomamos como base a entrevista realizada com dona Eliana descrita anteriormente.

Quanto à BNCC, confere aos educadores a obrigação de, em funções do 1º grau fazer a abordagem do objeto “Funções: representações numéricas, algébrica e gráfica”. (BRASIL, 2018, p. 316). E para as habilidades: “compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis” (BRASIL, 2018, p. 317).

Então, para construir uma rasa que suporte 14 quilogramas de açaí são necessárias talas medindo 138 centímetros de comprimento em sua árvore. Desse total, 22 centímetros estarão no fundo do artesanato, 56 centímetros estarão compondo a altura da rasa na lateral e o restante de 2 vezes 30 centímetros vai formar a parte que é a circunferência que forma o “beicho da rasa”⁴⁰.

$$Y = 22 + 2.28 + 2.30$$

$$Y = 22 + 56 + 60 = 138$$



⁴⁰ Estrutura que dá maior rigidez e resistência à rasa e serve para apoiar a mão no ato do transporte.

- ❖ Calculando o tamanho da tala da lateral para uma rasa que suporte um quilograma de “açai em bago”⁴¹, temos:

Açai (kg)	Tala (cm)
14	56
1	X

$$14 \cdot X = 56$$

$$X = \frac{56}{14}$$

$$X = 4 \text{ cm}$$

Então, para cada rasa suportando 1 kg de açai precisamos de 4cm de tala na altura desse artesanato. Precisamos ainda manter fixos os tamanhos de talas do fundo e da lateral, 22cm e 60cm, respectivamente. Como as talas do lado ficam formando parábolas, dos 60cm que contribuem para formar a lateral do cesto, 30cm ficam em uma extremidade e outros 30cm ficam na outra extremidade de cada tala.

Precisamos observar que são 4cm de tala por precisarmos de tala para os dois lados na altura do artesanato.

Como as grandezas são diretamente proporcionais, podemos afirmar que para uma rasa que suporte 2kg de açai precisaremos de 8cm de tala para a árvore desse artesanato.

- ❖ Construindo a função que estabelece o tamanho da tala da árvore, em centímetros, do artesanato em função da massa, em quilograma, que ela suporta.

Para $x = 1$ e $Y = 86$, temos:

$$Y = ax + b$$

$$86 = a \cdot 1 + b$$

$$86 = a + b$$

$$a + b = 86$$

Para $x = 2$ e $Y = 90$, temos:

$$Y = ax + b$$

$$90 = a \cdot 2 + b$$

$$90 = 2a + b$$

$$2a + b = 90$$

⁴¹ Açai em bago é como o ribeirinho trata o açai *in-natura*, na forma como ele é colhido na natureza, a forma antes de despolpar.

$$\begin{array}{l}
 \left\{ \begin{array}{l} a + b = 86 \\ 2a + b = 90 \end{array} \right. \begin{array}{l} X (- 1) \\ X (1) \end{array} \\
 \\
 \left\{ \begin{array}{l} - a - b = - 86 \\ 2a + b = 90 \end{array} \right. \\
 \\
 a = 4
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 a + b = 86 \\
 4 + b = 86 \\
 b = 86 - 4 \\
 b = 82 \\
 \\
 Y = ax + b \\
 Y = 4x + 82
 \end{array}$$

Onde:

Y = é o comprimento das talas na árvore de uma rasa a ser construída (em cm).

x = é a quantidade de açaí (em quilogramas) que suporta uma determinada rasa.

QUESTÃO:

A rasa, segundo mostram as fotos 40 e 41, é um cesto utilizado no acondicionamento e transporte do açaí. Ela é feita de uma fibra chamada, pelos ribeirinhos da região das ilhas de Abaetetuba, de tala. Essa tala é extraída do vegetal que tem por nome miritizeiro. É comum a produção de rasas que suportam 14 quilogramas do produto e em menor uso e produção ocorrem as que suportam 28 e 42 quilogramas.

Dona Eliana é artesã e para produzir uma rasa que suporte 14 quilogramas utiliza talas da árvore do artesanato, as quais medem 138cm. Desses 138cm, 22cm compõem o fundo, 60cm compõem o beijo e 56cm compõem a lateral do artesanato. A árvore do artesanato é a estrutura formada pelas talas que ficam em forma de parábolas e as pontas para cima, caso a rasa em produção esteja com a boca para cima.

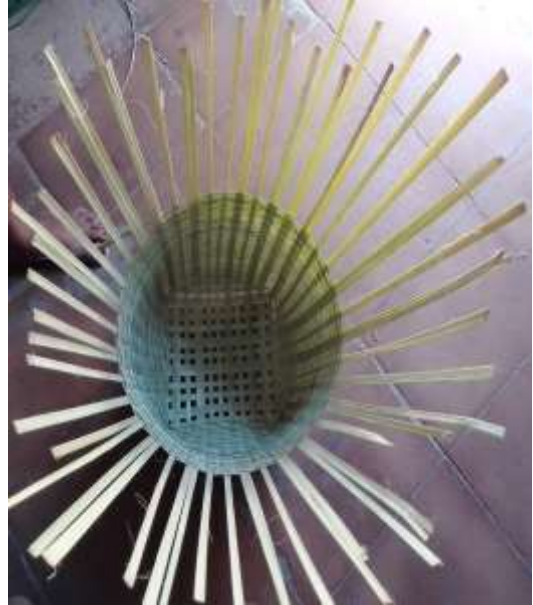
Na construção da rasa, dona Eliana afirma que para variar a massa de açaí que ela suporta, basta alterar o tamanho da altura da rasa. Portanto, $Y = 4x + 82$, para todo $x \geq 1$, é uma equação que estabelece relação Y (tamanho da tala da árvore da rasa em centímetros) em função do valor de X (quantidade de massa do açaí suportada na rasa em quilograma).

Foto 40 - Artesanato chamado rasa construído com tala de miriti



Fonte: Acervo do autor.

Foto 41 - Rasa em construção



Fonte: Acervo do autor.

Responda os itens:

I) Qual o tamanho da tala a ser utilizada para construir uma rasa que suporte 1 kg de açaí?

- a) 82 cm
- b) 84 cm
- c) 86 cm
- d) 88 cm

II) Quantos quilogramas de açaí suportará uma rasa construída com talas de 110cm de comprimento?

- a) 6 kg
- b) 7 kg
- c) 8 kg
- d) 9 kg

III) Os ribeirinhos da região das ilhas de Abaetetuba utilizam a rasa como unidade para a comercialização do açaí. Uma rasa padrão, chamada de lata, suporta 14kg

do fruto, então qual o tamanho da tala a ser usada para construir uma rasa que suporte essa quantidade de fruto?

- a) 138cm
- b) 139cm
- c) 140cm
- d) 141cm

5.3.1 Função do Tipo $f(x) = ax$

Diante das informações que dona Eliana nos repassou, uma rasa para 14kg de açaí mede de altura um palmo e quatro dedos. Verificamos com o auxílio de uma trena que se tratava de 28 centímetros. Para fazermos as projeções na construção de rasas vamos estabelecer uma função da forma $Y = ax$ que calcule a altura da rasa em função da massa.

❖ Calculando a altura da rasa que suporta um quilograma de “açaí em bago”.

Açaí (kg)	Tala (cm)
14	28
1	X

1 _____ X

$$14 \cdot X = 28$$

$$X = \frac{28}{14}$$

$$X = 2 \text{ cm}$$

Para cada quilograma do fruto do açaí precisa-se do artesanato de dois centímetros em sua altura para poder acondicionar essa massa. Portanto, a função que estabelece essa relação é:

$$Y = ax$$

$$Y = 2x$$

Onde:

Y = é a altura do artesanato que depende da massa suportada por ele.

X = é a massa de açaí suportada pelo artesanato.

Na vivência dos ribeirinhos vamos nos deparar com a falta de interesse em uma rasa que suporte apenas um quilograma de açaí *in-natura* por acondicionar e transportar uma quantidade de açaí que eles consideram insignificante. Para fazer sentido, o artesanato precisa suportar pelo menos 4,5kg, quantidade suficiente para ser possível despolar nas despoldadoras, que são chamadas pelos ribeirinhos de “máquinas de bater açaí”.

Nossa intenção em começar com rasas de capacidade para 1kg é dar possibilidade de calcular a altura do artesanato para qualquer quantidade do açaí, passando pela altura do artesanato que expresse situações práticas até quantidades de situações de alturas maiores das rasas, ou seja, que fogem a situações práticas do cotidiano.

QUESTÃO:

Foto 42 - A rasa sendo calculada no tamanho desejado por meio de palmos e dedos na fabricação



Fonte: Acervo do autor.

Na construção de rasas para o acondicionamento e transporte de açaí, é comum a utilização de parte do corpo como o palmo e o dedo para medir. Na foto 42 temos uma artesã nessa prática. Para sabermos em centímetros quanto mede uma rasa de açaí, nos valem de uma trena e no caso da rasa verificamos que para suportar 14kg do fruto do açaí é necessário que o artesanato possua 28 centímetros de altura. Nesse sentido, a equação que representa isso é $Y = 2x$, isto é, é uma função que estabelece relação entre a altura da rasa e a capacidade de suportar a massa de fruto do açaí. Com base nessas informações, responda os itens a seguir:

I- Uma pessoa que deseja transportar 10kg de açaí vai precisar de uma rasa com qual altura?

- a) 20 cm
- b) 21 cm
- c) 22 cm
- d) 23 cm

II- Caso você tenha uma rasa de 27cm de altura, vai saber que suporta quantos quilogramas de açaí?

- a) 12 kg
- b) 12,5 kg
- c) 13 kg
- d) 13,5 kg

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo dados informados pela Secretaria Executiva de Educação-SEDUC-PA, o SOME no ano de 2022 contou, em todo o Estado, com um quantitativo de 34.875 alunos matriculados, dos quais 1.890 pertencem somente ao Ensino Fundamental - Anos Finais no município de Abaetetuba, ainda fazendo parte um quantitativo no Ensino Médio.

Em nossas pesquisas observamos a grande importância que o SOME exerce na oferta do Ensino Fundamental – Anos Finais e do Ensino Médio aos alunos ribeirinhos. Para o professor do SOME, Pedro Roosevelt, o qual entrevistamos, é essa formação que permite a esses alunos melhoramentos na capacidade de análise crítica, permite uma inclusão de perspectivas na vida dos estudantes que projetam a opção de galgar graus maiores no ensino, como o nível técnico e o superior, em sua vida social e profissional.

O SOME, ao longo de sua história, passou e passa por diversas modificações com a finalidade de se adequar às especificidades vividas pelos povos ribeirinhos. Entre essas mudanças estão as formas de os professores se deslocarem pelas localidades, dos alunos chegarem à escola, a retirada de umas localidades e a inserção de outras no sistema modular, o agrupamento das disciplinas por blocos de áreas afins, a distribuição das localidades nos circuitos, gerando equidade e satisfação entre os professores quanto à distância das localidades, tomando como referência de ponto de partida a cidade do município de Abaetetuba, a organização das localidades em circuito como forma de organização, etc.

Ao considerar esse cenário educacional, a ex-coordenadora do SOME no município de Abaetetuba, Marivania Bastos, aponta para a forma em que os rodízios se encontram organizados, permitindo uma dinâmica que atende bem o SOME e que tem sido importante para a otimização da realização da prática docente.

Desse modo, o SOME pratica uma inversão de prioridades, de maneira que o aluno não sai de sua localidade em busca da formação básica. É o sistema de ensino modular que se volta com sua estrutura para as comunidades ribeirinhas, atendendo as demandas de estudantes e evitando que, por essa razão, alunos pratiquem o êxodo rural, afastando-se de suas famílias.

Entretanto, ao mesmo tempo em que o SOME representa um avanço no âmbito da educação ribeirinha, a pesquisa mostrou alguns entraves nesse sistema de ensino. No início do ano letivo as equipes de professores sabem o circuito ao qual serão deslocadas, porém cada bloco de componente curricular (exemplo: Boco 02, de Matemática e Física) não é oferecido pela SEDUC às localidades ribeirinhas de forma planejada, ou seja, são disponibilizados aos alunos de forma aleatória.

Nessa perspectiva, se por um lado existem disciplinas (bloco de componentes curriculares) que levam aproximadamente dois anos para os estudantes de uma determinada localidade estudarem novamente, de outro lado existe a situação de os alunos de certa comunidade finalizarem o quarto e último módulo do ano letivo com o mesmo grupo de disciplinas (bloco de componentes curriculares) do ano letivo seguinte, de modo a passarem o final do ano letivo e o início do ano letivo do ano seguinte estudando o mesmo grupo de disciplinas: apenas Matemática e Física, por exemplo (do Bloco 02 do componente curricular do SOME), ocorrendo dois módulos do mesmo bloco de disciplina.

Para falarmos sobre o SOME com um sentimento que é meu, nada melhor do que as linhas que descrevo no início da seção II: “Ser educador no SOME: É viver uma realidade que muito provável não será a sua, é levar conhecimento e retornar com ideias de aprendizagem, é buscar vida para sua família nos seios de outras famílias, é desiludir-se com a realidade educacional local, e logo entender que ensinar é preciso, é aprender que o pensar diferente pode não ser errado. Despir-nos de preconceitos é uma obrigação, é ter a certeza que vidas para melhor mudarão”.

Em nossa pesquisa verificamos ainda que existe relação da prática de produção artesanal, construção de portos de miritizeiros com a matemática e também da matemática com a produção e comercialização de fogos de artifício como relata o nosso entrevistado, o senhor Gildo Costa: “Vende qualquer quantia, vende um, dois, ... e quantos a pessoa precisar comprar. Mas é mais comum ser vendido em dúzias, principalmente de meia em meia dúzia. Meia dúzia, uma dúzia, uma e meia dúzia, duas dúzias e por aí vai. E quando chega a doze dúzias chamamos de grosa, que são doze vezes doze”. Aproveitamos as informações do senhor Gildo para demonstrarmos a relação da matemática escolar com essas

práticas ribeirinhas. Para isso, contextualizamos a potenciação como parte desse processo.

Nas palavras da senhora Eliana, nossa artesã produtora de rasas para o transporte e acondicionamento do açaí, a produção artesanal tem gerado a maior parte da renda que tem usado na sua sobrevivência. Quanto ao estudo nossa entrevistada possui a concepção que teve condições de acesso aos estudos, porém tudo o que segue de seu discurso são informações de atividades e deslocamentos realizados para outros municípios paraenses com a finalidade de ajudar financeiramente a família, desde criança, a sobreviver, ficando inviável estudar em uma escola.

Assim, é a partir da construção de rasas feitas pela senhora Eliana que inferimos o artesanato possuir relação com a construção de funções do 1º grau, podendo ser aproveitada para relacionar o cotidiano dos alunos, o artesanato, a rasa, a construção do artesanato, com esse conteúdo matemático.

Então, as práticas que relacionam a matemática escolar com o cotidiano dos alunos ribeirinhos foram inseridas em nosso produto educacional em anexo com o objetivo de construir material de apoio didático para as aulas de matemática do SOME.

Por fim, nossa pesquisa viu evidenciada a tendência do SOME em valorizar o ribeirinho e sua linguagem. A prática de valorização desse povo no processo educacional é automática com o ensino conduzido pelo Sistema de Organização Modular de Ensino, valendo-se da cultura e da subsistência local.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel, **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

Artesol. Disponível em: <https://www.artesol.org.br/miritong>. Acesso: 28 dez. 2021.

BARROS, JARDINE. **Embrapa**. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000fbl23vmz02wx5eo0sawqe3flbr6im.html>. Acesso: 01 mai. 2021.

BARROS, Osvaldo dos Santos. **Etnoastronomia Tembé-Tenetehara como matriz de abordagem (etno)matemática no ensino fundamental**. 2004. Dissertação (mestrado)-Universidade Federal do Pará, 2004.

BENÍCIO, E. B. Eliana Bahia Benício. **Depoimento** [ago. 2021]. Entrevistador: José do Socorro dos Santos da Costa. Abaetetuba: Universidade Federal do Pará. 2021. 1 arquivo .mp3 (11:02 min, 2:48 min, 27:57 min, 00:58 min). Entrevista concedida para a pesquisa sobre Etnomatemática nas relações entre ensino da matemática e as vivências ribeirinhas no SOME em Abaetetuba – PA.

BISHOP, A. J. **Enculturación Matemática**. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Trad. Genís Sánchez Barberán. Barcelona, Espanha: Paidós, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso: 21 ago. 2021.

BRASIL. SEDUC-PA. **Lei nº 7.806, de 29 de Abril de 2014**. Lei de Regulamentação e de Funcionamento do Sistema de Organização Modular de Ensino – SOME.

CASTRO, Verena Cissa Barbosa de. **Sistema de medidas e os saberes socioculturais de ribeirinhos do Pindobal Miri no Baixo Tocantins**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, 2019.

COSTA, G. R. Gildo Rodrigues da Costa. Depoimento [ago. 2021]. **Entrevistador:** José do Socorro dos Santos da Costa. Abaetetuba: Universidade Federal do Pará. 2021. 2 arquivo .mp3 (4:40 min, 68 min.). Entrevista concedida para a pesquisa sobre Etnomatemática nas relações entre ensino da matemática e as vivências ribeirinhas no Some em Abaetetuba – PA.

D'AMBROSIO, Ubiratan, **Etnomatemática - elo entre as tradições e a modernidade**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

DANTE, Luiz Roberto, **Matemática: contexto e aplicações**. 1. ed. v. 1, São Paulo: Ática, 2010.

ESTEBAN, Maria Tereza, **Professora-pesquisadora** – uma práxis em construção. Rio de Janeiro: DP e A, 2002.

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

FREIRE, Paulo, **Pedagogia do oprimido**, 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GERDES, Paulus, **Etnomatemática** – Cultura, Matemática, Educação: Colectânea de Textos 1979-1991. Moçambique: Instituto Superior de Tecnologias e Gestão, 2012.

GOUVEIA, Rosimar. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/funcao-afim>. Acesso: 20 jan. 2022.

LEONARDO, Fábio Martins de. **Projeto Aribabá**. São Paulo: Moderna, 2010.

OLIVEIRA, Raul Rodrigues de. **Medidas de comprimento**; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasile scola.uol.com.br/matematica/medidas-de-comprimento.htm>. Acesso: 03 out. 2021.

PEREIRA, P. R. T. Pedro Roosevelt Tavares Pereira. **Depoimento** [janeiro. 2022]. Entrevistador: José o Socorro dos Santos da Costa. Abaetetuba: Universidade Federal do Pará. 2022. 1 arquivo. pdf (3 páginas). Entrevista concedida para a pesquisa sobre Etnomatemática nas relações entre ensino da matemática e as vivências ribeirinhas no some em Abaetetuba – PA.

SANTOS, Luiz Fernando Gomes dos. **Estudo Sistemático do Miriti** (Mauritia flexuosa) para o desenvolvimento de ECO-VANT. 2016. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto, 2016.

SHANLEY, SERRA; MEDINA, **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica**. 2 ed. Rev. Ampl. São Paulo: Bogor, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**, 23. ed. Ver. Atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Odirley Ferreira da. **Geometria Ribeirinha**: aspectos matemáticos da ilha do Urubuêua – Fátima. Abaetetuba-PA. 2017. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, 2017.

VERGANI, Teresa. **Educação Etnomatemática**: o que é? Natal: Flexa do Tempo, 2007.

VILHENA, Daniela Gonçalves. **Laboratório de Etnomatemática da Amazônia Tocantina**. 2021. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Pará, 2021.

José do Socorro dos Santos da Costa

Oswaldo dos Santos Barros

**ETNOMATEMÁTICA NAS RELAÇÕES ENTRE ENSINO DA
MATEMÁTICA E AS VIVÊNCIAS RIBEIRINHAS NO SOME EM
ABAETETUBA - PA**



José do Socorro dos Santos da Costa

Oswaldo dos Santos Barros

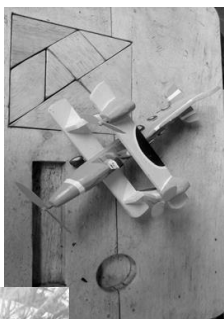
**ETNOMATEMÁTICA NAS RELAÇÕES ENTRE
ENSINO DA MATEMÁTICA E AS VIVÊNCIAS
RIBEIRINHAS NO SOME EM ABAETETUBA - PA**



José do Socorro dos Santos da Costa

Oswaldo dos Santos Barros

**ETNOMATEMÁTICA NAS RELAÇÕES ENTRE
ENSINO DA MATEMÁTICA E AS VIVÊNCIAS
RIBEIRINHAS NO SOME EM ABAETETUBA - PA**



Copyright © Aquários Assessoria e Formação
1ª edição

Coordenação

Oswaldo dos Santos Barros – Universidade Federal do Pará

Conselho Editorial

João Cláudio Brandemberg - Universidade Federal do Pará
Rubenvaldo Pereira de Oliveira – Universidade Federal do Pará
Outros membros

Dados Internacionais da Catalogação na Publicação (CPI)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Costa, José do Socorro dos Santos da
Etnomatemática nas relações entre ensino da matemática e as vivências Ribeirinhas no SOME em
Abaetetuba - PA [livro eletrônico] / José do Socorro dos Santos da Costa, Oswaldo dos Santos Barros. -- 1.
ed. -- Belém, PA : Aquarius - Assessoria e Formação, 2022.
PDF.

Bibliografia.

ISBN 978-65-991911-7-6

1. Comunidade ribeirinha - Brasil 2. Educação - Finalidade e objetivos 3. Etnomatemática 4.
Matemática - Estudo e ensino 5. Povos indígenas - Cultura 6. Professores indígenas - Formação I. Barros,
Oswaldo dos Santos. II. Título.

22-128025

CDD-371.8298081

Índices para catálogo sistemático:

1.Etnomatemática : Educação escolar indígena : Experiência
educacional 371.8298081

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Autorizamos a reprodução total ou parcial
desse material desde que sejam respeitadas
as normas de citação do trabalho.



Aquários Assessoria e Formação
Rua Deodoro de Mendonça, 223
Cep: 66.090-150
Belém – Pará
www.osvaldosb.com

ETNOMATEMÁTICA NAS RELAÇÕES ENTRE ENSINO DA MATEMÁTICA E AS VIVÊNCIAS RIBEIRINHAS NO SOME EM ABAETETUBA - PA

Material produzido como produto educacional a partir da dissertação de Mestrado com o mesmo título, sob a orientação do prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros, apresentada no Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas – PPGDOC, UFPA, Belém-PA, ano 2022.



PPGDOC

Profa. Dra. France Fraiha Martins
Coordenadora

Prof. Dr. Jesus Cardoso Brabo
Vice-coordenador



Prof. Dr. Osvaldo dos Santos Barros
Coordenador

Profa. Dra. Renata Lourinho da Silva
Vice-coordenadora

SUMÁRIO

Apresentação	06
Introdução	08
1 – Práticas sob o olhar da Etnomatemática	12
1.1 – Educação Matemática	13
1.2 – A Etnomatemática	36
2 – Nos caminhos de um ribeirinho	17
2.1 – Seu Gildo, quem é?	18
2.2 – Diálogos com seu Gildo	20
2.3 – Dona Eliana, quem é?	24
3 – Vivências como educador do SOME	26
3.1 – Estrutura do SOME	27
3.2 – O Sistema Modular de Ensino	27
3.3 – Sistema de Rodizio	30
3.4 – O ano letivo no SOME	32
3.5 – Práticas dos professores	34
3.6 – Processo de avaliação	35
3.7 – Transporte dos alunos	35
4 – A estrutura e uso do miritizeiro	37
4.1 – Saberes ribeirinhos	38
4.2 – A estrutura do miritizeiro	39
4.3 – Porto do miritizeiro	41
5 – Saberes ribeirinhos e as práticas de sala de aula	43
5.1 – Construções didáticas nas escolas ribeirinhas	44
5.2 – Construindo o paneiro ou a rasa	44
5.3 – Função Afim na rasa do açaí	51
5.4 – Potenciação no comércio dos foguetes	58
5.5 – Sistema de medidas no porte do miritizeiro	61
Conclusão	65
Referências	67

Apresentação

A estruturação desse livro relaciona os conhecimentos matemáticos escolares e as práticas culturais registradas a partir de diálogos com ribeirinhos do baixo Tocantins, no município de Abaetetuba, estado do Pará. Como principal interlocutor nesse diálogo, apresentamos o Sr. Gildo Rodrigues da Costa, residente à comunidade do Rio Genipauba.

As atividades escolhidas para trabalharmos as relações entre matemática escolar e as práticas culturais, fazem parte do contexto das escolas atendidas pelo Sistema Modular de Ensino – SOME e do cotidiano dos ribeirinho de Abaetetuba - Pará. Vamos centrar nossas ações didáticas na composição de exercícios e problemas que abordam o uso do miritizeiro, planta nativa, da qual são extraídos vários materiais usados para confeccionar artefatos.

Este material que é um livro de orientação à aprendizagem da matemática, voltado aos estudantes que atuam na Educação Ribeirinha, trazendo: curiosidades sobre o modo de vida e a diversificação do uso dos produtos naturais na vida dos amazônidas do Baixo Tocantins.

Sobre os autores

José do socorro dos Santos da Costa

Como ribeirinho, nascido e criado no rio Genipauba, na região das ilhas de Abaetetuba, nunca perdi o vínculo com as práticas tradicionais e minha identidade. Atualmente sou professor da rede estadual de ensino atuando na região das ilhas de Abaetetuba, meu pai que é minha referência de conhecimentos tradicionais, assim com meus familiares, ainda residem no mesmo lugar onde nascemos.

A partir, então, da minha identidade e forte vínculo cultural, decidi por relacionar as práticas tradicionais dos ribeirinhos às atividades de ensino e aprendizagem da matemática, nas escolas ribeirinhas, onde se efetiva o Sistema de Organização Modular de Ensino – SOME. Dessa maneira, vamos utilizar como referência as nossas experiências adquiridas das nossas interações com as diferentes práticas culturais, além das vivências dos ribeirinhos, como o meu pai, que será nosso principal interlocutor.

Oswaldo dos Santos Barros

Como formador de professores na Amazônia, temos que trazer a vivência dos ribeirinhos para dentro da sala de aula, nas práticas de construção dos conceitos matemáticos. Assim, na parceria com José Costa, trazemos um pouco dessas vivências dos ribeirinhos, associadas às práticas de educador nas escolas ribeirinhas.

Esperamos fomentar, com esse trabalho, outras práticas dialógicas entre a matemática escolar e as vivências ribeirinhas da Amazônia Tocantina.

Introdução



Imagem 1

Alunos na ponte de miritizeiro saindo da escola para os barcos (transporte escolar)

Fonte: Acervo do autor

Educação na Região das Ilhas

A escolarização de crianças e jovens nas regiões insulares da Amazônia Tocantina Paraense, enfrenta inúmeros problemas quanto a estrutura organizacional, física e curricular. São muitos os esforços para cumprir o calendário escolar, porém, as distâncias e as dificuldades de acesso tornam os trabalhos docentes muito suscetíveis à situações insalubres, tanto aos professores quanto aos seus estudantes, pois é comum a paralização de atividades devido as cheias dos rios, ou mesmo, a realização de atividades em salas de aulas inundadas, devido aos longos períodos de chuvas na região, conhecidos como inverno amazônico.

Na região das ilhas de Abaetetuba, a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental são oferecidos pela prefeitura de Abaetetuba, através da Secretaria Municipal de Educação - SEMEC. Já os anos finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio são organizados pelo Governo do Estado do Pará, através da Secretaria Executiva de Educação – SEDUC. Na região das ilhas, a parceria entre a SEDUC e a SEMEC possibilita a inclusão de turmas dos anos finais do Fundamental e do Ensino médio, no Sistema de Organização Modular de Ensino - SOME, no qual professores de diferentes disciplinas trabalham em sistema de rodizio, ministrando aulas no Ensino Fundamental e Médio.

As aulas acontecem de maneira intensiva, quando professores e estudantes enfrentam exaustivos processos de trabalho, que se diferenciam das realidades de escolas regulares. Então, compreendemos que se faz necessário a composição de temáticas motivadoras para tratar dos conceitos matemáticos de maneira articulada às vivências dos estudantes.

O Sistema Modular de Ensino – SOME

Os estudantes do Ensino Fundamental Maior e do Ensino Médio, nas escolas ribeirinhas de Abaetetuba, são atendidos pelo SOME, no qual as disciplinas são trabalhadas em ciclos de atividades intensivas, devido as dificuldades de locomoção dos professores nas regiões insulares.

Na prática de ensino realizada no SOME, os professores precisam de alternativas para apresentar e exercitar os conteúdos disciplinares com vistas

em superar as dificuldades de aprendizagem dos alunos. Assim, uma das alternativas é a relação entre os conceitos matemáticos e as práticas comuns ao cotidiano dos estudantes ribeirinhos.

Apresentamos então, como problema para a elaboração desse produto educacional, as dificuldades de aprendizagem dos estudantes, quanto à falta de percepção das relações entre os conteúdos matemáticos trabalhados em sala de aula e as suas vivências nas práticas típicas das comunidades ribeirinhas. Assim, levantamos o seguinte questionamento: **como motivar os estudantes à aprendizagem, nas turmas de escolas ribeirinhas, a partir da introdução de práticas tradicionais, como temas auxiliares à compreensão de conceitos matemáticos?**

Responderemos a esse questionamento, propondo buscar alternativas metodológicas de apresentação dos conceitos matemáticos contextualizados nos saberes próprios dos ribeirinhos, visando tornar a aprendizagem escolar mais significativa aos estudantes. Assim, organizamos diálogos entre as práticas de interlocutores ribeirinhos e os conceitos da matemática escolar, com base nos princípios da Etnomatemática.

Nossos objetivos

Para relacionar a aprendizagem de conceitos matemáticos escolares às práticas culturais de ribeirinhos, objetivamos: Elaborar material didático voltado às aulas de matemática, com base na BNCC, no sentido de promover diálogos entre as vivências dos estudantes das escolas ribeirinhas da região das ilhas de Abaetetuba e os conceitos matemáticos do currículo escolar, do Ensino Fundamental Maior, no Sistema Modular de Ensino - SOME

Para chegarmos ao cumprimento desse objetivo, organizamos algumas ações que contribuíram para a elaboração das atividades propostas nesse livro: levantamento das necessidades de aprendizagem dos estudantes das escolas ribeirinhas quanto à compreensão dos conceitos matemáticos e suas relações com a cotidianidade; registro das práticas de uso de recursos naturais, nas vivências dos ribeirinhos das ilhas de Abaetetuba e por fim, a composição de atividades que relacionem as práticas tradicionais dos ribeirinhos e os conteúdos disciplinares, para as aulas de matemática nas turmas do SOME de Abaetetuba.

Nossa base teórica

Essa proposta fundamenta-se na Educação Matemática, com foco na Etnomatemática como programa de pesquisa e difusão do conhecimento, tendo como suporte os pressupostos que orientam a fundamentação de estudos sobre as relações entre cultura e conhecimento matemático, discutidos por Ubiratan D'Ambrósio, Tereza Vergani e Alan Bishop.

A temática do livro

As práticas tradicionais escolhidas para a composição desse livro tratam da estrutura do miritizeiro, árvore nativa, e suas utilidades na vida do ribeirinho, como: a produção de artesanatos como cestaria, na culinária, artefatos para caçada, além de suporte portuário às residências ribeirinhas.

A partir das suas necessidades as famílias ribeirinhas elaboram materiais e aparatos que possibilitam, também: a garantia de alguma renda, a convivência em comunidade, o exercício de atividades de lazer, construção de estruturas físicas como: pontes com os troncos e cobertura de casas com as folhas do miritizeiro.

Essas práticas tradicionais são repassadas de uma geração para outra, ajustadas quando existe a necessidade, representam grande parte das soluções dos problemas do cotidiano dos ribeirinhos contribuindo para a perpetuar a cultura desses povos.

A estrutura do livro abordará a relação entre as práticas culturais e os conceitos matemáticos, a partir de proposições de exercícios que introduzem problemas para as aulas de matemática no 7º ano do Ensino Fundamental. Consideramos como objetos matemáticos conceitos de aritmética, geometria plana e espacial e iniciação álgebra.

1

Práticas sob o olhar da Etnomatemática



Imagem 2
Panneiro em confecção
Fonte: Acervo do autor

1.1 - Educação Matemática

Para Vergani (2007) é desde a Grécia Clássica que a matemática ocupa o núcleo dos programas escolares de forma obrigatória, visando um modelo de pensamento lógico, núcleo este que não chega a ser ocupado pela maioria das outras disciplinas do currículo escolar. A autora Considera indiscutível sua beleza, seu rigor estético, dependendo da teoria que a torna robusta. Contudo, a inquietude do pensamento paira sobre a questão: quais pessoas podem ter acesso a essa matemática as suas belas formas?

Não chega nem de perto, ao alcance tomado pelas artes na sociedade, mesmo estas ocupando as margens dos currículos estudados em sala de aula.



Imagem 3

Pescador Ribeirinho

Fonte: <https://www.comciencia.br/ribeirinhos-e-caicaras-vida-entre-terra-e-agua/>

A ideia de exclusão social é mais nítida para a grande massa dos estudantes. “No que diz respeito à utilidade, nos perguntamos a quem servirá esta “utilidade” que se transformou em filtro de seleção social, ou prova de competição na corrida ao “sucesso” que é sinônimo de “poder”.” (VERGANI, 2007, p. 27). Ela ainda orienta a importância do conhecimento ligado à realização humana.

Há uma ética associada ao conhecimento matemático, cuja prática é guiada pelo conhecimento de nós próprios, pela diluição das barreiras entre indivíduos, pela construção de uma “harmonia ancorada em respeito, solidariedade e cooperação”. Daí que os estudantes sejam sempre mais importantes do que currículos ou

métodos de ensino; que o conhecimento não possa ser dissociado da plenitude humana nem do aluno nem do formador (VERGANI, 2007, p. 32).

D'Ambrosio comunga da percepção de Vergani quanto a importância do bem estar de quem aprende e de quem ensina. Apesar de enfatizar que o “currículo é a estratégia da ação educativa” (D'AMBROSIO, 2018, p. 63), ele tece crítica a uma preocupante realidade de que “ao longo da história, o currículo é organizado como reflexo das prioridades nacionais e do interesse dos grupos que estão no poder”. (D'AMBROSIO, 2018, p. 63).

D'Ambrosio, também, volta-se a expor sobre a importância do atrelamento do conhecimento à plenitude humana.

Uma boa educação não será avaliada pelo conteúdo ensinado pelo professor e aprendido pelo aluno. O desgastado paradigma educacional sintetizado no binômio “ensino-aprendizagem”, verificado por avaliações inidôneas, é insustentável. Espera-se que a educação possibilite, ao educando, a aquisição e utilização dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que são essenciais para o exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos à cidadania. (D'AMBROSIO, 2018, p. 66).

Nesse mesmo sentido, Freire (1996) propõe que o educador seja o ser humanista com uma prática problematizadora, conduzindo o aluno a participar, refletir, questionar e que “sua ação, identificando-se, desde logo, com a dos educandos, deve orientar-se no sentido da humanização de ambos. Do pensar autêntico e não no sentido da doação, da entrega do saber”. (FREIRE, 1996, p. 40)

1.2 - A Etnomatemática

Segundo D'Ambrosio, a “Etnomatemática é um programa de pesquisa em historia e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas”. (D'AMBROSIO, 2018, pag. 27). Ao insistir com a denominação pretende deixar evidente que não se trata de uma outra matemática e sim se tratar de entender a aventura da espécie humana em busca de conhecimentos e na adoção de comportamentos. Quanto ao surgimento da Etnomatemática, as evidencias apontam que ocorreu há aproximadamente dois milhões de anos com a utilização de pedra lascada para descarnar caças. Para D'Ambrosio (2018).

[...] A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia. O conjunto desses conhecimentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas tics de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o matema próprio ao grupo, à comunidade, ao etno. Isto é, na sua Etnomatemática. (D'AMBROSIO, 2018, pag. 36)



Imagem 4
Trançados de um paneiro – Olho do paneiro
Fonte: Acervo do autor

Vergani(2007) se volta ao dever da escola de não aceitar que o ser humano seja desligado, desatrelado de sua cultura, sendo muito importante na formação do aluno, pois este estará confiante na importância do que aprende.

O valor utilitário é o único que tem se levado em conta neste século, em detrimento dos valores culturais, sociais, estéticos e formativos (no sentido do desenvolvimento da consciência/identidade pessoal). A escola não poderá continuar a ignorar/desprezar a indissociabilidade do homem/cultura: é nela que a criança funda a sua dignidade, a confiança no seu saber, o valor da sua experiência e do seu processo singular de autonomia.(VERGANI, 2007, pag. 27).

Freire destacará, também, a importância dos saberes e práticas cotidianas serem consideradas na formação do aluno.

(...) pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária – mais também, como a mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos (FREIRE, 1996, pag. 15).

Barros (2004) defende uma relação do conhecimento matemático com elementos culturais do contexto de vida do aluno, tomado como recursos de “linguagem, torna-se um recurso fundamental no exercício de leitura da realidade, voltadas à elaboração de soluções aos problemas cotidianos na caminhada pela melhoria da qualidade de vida”. (BARROS, 2004, pag. 32)

Nos caminhos de um ribeirinho

Esse rio é minha rua

Rui Barata
Poeta paraense



Imagem 5
Miritizeiro adulto
Fonte: Acervo do autor

2.1 – Seu Gildo, quem é?

O nosso pesquisado é o meu pai, o senhor Gildo Rodrigues da Costa, 68 anos, viúvo de Domingas Rodrigues da Costa, pai de dez filhos, aposentado especial da previdência social, nascido e criado na região das ilhas do município de Abaetetuba-pa, mais especificamente na comunidade Sagrado Coração de Jesus do Rio Genipauba.



Imagem 6
Sr. Gildo Costa, morador da comunidade do Rio
Genipaúba
Fonte: Acervo do autor

Em sua adolescência encontrou muita dificuldade para ter acesso a estudos. Conta que é alfabetizado desde adolescente, porém estudou apenas seis meses e que a participação em atividades de comunidades eclesiais de base da igreja católica contribuíram muito com seu desenvolvimento na leitura, na escrita e com seu desenvolvimento pessoal.

Seu Gildo sempre trabalhou com vários tipos de pescas artesanais como: tapagem de igarapés, encontro de águas, gapuia, pesca com caniço, pesca com linha de mão, pesca de lancear, pesca com rede de malhar, pesca de “perequerar”, pesca de taboca, pesca de “mutá”.

Ele aponta momentos específicos para a caça, como: períodos de pouca chuva, movimento das marés, da saída e o pôr da lua. Seu Gildo também foi agricultor produzindo: mandioca, milho, principalmente de açáí.

Seu Gildo também trabalhou na extração de miriti, preservando os miritizeiros para coletar os frutos para alimentação da família e pessoas da comunidade.

Do ano de 1978 ao ano de 1988 trabalhou em engenho na produção de cachaça, parte do período em que Abaetetuba ficou conhecida como a cidade da cachaça pela produção em alta escala e altíssima qualidade do produto. Naquele tempo a produção da cachaça era a base da economia do município de Abaetetuba.

Nesse período, mesmo tendo que trabalhar em um engenho de produção de cachaça, fazia todas as outras atividades para manutenção da família.

Ele nos conta que por muitas vezes, quando tocava o sinal de intervalo para o almoço, no engenho onde trabalhava, seguia rápido por um caminho, estrada estreita, até chegar em sua casa. Pegava o material de pesca, caniço, linha e uma pequena canoa, munido de camarão como isca, que um dos filhos já havia providenciado em algum igarapé e saía pra pescar.

Em menos de uma hora já estava de volta, se desse sorte de encontrar os cardumes, viria com bastante peixe, no caso contrário, o almoço seria pouco. Almoçava, para as 13h estar de volta ao trabalho no engenho.

Seu Gildo é meu pai e foi escolhido para ser nosso interlocutor nesse trabalho, pela grande contribuição que pode dar a partir das suas experiências e habilidades para buscar soluções aos mais diversos problemas do dia-a-dia, com base nos saberes adquiridos como ribeirinho, priorizando os recursos disponíveis na natureza, assim como as maneiras que utilizava para repassar seus conhecimento para mim e meus irmos.

Escolhido, também, por ser morador da região das ilhas de Abaetetuba e por muito tempo comungar, da bagagem cultural que contribui com a vida ribeirinha e como interlocutor nesse trabalho, contribuir para elaborarmos proposições metodológicas para a aprendizagem dos estudantes, minhas aulas de matemática.

2.2 – Diálogos com seu Gildo

Seu Gildo nos apresenta alguma das suas habilidades adquiridas ao longo dos anos, em vivências que se fizeram necessárias para aprendizagem sobre a vida ribeirinha.

Pontuamos aqui, algumas dessas habilidades, na forma de verbetes que nos ajudam a compreender o cotidiano de um morador da região das ilhas de Abaetetuba.

1- Andar e navegar no escuro:

Andar nas estradas e caminhos, ou navegar por rios estreitos durante a noite, na escuridão, quando não enxergamos quase nada, não é atividade fácil para muita gente. Os ribeirinhos já têm essa prática desde muito criança. Seguem os caminhos observando os vãos entre as árvores para seguir o caminho descrito ou as margens dos rios.

2- Pescando com linha:

A pescaria com linha de mão exige uma boa habilidade. Precisa saber o preparo da linha para cada maré, para cada tipo de peixe que pretende pegar ou que, no pesqueiro escolhido costuma ficar. Lembro de meu pai colocar a chumbada por cima do anzol, possuía intenção de pescar pescada branca (peixe da região) , no meio do pesqueiro, com a maré baixa, numa pequena canoa (transporte) a remo, na qual segui.

3- Porto de miritizeiro:

O porto de miritizeiro é de muita utilidade para os ribeirinhos. Ele é feito com um processo de escolha do melhor tronco disponível, é usado no embarque e desembarque de pessoas, animais, produtos agrícolas, produtos de consumo das famílias em casas, escolas, igrejas, locais de lazer, locais de trabalho, extensões de pontes de madeira convencionais.

4- Produção e uso do tipiti:

O tipiti é usado na produção da farinha de mandioca, na produção do azeite de andiroba. Ele é feito da tala do braço do miriti (pedúnculo da folha) do qual são feitos os brinquedos de artesanatos de miriti.

5- Tipos de pescas artesanais:

São muitos os tipos de pesca artesanais conhecidas pelos ribeirinhos, como uma das formas de subsistência. As pescas são de grande importância para esse povo, podemos citar algumas como a pesca de taboca, a pesca de mutá, a pesca de perequerar e muitas outras.

6- O processo de plantação do açaí nativo:

O açaí tem sido um produto muito importante na nutrição dos ribeirinhos e atualmente um importante produto de exportação. Porém, o plantio do açaí, se diferencia dos padrões de plantio de outras culturas. O ribeirinho não costuma gerar suas pequenas mudas de açaí, apenas maneja as que nascem em suas terras pela ação da própria natureza, quando um cacho cai e se desperdiça ou um pássaro ou animal qual quer ao se alimentar espalha sementes por outros lugares.

7 - A caçada orientada pela saída e o pôr da lua:

Quando se ouve o ribeirinho falar na possibilidade de caçar em algum momento, uma das primeiras análises a serem feitas é o horário de nascimento e pôr da lua. Isso porque eles creem que a caça só vai aparecer após o nascer da lua ou quando ela se pôr. Noites escuras em que a lua não aparecerá por um determinado período o ideal é esperar a caça aparecer no nascer da lua. Nas noites quando o luar dura mais tempo, fazendo muita claridade, o ribeirinho esperam ficar próximo da lua se por, quando a caça deve aparecer.

8 - Cuidados com a chuva que cai na “repona” e na “preia mar”:

Quando o ribeirinho vai sair com alguém doente ou com produtos que não pode molhar é comum analisar se está próximo a “repona” e a “preia mar”, pois nesses períodos costuma cair chuva. Serve para decidir se vai levar algo para se proteger, ou nem sair enquanto aquele período não passar.

9 - Tabatinga: o cimento que não pega fogo;

A tabatinga é um tipo de argila que os ribeirinhos utilizam para fazer fogão ou fornos que servem para cozinhar e assar as mais variadas comidas. A tabatinga é usada nessas finalidades por sua consistência, pouca absorção de líquidos, em relação aos outros materiais, a resistência e principalmente por não queimar, por não danificar ao receber as temperatu-

ras próprias para fazer as comidas.

10- O açaí amassado é mais gostoso que o batido;

O açaí é amassado com as mãos usando-se uma peneira e uma vasilha de cerâmica chamado alguidar. Nesse processo ele fica líquido como um suco. Os ribeirinhos afirmam que quando tomam do açaí beneficiado dessa maneira ele apresenta um sabor mais consistente, do que quando é batido em uma despulpadora, que também é chamada de máquina bater açaí.

11 - A navegação a favor da maré, pelo meio do rio e a navegação contra a maré, pelas margens;

O modo de navegar tem se tornado uma forma de vida pra eles. Ao navegar contra o movimento da maré é de muita prática desses moradores fazer isso pelas margens dos rios, pois por lá a maré exerce menos força. Já ao navegar no mesmo sentido do movimento da maré requer fazer isso pelo leito dos rios, pois por lá a maré exerce mais força, logo a viagem será mais rápida e será gasta menos força ou combustível. Eles levam tão a sério essa prática que é difícil se questionar a navegação contra mão se ele segue essas orientações.

12 - Remansos, a água correndo contra a maré;

Para o ribeirinho, o remanso é um movimento que a maré, em determinados pontos, faz contrário ao movimento em que ela está fazendo. Por exemplo, a maré está enchendo no rio e o movimento dela está indo para a sua direita, no ponto onde existir o remanso, a maré estará com movimento para a sua esquerda e geralmente exercendo muita força.

13- Os sinais de água na vegetação pela vazante dos rios e a ausência de sinais na vegetação pela enchente e preamar dos rios.

Os rios em que a maré segue apenas um sentido na vazante, deixa marcas de lama na vegetação das margens e o ribeirinho toma como indicação de que a maré está baixando. Já quando as marcas não estão na vegetação, indica para o ribeirinho que a maré está enchendo, subindo. Tudo isso é importante para essas pessoas principalmente a noite, quando não se tem certo outras definições devido ao escuro e pouca força no movimento da maré em dado momento.

14 - Pesqueiro

O pescador sabe que nem todo lugar no rio tem peixe. Então ao encontrar peixe em algum lugar ele volta àquele ponto e se conseguir por algumas vezes encontrar peixe, diz que aquele lugar é um pesqueiro, pois se torna um ponto de referência onde o pescador pode pescar e seguir bem sucedido com sua atividade. Pelo fato de outros pescadores pescarem em um dado ponto, outros já vão pescar também lá porque pode ser um pesqueiro. Com algum tempo de prática o pescador já conhece os pesqueiros sabe que de alguma forma tem pesqueiro que não terá mais peixe. Como o pesqueiro não é só o lugar que possui peixe, mas sim que dá para capturá-lo sem que seus instrumentos de pesca sejam perdidos ou danificados, ficará, por muito tempo, para ele como pesqueiro.

Nossos diálogos com seu Gildo possibilitaram compreender como alguns conceitos matemáticos estão presentes nas práticas ribeirinhas. Para exemplificar essa relação, vamos discutir o uso do miritizeiro, como ponte fluvial que possibilitam a atracação de pequenas embarcações, que são os principais meios de locomoção entre os ribeirinhos.

Além da ponte de miritizeiro, vamos tratar da utilização das palhas, frutos e outras partes da árvore como recursos para a produção de artesanatos e como podem ser utilizados para evidenciar conceitos matemáticos em sala de aula.



Foto 7
Medindo o comprimento do miritizeiro.
Fonte: acervo do autor

2.3 - Dona Eliana, quem é?

Outra interlocutora a contribuir com nossa pesquisa é a dona Eliana Bahia Benício. Ela nos diz que possui 45 anos, pertencente à comunidade do Rio Xingu na região das ilhas do município de Abaetetuba-pa. Seu pai era residente da comunidade do Rio Xingu e sua mãe pertencia à comunidade do Rio Guajará de Beja, nesse mesmo município, e que ao casarem foram morar em Belém do Pará. Os quatro primeiros filhos de seu pai nasceram em Belém. Dona Eliana foi um desses quatro filhos, retorna ao Rio Xingu para morar quando já estaria com 11 anos, logo em seguida seu pai faleceu, passando a ser criada apenas por sua mãe. Casou-se muito nova e no ano seguinte ao casamento deu a luz à sua primeira filha. Aprendeu a fazer cestarias que ajudou na renda familiar quando se casou. Foi alfabetizada aos 29 anos ao retornar a Belém do Pará. Atualmente dona Eliana fixa sua residência novamente em Abaetetuba.



Imagem 8
Dona Eliana, nossa interlocutora,
artesã de cestarias.
Fonte: Acervo do autor

Na entrevista, dona Eliana se expressa de maneira a sentir que teve condições de acessos a estudos, porém tudo o que segue de sua fala são informações de atividades e deslocamentos para outros municípios paraenses com a finalidade de ajudar a família a sobreviver, ficando inviável estudar em uma escola.

José - quais os artesanatos que a senhora sabe fazer?

Eliana - além dos paneiros, a rasa, eu sei fazer o abano, a peneira. O tipiti eu sei tercer, mas eu não quis continuar aprendendo.

José - vamos falar mais especificamente da rasa. Qual o tamanho da tala que a senhora utiliza para fazer rasa?

Essa pergunta foi feita incompleta a ela. Não foi de propósito, eu não lembrava que se utilizava dois tipos de talas com tamanhos diferentes. Então ela separou apenas as talas da “árvore da rasa” pra me explicar. A árvore corresponde a estrutura principal de formação desse artesanato. Ilustramos com a foto 25 essa estrutura. O outro tipo de tala serve para ir dando contorno e formato ao tecer a rasa.

A seguir, nesse trabalho, apresentaremos os processos de confecção das cestarias e como podem ser utilizados no ensino de conceitos matemáticos na escola.

3 Vivências como educador do SOME



Foto 09
sala de aula inundada pela água da maré
Fonte: Acervo do autor

3.1 - Estrutura do SOME

O acesso à região das ilhas de Abaetetuba é bem difícil, pela geografia composta por baías, rios, furos, praias, somado tudo isso as condições climáticas e marés que influenciam na navegação. Porém, vale lembrar que já foi bem pior.

O desenvolvimento de transportes mais adequados à região, como as “rabetas”, lanchas e os “rabudos” têm melhorado esse acesso. Porém, não tem sido suficiente para os alunos da região das ilhas terem acesso ao ensino regular que atende na cidade de Abaetetuba.

A prefeitura, através da Secretaria Municipal de Educação, atua levando a região das ilhas de Abaetetuba ensino da educação infantil ao 5º ano do ensino fundamental. O ensino fundamental II e o ensino Médio tem sido responsabilidade do governo do Estado através da SEDUC-Pa (Secretaria Executiva de Educação do estado do Pará) por meio do SOME (Sistema de Organização Modular de Ensino). A SEDUC-Pa ainda oferece o ensino fundamental II e o ensino médio regular em algumas comunidades como Urubueua Luz, Quianduba, Campompema, Anequara.

3.2- O Sistema Modular de Ensino

O Sistema de Organização Modular de Ensino - SOME foi fundado no Estado do Pará em 15 de abril de 1980, com objetivo de disponibilizar Ensino Médio aos alunos de municípios do interior do estado do Pará onde o ensino regular ainda não alcançava.

Com a chegada do Ensino Médio Regular às sedes dos municípios paraenses, o SOME foi sendo deslocado para a zona rural desses municípios com o intuito de atender aos alunos dessa área, incluindo, além, do ensino médio, o Ensino Fundamental Maior. Em 2014, a Assembleia Legislativa do Estado do Pará - ALEPA aprovou e o governador sancionou a lei 7.806 que estabelece diretrizes para o funcionamento do SOME. Com o objetivo de fortalecer o SOME, os deputados da ALEPA aprovaram o projeto de lei 177/2017 no dia 19/06/2019, instituindo o dia estadual dos profissionais do SOME, a ser celebrado, anualmente, no dia 15 de abril.

Somente no ano de 1996 o SOME teve suas atividades iniciadas no município de Abaetetuba-pa. Atualmente encontra-se em vinte e uma localidades nesse município. No ano de 2021, O SOME está presente em noventa e oito municípios do Pará.

As escolas onde o SOME funciona são espaços das escolas municipais. Outros espaços são barracões cedidos pela comunidade ou alugados de terceiros para o Estado.

O Sistema de Organização Modular de Ensino, segundo a lei 7.806, possui a seguinte estrutura administrativa:

- Direção da escola onde as aulas do SOME ocorrem: subordinada à secretária municipal de educação e orientada pela direção da escola sede.

- A escola sede: é aquela que lota os professores, detém o controle das frequências, vida profissional dos mesmos e tudo o que diz respeito a vida estudantil dos alunos. Essa escola está localizada na zona urbana e possui outro quadro de professores e alunos atuando lá mesmo. No ano de 2021 a escola sede do SOME de Abaetetuba é a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Benvinda de Araújo Pontes.

- Coordenação geral do SOME: subordinada à secretária de educação do Estado, sediada na SEDUC-PA em Belém-Pa.

O fato da escola sede estar localizada na zona urbana e os documentos de alunos e professores aparecerem, no Sistema da SEDUC-PA, como daquela escola, são documentalmente considerados urbanos, mesmo professores trabalhando e alunos estudando na zona rural. Atualmente a SEDUC-PA procedeu a matricular alunos e professores em escolas da zona rural que são anexas de escolas da Zona urbana, mesmo que para isso precisasse mudar a escola sede do SOME no município.

A região das ilhas de Abaetetuba é composta por setenta e duas localidades, o SOME atende em vinte delas e em uma escola na região de estradas, no Ramal Mauba. Desse total de localidades existem aquelas em que nenhum aluno estuda no SOME, é o caso, por exemplo, da comunidade Sagrado Coração de Jesus do rio Genipauba, onde os alunos que passam para o 6º ano do Ensino Fundamental, precisam se deslocar para a cidade do município de Abaetetuba para dar seguimento aos estudos. As comunidades de Furo Grande, Rio Quianduba, Rio Anequara, eram atendidas pelo SOME, porém foram transformadas de ensino modular para ensino regular. A comunidade do rio Campompema teve a instalação direta do ensino regular.

Utiliza-se a prática da polarização das localidades, reunindo alunos de mais de uma localidade para estudar em uma única escola atendida pelo Modular, não sendo impossível perceber em algumas dessas escolas alunos apenas da localidade onde a escola está inserida. Existem características naturais pela realidade geográfica que não dá condições de deslocamento dos alunos de outras localidades para aquela. Um exemplo é a comunidade do Rio Caripetuba.

As condições geográficas referidas são margens e travessias de baías que são extremamente perigosas por risco de naufrágio; rios, igarapés, furos em que o nível da maré baixa deixando intrafegáveis periodicamente, tudo isso dificulta em muito a chegada do aluno à escola. Mesmo com todos esses riscos, existem alunos que precisam se deslocar para a escola assim mesmo, pois a escola mais próxima que oferece as disciplinas da série dele é a escola em que funciona o SOME em outra localidade.

No ano de 2015 estive ministrando aula em um módulo na Ilha do Capim houve um dia em que recebi em sala de aula alunos completamente molhados e ao perguntar o que teria ocorrido, disseram que o barco que levava-os para a escola ia naufragando e para que isso não acontecesse decidiram que os meninos se jogariam ao mar deixando as meninas no barco. Fatos como esses não são corriqueiros, mas ficam muito próximo de ocorrer com bastante frequência.

Importante a percepção de membros das comunidades de que uma polarização mais acentuada do que a já existente pode inviabilizar a chegada de alunos às escolas provocando evasão escolar. A polarização é uma discursão feita muitas vezes por alguns membros do governo estadual,

porém tem encontrado fortes resistências por partes das comunidades escolares, as quais têm expressado preocupações com a evasão escolar por poder ser mais acentuada com a “polarização da polarização”, polarizar o que já é polarizado, pelo fato de que para muitos alunos já é muito difícil chegar à escola.

A distância a ser percorrida pelo aluno nem sempre se torna um problemão, porém a geografia da região pode causar enormes problemas para o aluno se deslocar à escola. Podemos analisar a situação da escola São Francisco de Assis, no Rio da Prata e da escola João Maria, no Rio Doce. Os dois rios distam-se em torno de 300 metros entre alguns pontos nos rios onde as escolas estão situadas. Os alunos do Rio da Prata possuem um acesso a escola sem problemas, já os do Rio Doce passam por sérios problemas em decorrência de na baixa-mar o rio secar quase que completamente. Em períodos chuvosos muitos alunos dessa localidade precisam andar pelo mato para chegar à escola e no retorno para suas casas, por volta das 17:00h, o mato e as pequenas estradas, chamadas de caminhos pelos ribeirinhos, estão escuros, ficando os alunos vulneráveis a acidentes e picadas de animais peçonhentos.

O governo já quis em muitos momentos estabelecer uma única escola para as duas localidades, nunca foi aceita, as realidades para chegar à escola são muito diferentes, embora a distância de uma para outra seja relativamente pequena.

3.3 - Sistema de rodízio

Os professores trabalham em sistema de rodízio pelas localidades. Esse sistema, na sua implantação, foi bem aceito por gerar uma maior organização e justiça entre os professores. Quatro grupos desses profissionais deslocam-se por um grupo de quatro dessas localidades, um para cada, chamado de circuito. São vinte e uma localidades distribuídas em cinco circuitos, I, II, III, IV e V. Apenas o circuito I é composto por cinco localidades. O grupo de vinte e uma localidades é coberto por vinte equipes de professores.

O circuito I é composto por cinco localidades: Rio Urubueua Fátima, Rio Tucumanduba, Rio Ajuai, Rio Paramajó e Ramal Mauba. A equipe que em dado módulo passa por essas duas últimas localidades, divide-se em duas outras equipes para atendê-las.

Os outros quatro circuitos têm a seguinte composição:

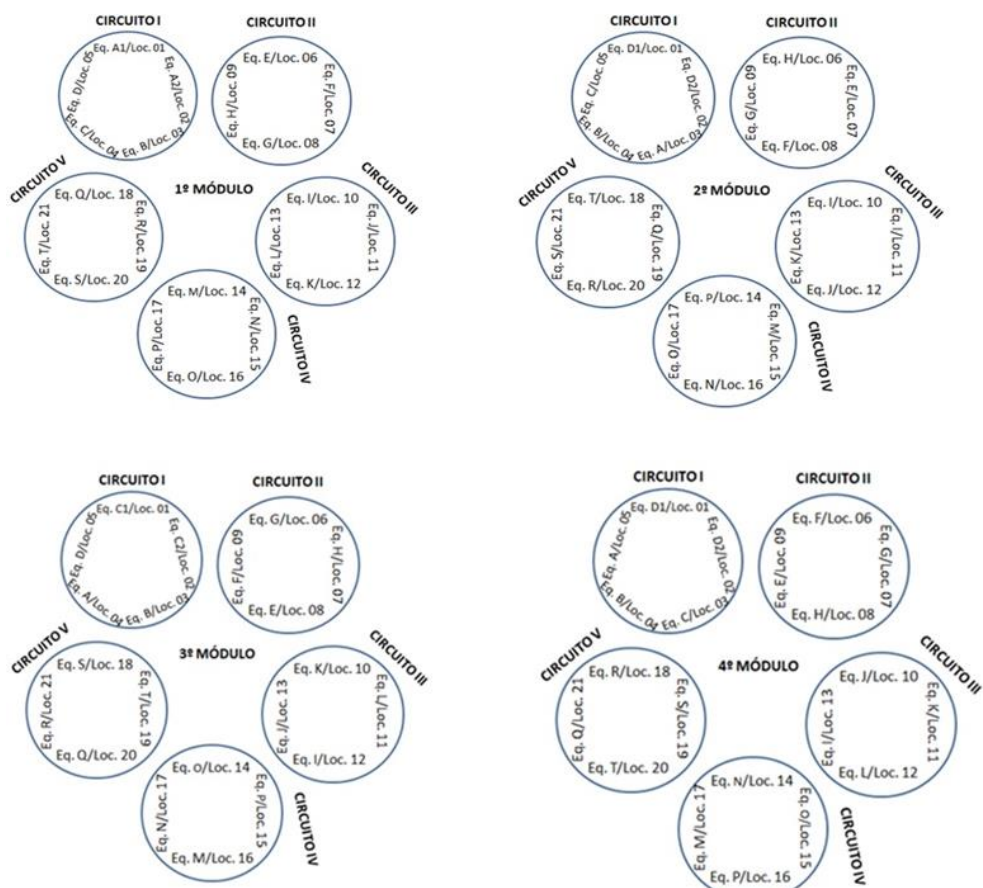
Circuito II: Rio Mauba, Rio Maracapucu Tomaz Lourenço, Rio Piquiarana e Rio Itacuruçá.

Circuito III: Rio Paruru, Rio Maracapucu Mario Lancelot, Rio Maracapucu sagrado e Ilha do Capim.

Circuito IV: Rio da Prata, Rio Sapucajuba, Rio Caripetuba e Rio Guajará de Beja.

Circuito V: Rio Panacuera, Rio Doce, Rio Sirituba e Rio Xingu.

Tabela 1
Ciclos de Módulos do Somes



3.4 – O ano Letivo no SOME

O ano letivo no SOME se dá em 04 (quatro) módulos. Cada equipe realiza um módulo em cada uma das quatro localidades do circuito. Podemos relatar como exemplo a prática do circuito V. Temos genericamente as equipes A, B, C e D. No primeiro módulo a equipe A estará no Rio Xingu; a equipe B estará no Rio Sirituba; a equipe C estará no Rio Doce e a equipe D estará no Rio Panacuera. No segundo módulo a equipe B estará no Rio Xingu; a equipe C estará no Rio Sirituba; a equipe D estará no Rio Doce e a equipe A estará no Rio Panacuera. E seguem as equipes girando pelas localidades do referido circuito até que se completem todos os módulos e todas as localidades sintam-se contempladas com as disciplinas.

Quando dizemos que o sistema de rodízio dos professores pelos circuitos e pelas localidades causa justiça entre os professores é por compreender a uma prática de organização que cada circuito é formado por uma localidade perto da cidade, duas de média distância e outra de longa distância.

Ocorre também um giro dos grupos de equipes pelos circuitos. As quatro equipes que estão no circuito III, por exemplo, neste ano, no ano seguinte passarão para o circuito IV e as quatro equipes que estão no circuito IV, passarão para o circuito V, seguindo o ciclo. Dessa forma, caso siga o rodízio normalmente, um professor levará aproximadamente cinco anos para retornar a uma localidade.

Devido a todos esses rodízios que ocorrem temos um fato um tanto quanto intrigante, os alunos de uma localidade podem ficar aproximadamente dois anos para voltar a estudar uma determinada disciplina. Não ocorre com frequência e com todas as localidades ao mesmo tempo. Esse é o caso dos alunos de uma localidade que receberam um determinado grupo de disciplinas, no primeiro módulo de dado ano e esse mesmo grupo de disciplinas só seja ofertado no último módulo do ano seguinte.

Isso ocorre por não serem as mesmas equipes que estiveram na localidade num determinado ano que vão estar no ano seguinte e não haver uma definição de que o grupo de disciplinas que esteve numa localidade num ano e em um módulo, será o mesmo que estará naquela localidade, naquele mesmo módulo, no ano seguinte. No início do ano letivo as equipes sabem o circuito ao qual serão deslocadas, porém são deslocadas aleatoria-

-mente pelas localidades, podendo gerar a situação acima. Se por um lado existem disciplinas que levam aproximadamente dois anos para os alunos de uma determinada localidade estudarem novamente, de outro lado existe a situação de os alunos de uma determinada localidade finalizarem o quarto e último módulo do ano letivo com um grupo de disciplinas e no ano letivo seguinte começarem o primeiro módulo com o mesmo grupo de disciplinas, ocorrendo dois módulos, um seguido do outro, do mesmo grupo de disciplinas.

Quando falamos em seguir o rodízio normalmente, é por que em muitos casos a direção da escola sede analisa casos particulares ou mesmo administrativos e muda membros das equipes, podendo um professor mudar de equipe e até mesmo de circuito, porém as estruturas básicas das equipes e dos circuitos têm sido mantidas.

No início do terceiro módulo do ano letivo de 2018, a escola sede em conjunto com a 3ª Unidade Regional de Educação- URE fizeram alterações drásticas na lotação dos professores, fato que causou descontentamento visível pela desigualdade no trabalho. Isso provocou a ida à SEDUC de aproximadamente 80 oitenta professores para requererem a reorganização do módulo, voltando à organização anterior. Por motivo análogo, no início do ano letivo de 2020, uma média de 80 professores se deslocaram de Abaetetuba para a SEDUC, em Belém para requerer o rodízio das equipes pelos circuitos, já que haviam travado-o, as equipes de um determinado circuito deveriam passar para outro circuito, cedendo espaço para outro grupo de equipes, isso não estava obedecendo-se.

Os professores não são postos em equipes de qualquer jeito, pois são formadas as equipes com professores de áreas afins. A reformulação do ensino médio prevê atualmente essa prática, porém o SOME de Abaetetuba já exerce bem antes dessa previsão, ano de 2010, por questões estruturais e melhor atender as localidades. Contudo, faz-se uns arranjos para otimizar as aulas das equipes e não faltarem disciplinas para os alunos. Um exemplo disso são as equipes de professores de Matemática e Física, incluem um professor de Educação Física.

3.5 - Práticas dos Professores

A SEDUC, orientada pela lei 7.806/2014, batizada como “a lei do SOME”, lota todos os professores com carga horária máxima de 200 horas/aulas mensais. Nem sempre na localidade existe carga horária suficiente ou que combine com horário das turmas para que todos os professores sejam lotados assim. Dessa forma, os que ficarem com menos de 200 horas/aulas em sala, terão suas carga horárias complementadas com carga horária de projeto. A carga horária de projeto compreende a que o professor fica livre para planejar e executar atividades que visem o incentivo a aprendizagem para qualquer membro da comunidade escolar.

Entre as atividades dos professores nos tempos vagos estão a prática de alguns jogos como baralho, dominó, bozó, dama, xadrez, futebol, bilharito.

Algumas equipes procedem aos registros dos resultados dos jogos. É comum, principalmente, para as equipes de matemática, o uso de sinais negativos para perdas e sinais positivos para ganhos. São utilizados cadernos, algum pedaço de tábua fixo em algum canto da casa.

O ensino e a aprendizagem dependem muito de toda a estrutura montada para funcionamento do SOME, a começar pelo transporte dos alunos, seguindo com a estruturação escolar, disponibilidade de professores, pessoal de apoio, merenda escolar. As aulas acontecem nos turnos da manhã, tarde e noite. Somente ocorre aulas no turno da noite na localidade médio Itacuruçá, no Rio Itacuruçá, escola Manoel Pedro Ferreira

Em todas as localidades as turmas do ensino fundamental são distribuídas nos turnos da seguinte forma: os 6º e 8º estudam no turno da manhã e os 7º e 9º anos estudam no turno da tarde. As turmas do ensino médio não possuem uma regularidade de turno, ficam dispostas de acordo com a conveniência para a escola sede ou lotação dos professores. Quando as localidades possuem aulas à noite são somente para o ensino médio.

Para ministrar as aulas os professores fazem uso de quadros magnéticos, pinceis, livros didáticos do Programa Nacional do Livro Didático-PNLD, apostilas, vídeos, data show, materiais concretos da própria localidade. Embora se utilize todos esses recursos, porém a frequência é muito abaixo do que é necessário, vários fatores influenciam para isso, entre eles estão:

- Muitos quadros magnéticos apresentam problemas e demoram a serem substituídos;

- Os livros didáticos são importantes no ensino, porém o acesso aos livros não é muito fácil, o Estado não manda entregá-los à escola de funcionamento do SOME, sendo transferido, a responsabilidade, mesmo que indiretamente, do transporte aos professores. Transferir responsabilidade é uma forma de dizer que caso o professor tenha que usar os livros em suas aulas vai precisar levá-los da escola sede para a localidade e quando o professor não o faz fica sem livros em suas aulas.

- Muitos professores tentam ministrar aulas com apostilas, porém pode se tornar muito caro tendo se tornado inviável sua utilização.

- O uso de vídeos e de data show são muito prejudicados pela falta da energia elétrica ou a baixa qualidades da energia. Nos lugares onde não existe energia elétrica levada pela concessionária de energia no Pará faz-se uso de motores diesel que movem geradores de energia elétrica, tornando muito caro essa utilização. Em algumas localidades é utilizada energia da concessionária instalada pela responsabilidade direta e somente dos moradores, não seguindo as normas técnicas, chegando à comunidade energia elétrica com muita instabilidade, podendo causar mal funcionamento, queima de equipamentos ou até mesmo não funcionarem.

3.6 - Processo de Avaliação

O processo avaliativo no SOME segue o critério estabelecido pela SEDUC de ser duas avaliações com registros em diários de classe e após a segunda delas ocorrer aulas de recuperação seguidas de uma avaliação de recuperação. Cada professor executa suas atividades e fica livre para avaliar como melhor entender. Mas vale dizer que a prova se faz presente nesse processo assim como atividades de classe e extraclasse.

3.7 - Transporte dos alunos

Para que muitos alunos cheguem às escolas do SOME é necessário fazerem uso do transporte escolar. O transporte escolar compreende a lanchas fornecidas pelo governo federal, do programa “Caminho da Escola” e barcos locados de ribeirinhos pelo governo municipal.

Logo cedo, por volta das 05:00h, na maioria das localidades, os barqueiros começam a embarcar os primeiros alunos, os que moram mais distantes da escola para estarem em sala por volta de 07:15h. As 11:00h as aulas são encerradas e os alunos retornam para suas casas. Os últimos a embarcarem são os primeiros a serem deixados em seu porto de referência, logo, os primeiros a embarcarem são os últimos a serem deixados em seus portos de referência.

Geralmente, logo que o último aluno do turno da manhã é deixado, o barqueiro começa a embarcar os alunos do turno da tarde para que as 13:15h já estejam na sala de aula. As 17:00h é o término das aulas desse turno e os barqueiros seguem para deixar os alunos em seus portos de referência.

Existem casos de dificuldades para a comunidade escolar conseguir um barqueiro interessado em receber para transportar os alunos. Os fatores giram em torno do baixo valor pago pela empresa licitada para prestar o serviço, algumas localidades não possuem o barco a disposição para isso, o registro de contribuição para a Previdência Social influencia negativamente na concessão dos benefícios dos segurados especiais da Previdência Social, pois são pescadores e agricultores que utilizam de tempo vago ou se valem da mão de obra de algum membro da família para buscar uma renda extra no trato ao transporte escolar.

4

A estrutura e uso do miritizeiro



Foto 10
Porto de miritizeiro
Fonte: acervo do autor.

4.1 - Saberes Ribeirinhos

Produzir artefatos como: paneiros, tipiti, porto de miritizeiro, rasas, brinquedos de miriti, armadilha para caçar, fogões e fornos de tabatinga, identificar pesqueiros, esses são alguns exemplos de saberes ribeirinho que tende a resolver problemas do cotidiano com recursos, a maioria, do meio onde vivem.

Muitos desses saberes são adquiridos através do convívio com pessoas da comunidade, dos ensinamentos e convívio com avós, pais, em geral, os mais experientes da família.

A necessidade de resolver problemas apenas com os recursos que possuem, conduzem o ribeirinho a melhoramentos e adaptações das técnicas dos saberes.

Neste momento, nosso diálogo com senhor Gildo, que é meu pai, ocorre em torno do miritizeiro. Ao pedir para ele falar sobre as utilidades do miritizeiro, foi logo afirmando:

Gildo - Do miritizeiro tende a se aproveitar tudo: o grelo, estrutura do miritizeiro que vai formar a folha mais nova, é usado na confecção de artesanatos, cordas, fibras. A folha madura usamos para fazer coberturas feitas de palha. A folha seca de árvores adultas tem tala que é utilizada na fabricação de fogos de artifícios artesanais para orientá-los na subida.



Foto 11
Fogos de artificios artesanais chamados de foguetes
Fonte: acervo do autor.



Foto 12
Brinquedo de miriti
Fonte: Acervo do autor

4.2 – A estrutura do miritizeiro

O miritizeiro é uma palmeira que possui tronco cilíndrico com diâmetro entre 30cm e 60cm, podendo atingir entre 20m e 35m de comprimento, não sendo uma árvore de grande porte, porém apresenta uma envergadura elevada, por essa razão é facilmente identificado e se destaca na floresta onde existe.



Foto 13
Miritizeiro
Fonte: Jaime Costa.

O miritizeiro tem como nome científico *Mauritia flexuosa* L. f., pode ser encontrado em toda a região amazônica, Colômbia, Venezuela, Guianas, Equador, Peru, Brasil e Bolívia HENDERSON (1995). Nos estados brasileiros podemos encontrar no Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Pará, Piauí, São Paulo, Tocantins e Mato Grosso do Sul. Fora da região amazônica pode ser encontrado nas baixadas úmidas de áreas de cerrado do Brasil central LORENZI (2002).

Nas áreas alagadas como várzeas, igapós, beira de rios, igarapés e muito pouca quantidade em área de terra firme Cavalcante (1996). Em Abaetetuba, mais especificamente na zona rural do município, os ribeirinhos utilizam-se de todas as partes desse vegetal. As folhas são usadas em coberturas de casas, plantações, produtos, fazer artesanatos, cestos, tala para orientar fogos de artifício artesanais, cordas, fibras; dos Pecíolos, braços do miriti, é feito uma enorme variedade de artesanato como os brinquedos de miriti, tipiti, abano, rasa, paineira, gaiola, alçapão; mundé que é uma espécie de armadilha para caça. O tronco do miritizeiro que possui formato cilíndrico é usado na construção de pequenos portos para facilitar o acesso de pessoas e animais a áreas de serviços, plantações, igrejas, escolas, residências, áreas de lazer, embarque e desembarque de diversos materiais.



Foto 14
Em destaque miritizeiros compondo a margem dos rios
Fonte: acervo do autor.

A estrutura resistente de raízes, fixa o miritizeiro no solo dificultando seu tombo. Dificilmente vê-se na floresta uma árvore dessa virada por motivo de fragilidade em sua estrutura de fixação no solo. Em se tratando de efeitos como os causados pela erosão, não podemos afirmar o mesmo, tem sido cada vez mais fácil se deparar com uma árvore de miritizeiro caída por essa razão.



Foto 15
Vegetal sob efeitos causados pela erosão
Fonte: acervo do autor.

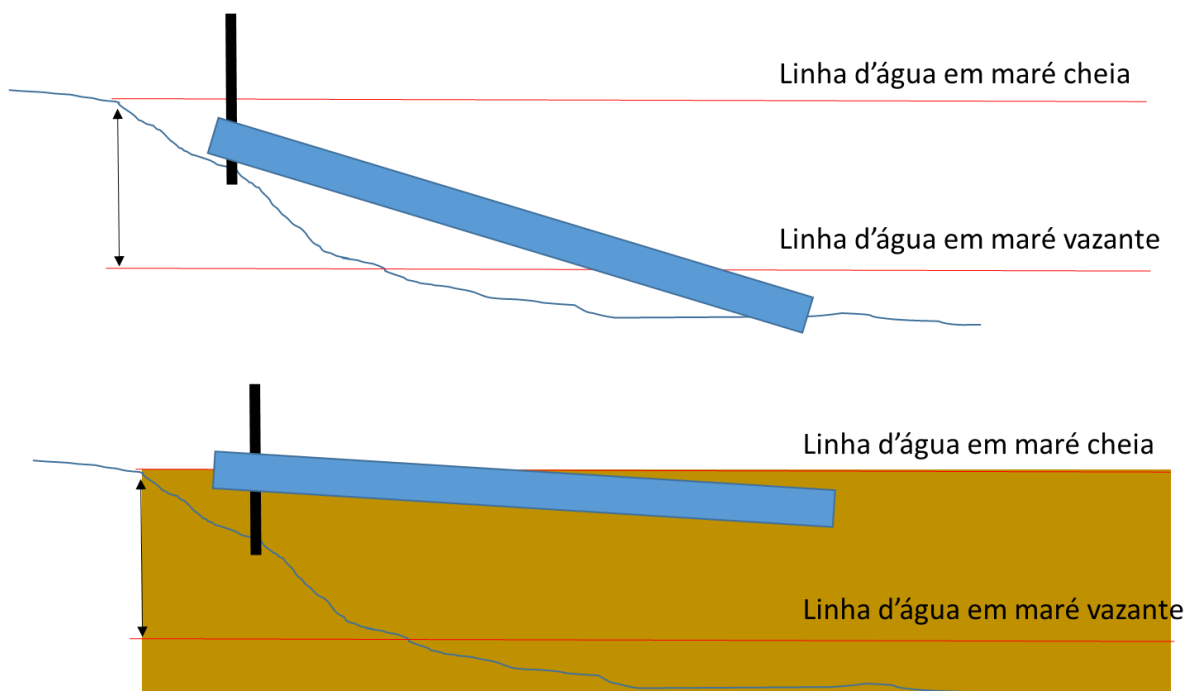
4.3- Porto de Miritizeiro

Na região das ilhas de Abaetetuba podemos perceber em várias das práticas ribeirinhas o uso de estratégias para resolver problemas cotidianos. Uma dessas práticas é a construção de portos de miritizeiro, identificados como pequenos portos construídos de miritizeiro, o processo vai desde a escolha do vegetal adequado até a utilização do porto em suas mais diversas finalidades como embarque e desembarque de pessoas e mercadorias, acesso a áreas de trabalho, igrejas, casas, escolas, campos de futebol, centros de lazer e outros. Portanto, vamos investigar as práticas ribeirinhas.



Foto 16
Porto de residência com ponte convencional
auxiliada por porto de miritizeiro
Fonte: acervo do autor.

Esquema 1 - Flutuação dos portos de tronco de Miritizeiro



5 Saberes ribeirinhos e as práticas de sala de aula



Foto 17
da direita para a esquerda escola municipal, igreja e barracão da comunidade
Fonte: Acervo do autor

5.1 – Construções didáticas nas escolas ribeirinhas

As práticas pedagógicas trabalhadas nas escolas ribeirinhas, a partir do SOME, centram-se na aprendizagem dos conteúdos como foco na estrutura curricular pensada para as escolas urbanas, de caráter regular. Assim, as escolas ribeirinhas, atendidas pelo SOME são submetidas ao currículo da sede, visto que as escolas são polos de uma escola urbana de Abaetetuba, conforme as diretrizes do SOME.

Assim, para dinamizarmos o processo de aprendizagem a partir das vivências ribeirinhas, com base nos princípios da Etnomatemática, vamos apresentar estruturas didáticas que utilizam os recursos naturais do miritizeiro, para confecção de artefatos, associados aos conceitos matemáticos, na proposição de problemas para serem resolvidos pelos estudantes.

5.2 – Construindo um paneiro ou a rasa

Na pesquisa com dona Eliana podemos entrevistá-la sobre a construção e utilização das cestarias:

José - o que motivou a senhora a aprender fazer as cestarias?

Eliana - eu aprendi quando me casei, mais por curiosidade e também o meu sogro trabalhava em roça de mandioca, quando precisava de paneiro tinha que pedir para outras pessoas fazerem, mesmo que pagasse, as pessoas ficavam enrolando, enrolando,... e sabe, eu fui aprender eu mesma.

José - a senhora aprendeu fazer as cestarias vendo alguém fazer?

Eliana - eu não vi ninguém fazer. Eu via depois de pronto. Aí eu pegava as talas e ia olhando o paneiro a rasa prontos e terça. O meu sogro não sabia fazer todas as cestarias, mas sabia fazer o paneiro e o aturá. Enquanto ele limpava as talas, eu ia pegando nelas para eu saber como elas tinham que ficar para tecer os que eu ia fazer. Limpar as talas era uma coisa que eu ainda não sabia. Eu pegava e falava para ele que eu sabia fazer e ele dizia “então vai fazendo” e eu pegava os pedacinhos e ia fazendo. Sendo que eu comecei a aprender fazer o paneiro por que ele fazia.

José - hoje a senhora pode dizer que a sua profissão é qual?

Eliana - não sei nem lhe explicar direito, eu sei que faço muita coisa.

José - seria artesã?

Eliana - sim, faz um bom tempo que o que mais eu faço são os artesanatos, eu trabalho mais com isso.

José - qual a importância das cestarias para a sua vida?

Eliana - bom, para mim eu gosto muito de fazer. Para mim mesmo é importante porque o que surge com o artesanato é o meu ganho. Criei meus filhos com o dinheiro que eu ganhava com os artesanatos. Tudo porque o meu esposo aprendeu, tenho dois filhos que sabem e todos eles aprenderam comigo.

José - a senhora acha que é importante ensinar as práticas dos ribeirinhos para as crianças de hoje?

Eliana - sim, sendo que eu cobro dos meus filhos para buscarem aprender mais coisas sobre os artesanatos. Eu, mesmo quando não sabia ler e escrever, aprendi tudo o que sei sobre artesanato.

José - Conte um pouco sobre a sua infância.

Eliana - um pouco que lembro da minha infância é das brincadeiras como amarelinha e pula corda.

José - a senhora teve condição de acesso a estudos quando criança?

Eliana - eu tive sim, quando eu comecei estudar eu tinha uns oito anos e tive que ir para castanhal para morar com uma mulher, quando meu pai ficou muito doente retornei para ajudar minha mãe. Esse ir e vir me atrapalhou nos estudos. Nessa época as meninas do interior iam muito morar com famílias em Belém, castanhal para ajudar os pais também e eu fui para castanhal. Meu pai faleceu e os filhos foram criados todos distantes uns dos outros, passando a se conhecer somente quando adultos.

Na entrevista, dona Eliana se expressa de maneira a sentir que teve condições de acessos a estudos, porém tudo o que segue de sua fala são informações de atividades e deslocamentos para outros municípios paraenses com a finalidade de ajudar a família a sobreviver, ficando inviável estudar em uma escola.

José - quais os artesanatos que a senhora sabe fazer?

Eliana - além dos paneiros, a rasa, eu sei fazer o abano, a peneira. O tipiti eu sei terce, mas eu não quis continuar aprendendo.

José - vamos falar mais especificamente da rasa. Qual o tamanho da tala que a senhora utiliza para fazer rasa?

Essa pergunta foi feita incompleta a ela. Não foi de propósito, eu não lembrava que se utilizava dois tipos de talas com tamanhos diferentes. Então ela separou apenas as talas da “árvore da rasa” pra me explicar. A árvore corresponde a estrutura principal de formação desse artesanato. Ilustramos com a foto 18 essa estrutura. O outro tipo de tala serve para ir dando contorno e formato ao tecer a rasa.



Foto 18
Construção da árvore da rasa
Fonte: Acervo do autor

Eliana - para fazer a árvore dela eu faço com sete palmos meus.

José - vamos produzir uma rasa!?

Eliana - vamos.

Dona Eliana trata de medir com a mão sete palmos no braço de miriti e corta os pedaços com esse tamanho. Em seguida eu peço para eu medir fazendo uso de trena.

O pedaço do talo medindo os sete palmos, mediu cento e trinta e oito centímetros de comprimento como vemos nas fotos 19 e 20.

José - quantos palmos possuem esses pedaços de braços de miriti?
Eliana - sete palmos cada um.



Foto 19
Sete palmos do braço de miriti
sendo medidos com uma trena.
Fonte: Acervo do autor



Foto 20
Sete palmos do braço de miriti
sendo medidos com uma trena.
Fonte: Acervo do autor

José - de quantas talas a senhora precisa para fazer a árvore de uma rasa?

Eliana - bom, aqui vou tentar fazer com vinte talas. Se fosse de “guarumã” seriam mais, eu precisaria colocar de duas em duas porque são estreitas. Já do miriti dá para tirar um pouco mais larga.

Depois de cortados os talos no tamanho de sete palmos, é o momento de “destalá-los” e remover parte das buchas das talas. Senhora Eliana nos diz que é importante cortar os talos logo no tamanho certo porque as talas já saem no tamanho apropriado, não precisa medi-las para cortá-las uma a uma para ficarem no tamanho certo.

José - qual a importância de retirar a bucha das talas?

Eliana - é para ficar bem macia e não esbandalhar muito os dedos quando a gente for tecer, também fica mais fácil pra dobrar. Também se desbuchar muito a tala do miriti, vai ficar muito mole, não é bom para tecer.

José - para fazer uma rasa que suporta quatorze quilos de açaí a senhora me disse que utilizaria talas com sete palmos de comprimento na árvore dessa rasa. A senhora pode me dizer quantas talas utilizaria para fazer uma que suportasse vinte e oito quilos de açaí?

Eliana - sim! Pra duas latas eu tinha que fazer... sete com sete quatorze! Tinha que ser vinte talas com quatorze palmos cada uma para fazer a árvore!

Para fazer uma rasa de 14 quilogramas:

1 rasa de 14kg
20 talas medindo 7 palmos
138 cm de tala

Para fazer uma rasa de 28 quilogramas:

1 rasa de 28kg
20 talas medindo 14 palmos
276 cm de tala

T (cm) → (kg)

Tamanho da tala em função da massa suportada

Dona Eliana nos fala das tentativas de padronizar os materiais com os quais ela trabalha.

Eliana - tem gente que com qualquer pedaço de tala tece sua rasa, não se preocupa com a qualidade, mas eu não, eu gosto de tudo certinho.

José - em o quê isso contribui para o seu trabalho?

Eliana - hum! É até mais rápido pra tecer, a rasa não vai ficar torta e isso faz as pessoas me procurarem para comprar minhas rasas.

Dona Eliana não faz rasas livremente, precisa sempre do suporte de outra rasa menor para fazer por cima. Essa rasa menor ela chama de “forma” as fotos 21 e 22 retratam essa prática.



Foto 21
Fundo da rasa em construção fixado à forma.
Fonte: Acervo do autor



Foto 22
Rasa tecida por cima da forma
Fonte: Acervo do autor

Eliana - se uma outra pessoa sabe fazer rasa e pedirem para eu fazer pela forma que ela faz, eu não consigo, vai ter diferenças e não vai sair boa, eu mesma faço minhas formas.

José - para fazer o paneiro, a senhora precisa de forma?

Eliana - não, para fazer o paneiro não.

José - como a senhora sabe o tamanho, a altura da rasa, quando tem que parar de tecer?

Eliana - é quando está medindo um palmo e quatro dedos.

A foto 23 mostra o momento que dona Eliana mediu a altura da rasa em construção e verificou um palmo e quatro dedos.



Foto 23
Senhora Eliana medindo um palmo e quatro dedos na altura da rasa.
Fonte: Acervo do autor

Nas fotos 24 e 25 estamos fazendo uso de uma trena verificando que um palmo e quatro dedos da dona Eliana, portanto a altura da rasa, mede vinte e oito centímetros de comprimento.



Foto 24

A rasa e a medida de um palmo e quatro dedos.

Fonte: Acervo do autor



Foto 25

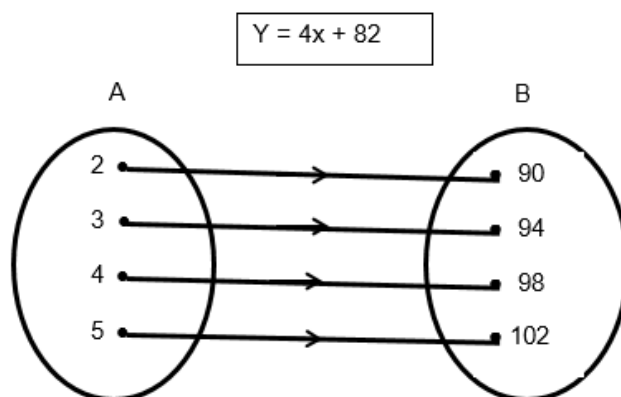
Medida de um palmo e quatro dedos sendo verificada em centímetro

Fonte: Acervo do autor

Embora a rasa apresente um formato diferente de um cilindro, pela sua forma, as mesmas estruturas mantêm compensações de volumes, como é o caso de na lateral, próximo ao fundo do artesanato, haver uma entrada que diminui sua capacidade. Isso se repete nos quatro lados orientados pela construção do quadrilátero formado pelo artesão no início da construção da rasa que podemos observar no fundo. Ao mesmo tempo, o fundo da rasa possui um ressalto que permite um aumento de volume que compensa as diminuições laterais, próximas ao fundo.

5.3- Função Afim na rasa do açai

Nesta pesquisa adotamos que “dados dois conjuntos não vazios A e B, uma função de A em B é uma regra que indica como associar cada elemento $x \in A$ a um único elemento $y \in B$ ”. (DANTE, 2010, p. 75).



Fonte: produzido pelo autor

A função afim, também chamada de função do 1º grau, é uma função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida como $f(x) = ax + b$, sendo a e b números reais. As funções $f(x) = x + 5$, $g(x) = 3\sqrt{3}x - 8$ e $h(x) = 1/2 x$ são exemplos de funções afim. Neste tipo de função, o número a é chamado de coeficiente de x e representa a taxa de crescimento ou taxa de variação da função. Já o número b é chamado de termo constante. (GOUVEIA, 2022)

É notória a importância da matemática na vida das pessoas. O mundo perpassa por constantes transformações buscando auxílio nesse conhecimento. O ensino da matemática sofre com essas transformações. Com isso, “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.” (BRASIL, 2018, p.265).

No Ensino Fundamental, essa área, por meio da articulação de seus diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade –, precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e pro-

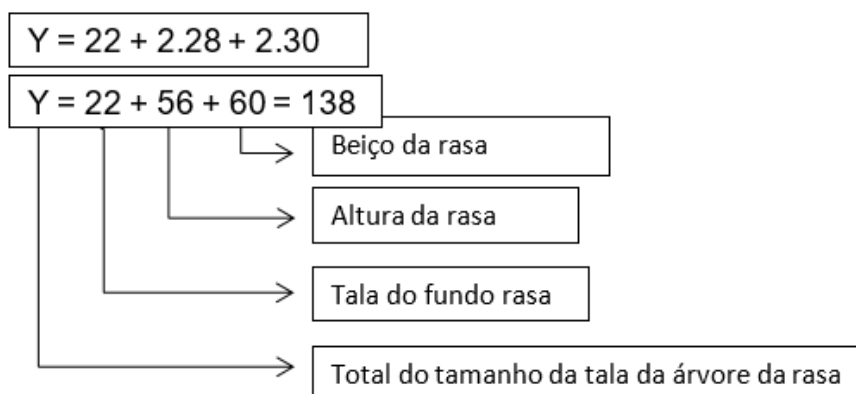
priedades), fazendo induções e conjecturas. Assim, espera-se que eles desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações. (BRASIL, 2018, p.265).

Trazemos em todo esse bojo a Etnomatemática, a cultura, a relação conhecimento do cotidiano dos alunos do SOME da região das ilhas de Abaetetuba-pa com a matemática estudada na escola. Para isso tomamos como base as entrevista realizada com dona Eliana descrita anteriormente.

O BNCC confere aos educadores, a obrigação de, em funções do 1º grau fazer a abordagem do objeto “Funções: representações numérica, algébrica e gráfica”. (BRASIL, 2018, p.316). E para as habilidades: “compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis”. (BRASIL, 2018, p.317).

Então, para construir uma rasa que suporte 14 quilogramas de açaí são necessárias talas medindo 138 centímetros de comprimento em sua árvore. Desse total, 22 centímetro estarão no fundo do artesanato, 56 centímetros estarão compondo a altura da rasa na lateral e o restante de 2 vezes 30 centímetros vai formar a parte que é a circunferência que forma o “beijo da rasa”.

Estrutura que dá maior rigidez, resistência a rasa e serve para apoiar a mão no ato do transporte.



Calculando o tamanho da tala da lateral para uma rasa que suporte um quilograma de “açai em bago” (Açaí em bago é como o ribeirinho trata o açaí *in-natura*, na forma como ele é colhido na natureza, a forma antes de despolar.)

Açaí (kg)	Tala (cm)
14	56
↓ 1	↓ X
$14 \cdot X = 56$	
$X = \frac{56}{14}$	
$X = 4 \text{ cm}$	

Então, para cada rasa suportando 1 kg de açaí, precisamos de 4cm de tala na altura desse artesanato. Precisamos manter fixos os tamanhos de talas do fundo e da lateral, 22cm e 60cm, respectivamente. Como as talas do lado ficam formando parábolas, dos 60cm que contribuem para formar a lateral do cesto, 30cm ficam em uma extremidade e outros 30cm ficam na outra extremidade de cada tala.

Precisamos observar que são 4cm de tala por precisarmos de tala para os dois lados na altura do artesanato.

Como as grandezas são diretamente proporcionais, podemos afirmar que para uma rasa que suporte 2kg de açaí, precisaremos de 8cm de tala para a arvore desse artesanato.

Construindo a função que estabelece o tamanho da tala da árvore, em centímetros, do artesanato em função da massa, em quilograma, que ela suporta.

Para $x = 1$ e $Y = 86$,
temos:

$$\begin{aligned} Y &= ax + b \\ 86 &= a \cdot 1 + b \\ 86 &= a + b \\ a + b &= 86 \end{aligned}$$

$$\left\{ \begin{array}{ll} a + b = 86 & X(-1) \\ 2a + b = 90 & X(+1) \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -a - b = -86 \\ 2a + b = 90 \end{array} \right.$$

$$a = 4$$

Para $x = 2$ e $Y = 90$,
temos:

$$\begin{aligned} Y &= ax + b \\ 90 &= a \cdot 2 + b \\ 90 &= 2a + b \\ 2a + b &= 90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a + b &= 86 \\ 4 + b &= 86 \\ b &= 86 - 4 \\ b &= 82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y &= ax + b \\ Y &= 4x + 82 \end{aligned}$$

Onde:

Y = é o comprimento das talas na árvore de uma rasa a ser construída (em cm).

x = é a quantidade de açaí (em quilogramas) que suporta uma determinada rasa.

QUESTÃO:

A rasa, segundo mostram as fotos 40 e 41, é um cesto utilizado no acondicionamento e transporte do açaí. Ela é feita de uma fibra chamada, pelos ribeirinhos da região das ilhas de Abaetetuba, de tala. Essa tala é extraída do vegetal que tem por nome miritizeiro. É comum a produção de rasas que suportam 14 quilogramas do produto e em menor uso e produção ocorrem as que suportam 28 e 42 quilogramas.

Dona Eliana é artesã e para produzir uma rasa que suporte 14 quilogramas utiliza talas da árvore do artesanato, as quais medem 138cm. Desses 138cm, 22cm compõem o fundo, 60cm compõem o beicho e 56cm compõem a lateral do artesanato. A árvore do artesanato é a estrutura formada pelas talas que ficam em forma de parábolas e as pontas para cima, caso a rasa em produção esteja com a boca para cima.

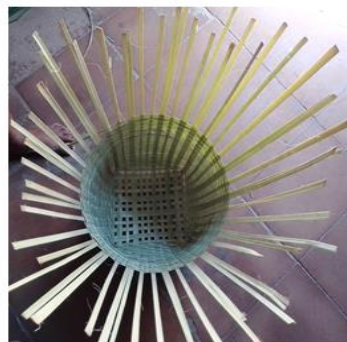
Na construção da rasa, dona Eliana afirma que para variar a massa de açaí que ela suporta, basta alterar o tamanho da altura da rasa. Portanto, $Y = 4x + 82$, para todo $x \geq 1$, é uma equação que estabelece relação Y (tamanho da tala da árvore da rasa em centímetros) em função do valor de X (quantidade de massa do açaí suportada na rasa em quilograma).

Foto 40 - Artesanato chamado rasa construído com tala de miriti



Fonte: Acervo do autor.

Foto 41 - Rasa em construção



Fonte: Acervo do autor.

Responda os itens:

I) Qual o tamanho da tala a ser utilizada para construir uma rasa que suporte 1 kg de açaí?

- a) 82 cm
- b) 84 cm
- c) 86 cm
- d) 88 cm

II) Quantos quilogramas de açaí suportará uma rasa construída com talas de 110cm de comprimento?

- a) 6 kg
- b) 7 kg
- c) 8 kg
- d) 9 kg

III) Os ribeirinhos da região das ilhas de Abaetetuba utilizam a rasa como unidade para a comercialização do açaí. Uma rasa padrão, chamada de lata, suporta 14kg do fruto, então qual o tamanho da tala a ser usada para construir uma rasa que suporte essa quantidade de fruto?

- a) 138cm
- b) 139cm
- c) 140cm
- d) 141cm

Foto 28 - A rasa sendo calculada no tamanho desejado por meio de palmos e dedos na fabricação



Fonte: Acervo do autor

QUESTÃO:

Na construção de rasas para o acondicionamento e transporte de açaí, é comum a utilização de parte do corpo como o palmo e o dedo para medir. Na foto 42 temos uma artesã nessa prática. Para sabermos em centímetros quanto mede uma rasa de açaí, nos valem de uma trena e no caso da rasa verificamos que para suportar 14kg do fruto do açaí é necessário que o artesanato possua 28 centímetros de altura. Nesse sentido, a equação que representa isso é $Y = 2x$, isto é, é uma função que estabelece relação entre a altura da rasa e a capacidade de suportar a massa de fruto do açaí. Com base nessas informações, responda os itens a seguir:

I- Uma pessoa que deseja transportar 10kg de açaí vai precisar de uma rasa com qual altura?

- a) 20 cm
- b) 21 cm
- c) 22 cm
- d) 23 cm

II- Caso você tenha uma rasa de 27cm de altura, vai saber que suporta quantos quilogramas de açaí?

- a) 12 kg
- b) 12,5 kg
- c) 13 kg
- d) 13,5 kg

5.4- Potenciação no comércio de foguetes

Para estabelecer a definição de potenciação, Leonardo afirma que “de modo geral, na potenciação com números naturais, a base é o fator que se repete na multiplicação e o expoente indica quantas vezes esse fator se repete e que isso não vale para potências com expoente zero ou 1”. Leonardo (2010). Para tanto, fincou em sua definição que tratar das exceções é necessário: quando o expoente for 1, a potência é igual à própria base e quando o expoente for zero e a base da potência diferente de zero, a potência é igual a 1”. (LEONARDO 2010, p 68).

Na entrevista com o senhor Gildo, ele declarou quanto à comercialização de fogos artesanais:

Vende qualquer quantia, vende um, dois, ... e quantos a pessoa precisar comprar. Mas é mais comum ser vendido em dúzias, principalmente de meia em meia dúzia. Meia dúzia, uma dúzia, uma e meia dúzia, duas dúzias e por aí vai. E quando chega a doze dúzias chamamos de grossa que são doze vezes doze. (COSTA, 2021. Informação verbal).

Na foto 33 fazemos a demonstração da unidade do foguete e na foto 34 as formas geométricas que podemos observar, caso se retire a proteção de papelão que fica cobrindo a estrutura com o material explosivo.



Foto 29
1 foguete
Fonte: Acervo do autor



Foto 30
Formas geométricas do foguete
Fonte: Acervo do autor

Aproveitamos para na foto 35 mostrar mais uma das quantidades em que seu Gildo diz ser possível comprar.



Foto 31
2 foguete
Fonte: Acervo do autor

A foto 36 representa meia dúzia de foguetes. Dúzia é uma unidade que se usa com muita frequência na prática da produção e comercialização dos fogos artesanais na região.

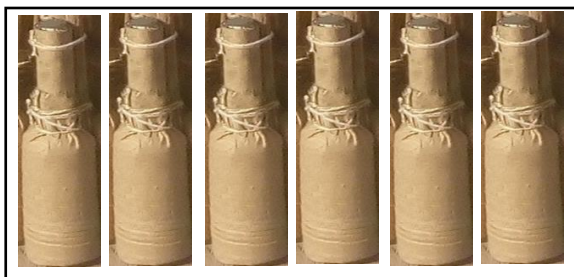


Foto 32
6 foguete
Fonte: Acervo do autor

A dúzia, unidade inteira, citada por nosso entrevistado, está representada na foto 37. Ela nos estabelecerá parâmetros para calcularmos a grosa, outra unidade trazida no dialogo com nosso interlocutor, e através da grosa chegaremos a um caso de potenciação que se relacionada com a prática cotidiana dos ribeirinhos.



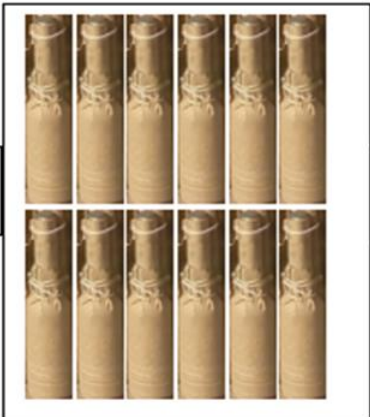
Foto 33
6 foguete
Fonte: Acervo do autor

O BNCC Brasil (2017) estabelece a unidade temática “Números” onde determina, para o 6º ano do Ensino Fundamental, ensino das quatro operações fundamentais para o ensino da matemática e da potenciação, na abrangência do conjunto dos números naturais, atentando para as habilidades de “Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora”. (BRASIL, 2018, p.301).

Para o BNCC é expressamente importante, para o desenvolvimento das habilidades a conexão dos conteúdos matemáticos estudados em sala de aula com atividades do cotidiano dos alunos.

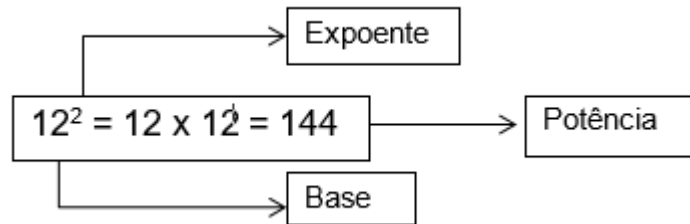
Para o desenvolvimento das habilidades previstas para o Ensino Fundamental – Anos Finais, é imprescindível levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas. (BRASIL, 2018, p.298).

A expressão que segue elaboramos exclusivamente para compor este trabalho.

$12 \times$		$= 144$ foguetes
	12 foguetes	
	Fonte: produzido pelo autor	

$$12 \times 12 = 144$$
$$12 \times 12 = 12^2$$
$$12^2 = 12 \times 12 = 144$$

Portanto, a grosa que corresponde a doze vezes doze foguetes, também é correspondente à potência de 12 elevado ao quadrado, que equivale a cento e quarenta e quatro foguetes.



Questão 1:

Uma grosa de fogos de artificieis corresponde a 12 dúzias desses fogos. Qual item corresponde essa quantidade?

- a) $\frac{12}{12}$
- b) $12 + 12$
- c) 12^2
- d) 2×12

Questão 2:

A quantos fogos de artificieis corresponde uma grosa?

- a) $12^2 = 12 \times 12 = 144$ fogos de artificieis
- b) $12 : 3 = 4$ fogos de artificieis
- c) $12 : 1 = 12$ fogos de artificieis
- d) $12 : 2 = 6$ fogos de artificieis

5.5- Sistema de medidas no porte de miritizeiro

Uma estrutura muito importante no cotidiano dos ribeirinho é o porto flutuante feito de miritizeiro, isso por que para acessarem pontos às margens dos rios que são desde suas residências a locais de trabalhos e lazer, precisam desses suportes, pois sem eles teriam que andar pisando em lama, correndo o risco de cair e não conseguiriam desembarcar materiais pesados.

O porto de miritizeiro é muito importante para nós das ilhas. Existem lugares que a distância é muito grande entre onde o barco consegue chegar e o lugar que queremos subir com pessoas e nossas mercadorias, por exemplo. Quando a maré está alta, temos a necessidade de ter o porto para guardar as embarcações em lugares bem fora, onde a maré não seque, porque caso nós precise da embarcação ela não está no seco e dá para fazer a viagem. (COSTA, 2021).

O tamanho do miritizeiro é muito importante para a construção do porto flutuante, podendo chegar a 35 metros segundo Shanley, Serra; Medina (2010), pois as distâncias das margens do rio variam bastante, em muitos casos chegando a mais de 20 metros de recuo da água em relação à margem quando a maré está cheia.

Embora os ribeirinhos façam uso de unidades como o palmo, a braça, a polegada no dedo polegar, eles utilizam muito “as unidades de medidas de comprimento que surgem para suprir a necessidade do ser humano de medir vários tipos de distâncias. Existem várias unidades de medidas de comprimento, a utilizada no sistema internacional de unidades é o metro, e seus múltiplos... e submúltiplos” (OLIVEIRA, 2020).

Quanto ao ensino de matemática o BNCC apresenta na unidade temática grandezas e medidas o objeto de conhecimento “problemas sobre medidas envolvendo grandeza como o comprimento”, traz ainda as habilidades de “resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento,..., sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento” (BRASIL, 2018, p.102).

Antes do senhor Gildo substituir o miritizeiro do porto por um outro recém extraído tive a oportunidade de medir seu comprimento de 17 metros, fotos 39 e 40, e agora depois de estar no seu novo local. Eu tive a oportunidade de ver que a maré ao baixar faz o miritizeiro, já no porto do senhor Gildo, ficar completamente fora da água.



Foto 34
Autor em pesquisa medindo o comprimento do miritizeiro.
Fonte: Acervo do autor



Foto 35
Porto de miritizeiro da casa do seu Gildo, miritizeiro substituído, maré baixa.
Fonte: Acervo do autor

Com isso, foi possível confirmar um recuo da maré de mais de 17 metros de distância da margem do rio onde senhor Gildo mora. Quando perguntado a ele como fazia para medir algo em suas práticas do cotidiano? A resposta foi:

Geralmente não temos em mãos uma trena, caso uma coisa que não seja para medir em centímetros e sim em metros, já sei que eu em pé posso medir na minha altura com uma vara fina até o meu umbigo que dá um metro e serve para eu medir umas coisas como o miritizeiro. O centímetro é difícil de usar no mato sem que eu tenha uma trena, geralmente o centímetro nós usamos em coisas que exigem uma maior exatidão, mas usamos também o palmo quando não precisa ser certinho. (COSTA, 2021).

Vemos na fala do senhor Gildo a estratégia unida à necessidade da escolha da melhor unidade a ser utilizada, que para Leonardo a “escolha da unidade vai depender da precisão que se pretende alcançar ao fazer a medição. Quanto maior o tamanho da unidade, menor é o número de vezes que a utilizamos para medir algo (LEONARDO, 2010, p. 267).

Nesse estudo podemos estudar as medidas angulares, no sentido de relacionar a descida da maré, maré ficando baixa, e a abertura angular, resultante da inclinação do miritizeiro no porto flutuante.

Podemos observar a utilização de outros materiais que fazem parte do miritizeiro, como: folhas, talas e buchas, comumente encontrados nos artesanatos e na produção de utensílios como: paneiros, abanos e brinquedos.

Conclusão

Em nossas pesquisas observamos a grande importância que o SOME exerce na formação do ensino fundamental II e do ensino médio dos alunos ribeirinhos. É essa formação que permite a esses alunos melhoramentos na capacidade de análises críticas, permite uma inclusão de perspectivas na vida dos alunos que projetam suas opções de galgar graus maiores nos ensinos, como o nível técnico e o superior, em sua vida social e para o profissional.

O SOME ao longo de sua história passou e passa por diversas modificações com a finalidade de se adequar às especificidades vividas pelos povos ribeirinhos. Entre essas mudanças estão as formas de os professores se movimentarem pelas localidades. Essas formas que são os rodízios pelos circuitos permitem uma dinâmica que atende à prática de organização do SOME onde tem sido importante para a otimização da realização da prática docente.

O SOME pratica uma inversão de prioridades, o aluno não sai de sua localidade em busca da formação básica, é o sistema de ensino modular que se volta com sua estrutura para as comunidades atendendo às demandas de estudantes, evitando que por essa razão alunos pratiquem o êxodo rural, afastando-se de suas famílias.

Em nosso trabalho verificamos que existe relação da prática de produção artesanal, construção de portos de miritizeiros com a matemática. Essa relação evidenciada nessas práticas buscamos inseri-la em nosso produto educacional com o objetivo de construir material de apoio didático para as aulas de matemática do SOME relacionando a matemática estudada em sala de aula com as vivências dos alunos ribeirinhos.

Por fim, nossa pesquisa viu evidenciada a tendência do SOME em valorizar o ribeirinho e sua linguagem. A prática de valorização desse povo no processo educacional é automática com o ensino conduzido pelo Sistema de Organização Modular de ensino valendo-se da cultura e da subsistência local.

- 1- A importância do SOME para as comunidades;
- 2- A prática de organização do SOME para otimizar a realização da prática docente;
- 3- Inversão de prioridades fazendo com que o professor se desloque para o espaço de escolarização;
- 4- Relação e a descrição matemática da prática de produção artesanal;
- 5- Valorização do ribeirinho e sua linguagem

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel, Professores reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez, 2003.

BARROS, Osvaldo dos Santos. Etnoastronomia Tembé-Tenetebara como matriz de abordagem (etno)matemática no ensino fundamental. 2004. Dissertação (mestrado)-Universidade Federal do Pará;

BENÍCIO, E. B. Eliana Bahia Benício. Depoimento [ago. 2021]. Entrevistador: José do Socorro dos Santos da Costa. Abaetetuba: Universidade Federal do Pará. 2021. 1 arquivo .mp3 (11:02 min, 2:48 min, 27:57 min, 00:58 min). Entrevista concedida para a pesquisa sobre Etnomatemática nas relações entre ensino da matemática e as vivências ribeirinhas no SOME em abaetetuba – pa.

BISHOP, A. J. Enculturación matemática. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Trad. Genís Sánchez Barberán. Barcelona, Espanha: Paidós, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso em: agosto. 2021.

BRASIL. SEDUC-PA. Lei Nº 7.806, De 29 De Abril De 2014. Lei de Regulamentação e de Funcionamento do Sistema de Organização Modular de Ensino – SOME.

CASTRO, Verena Cissa Barbosa de. Sistema de medidas e os saberes socioculturais de ribeirinhos do Pindobal Miri no Baixo Tocantins. 2016. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Pará, 2019.

COSTA, G. R. Gildo Rodrigues da Costa. Depoimento [ago. 2021]. Entrevistador: José do Socorro dos Santos da Costa. Abaetetuba: Universidade Federal do Pará. 2021. 2 arquivo .mp3 (4:40 min, 68 min). Entrevista concedida para a pesquisa sobre Etnomatemática nas relações entre ensino da matemática e as vivências ribeirinhas no some em Abaetetuba – pa.

D'AMBROSIO, Ubiratan, Etnomatemática-elo entre as tradições e a modernidade. 5º. Ed. Belo Horizonte, Autêntica, 2018.

DANTE, Luiz Roberto, Matemática: contexto e aplicações. 1. Ed. Vol. 1, São Paulo, Ática, 2010.

ESTEBAN, Maria Tereza, Professora-pesquisadora – uma práxis em construção. Rio de Janeiro: DP e A, 2002.

DANTE, Luiz Roberto, Matemática: contexto e aplicações. 1. Ed. Vol. 1, São Paulo, Ática, 2010.

ESTEBAN, Maria Tereza, Professora-pesquisadora – uma práxis em construção. Rio de Janeiro: DP e A, 2002.

FREIRE, Paulo, Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo, Pedagogia do oprimido, 17ª. Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

GERDES, Paulus, Etnomatemática – Cultura, Matemática, Educação:

Colectânea de Textos 1979-1991. Moçambique: Instituto Superior de Tecnologias e Gestão, 2012.

GOUVEIA, Rosimar. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/funcao-afim>. Acesso em 20/01/2022.

LEONARDO, Fábio Martins de, Projeto Aribabá. São Paulo: Moderna, 2010.

OLIVEIRA, Raul Rodrigues de. "Medidas de comprimento"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/medidas-de-comprimento.htm>. Acesso em 03 de outubro de 2021.

PEREIRA, P. R. T. Pedro Roosevelt Tavares Pereira. Depoimento [janeiro. 2022]. Entrevistador: José o Socorro dos Santos da Costa. Abaetetuba: Universidade Federal do Pará. 2022. 1 arquivo. pdf (3 paginas). Entrevista concedida para a pesquisa sobre Etnomatemática nas relações entre ensino da matemática e as vivências ribeirinhas no some em Abaetetuba – Pa.

SANTOS, Luiz Fernando Gomes dos, Estudo sistemático do Miriti (Mauritia flexuosa) para o desenvolvimento de ECO-VANT. 2016. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto, 2016.

SHANLEY, SERRA; MEDINA, Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica. 2ª Ed. rev. ampl..São Paulo: Bogor, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim, Metodologia do Trabalho Científico, 23 ed. Ver. Atualizada. . São Paulo, Cortez, 2007;

SILVA, Odirley Ferreira da. Geometria ribeirinha: aspectos matemáticos da ilha do Urubuêua Fátima Abaetetuba-pa. 2016. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Pará, 2017.

VERGANI, Teresa, Educação Etnomatemática: o que é?. Natal: Flexa do Tempo, 2007.

VILHENA, Daniela Gonçalves. Laboratório de Etnomatemática da Amazônia Tocantina. 2016. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Pará, 2021.

Sobre os autores

José do Socorro dos Santos da Costa



Possui graduação em Matemática pela Universidade do Estado do Pará - UEPA - (2008), especialização em matemática financeira pela Faculdade Montenegro, mestrado em ensino da matemática pela Universidade Federal do Pará - UFPA. Atualmente é professor - EEEFM Benvinda de Araújo Pontes com atuação no Sistema de Organização Modular de Ensino - SOME. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Etmatemática.

Oswaldo dos Santos Barros



Doutor em Educação, na linha Educação Matemática, licenciado Plena Em Matemática e Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas. Professor adjunto da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, no curso de Licenciatura em Matemática, na UFPA. Docente no Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas - PPGDOC - Mestrado Profissional - Na linha de pesquisas Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática para a educação cidadã. Coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas das Práticas Etnomatemáticas na Amazônia - GETNOMA. Coordenador do Laboratório de Ensino da Matemática da Amazônia Tocantina - LEMAT. Organiza o site do LEMAT - <http://www.osvaldosb.com>, além canal do LEMAT GETNOMA, na plataforma You Tube.

No sentido de colaborar com o processo de aprendizagem dos conceitos matemáticos e sua possível utilização no cotidiano dos alunos ribeirinhos, elaboramos um produto educacional na forma de material didático que traz exercícios contextualizados na vivência dos alunos ribeirinhos.

Assim, esse trabalho resulta da busca por conexões necessárias entre práticas ribeirinhas de estudantes da região das ilhas de Abaetetuba e seus conteúdos escolares, que em muitas situações se distanciam dessas vivências, sem valorizar a identidade, a linguagem, o fazer, os utensílios e aparatos resultantes das estratégias desenvolvidas para a resolução de problemas, trazendo características próprias dessas comunidades.

Esse produto educacional é voltado às aulas de matemática, com base na BNCC, no sentido de promover diálogos entre as vivências dos estudantes das escolas ribeirinhas da região das ilhas de Abaetetuba e os conceitos matemáticos do currículo escolar, do Ensino Fundamental Maior, no Sistema Modular de Ensino – SOME.