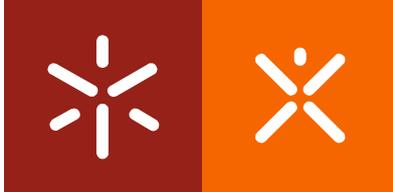




Universidade do Minho
Instituto de Educação

Romaro Antonio Silva

**Apropriação de práticas de numeramento
na EJA/Proeja em comunidades quilombolas
do estado Amapá - Brasil: A etnomatemática
como possibilidade de ensino**



Universidade do Minho

Instituto de Educação

Romaro Antonio Silva

**Apropriação de práticas de numeramento
na EJA/Proeja em comunidades quilombolas
do estado Amapá - Brasil: A etnomatemática
como possibilidade de ensino**

Tese de Doutoramento
Doutoramento em Ciências da Educação
Especialidade de Educação Matemática

Trabalho realizado sob orientação do
Prof. Doutor Pedro Manuel Baptista Palhares
e do
Prof. Doutor José Roberto Linhares de Mattos

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição

CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho aconteceu através de um conjunto de forças que me possibilitaram ingressar, permanecer e ter êxito na conclusão dos estudos. Assim, agradeço a aqueles que me auxiliaram ao longo deste processo, exprimindo meu compromisso em ser um pesquisador dedicado, um docente que busque contribuir com um mundo com mais equidade, um ser humano movido por empatia, solidariedade, respeito com todos os grupos sociais. Sou muito grato:

1. A Deus, por me possibilitar chegar onde meus sonhos sempre me levaram;
2. Aos meus orientadores Pedro Manuel Baptista Palhares e José Roberto Linhares de Mattos pela sapiência, apoio, orientação e parceria ao longo deste período de estudos, profissionais que tenho imenso respeito e admiração, grandes referências para mim e que espero tê-los como amigos e parceiros nas pesquisas por toda vida;
3. Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP pelo financiamento do curso;
4. Aos meus pais pela educação e por terem sempre me guiado na retidão e no respeito social;
5. As comunidades quilombolas do Amapá que me acolheram e que ao longo dos anos me emprestaram seus conhecimentos, modos de vida e cultura para que eu pudesse inserir em minhas pesquisas;
6. A direção e técnicos do Instituto de Educação da Universidade do Minho pela prestação de serviços com extrema qualidade;
7. Aos meus amigos que entenderam minha ausência nas confraternizações e estiveram sempre presentes me incentivando e contribuindo para meu progresso;
8. Aos meus irmãos, meus sobrinhos e demais familiares minha gratidão pela parceria e apoio psicológico no processo de conclusão dos dados e no incentivo das ações.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho acadêmico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração. Declaro, ainda, que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

A Etnomatemática e a educação de jovens e adultos são os dois grandes temas que sustentam este trabalho, alicerçados à necessidade de uma valorização cultural de comunidades remanescentes de quilombos no Brasil, especialmente para um ensino da matemática que possa valorizar o cotidiano de jovens e adultos e, seus conceitos que são utilizados no dia a dia, também possam ser incorporados para o fazer matemático em sala de aula. Assim, buscou-se apresentar a diversidade cultural presente em três das cento e cinquenta comunidades quilombolas do estado do Amapá, Brasil, em prol de uma equidade para a aprendizagem da matemática em sala de aula por jovens e adultos quilombolas.

Inicialmente, a partir de visitas, aplicações de questionários, entrevistas e atividades de observação, foi possível compreender o modo de vida e as principais atividades de jovens e adultos quilombolas da região, com isso, criar conexões com o ensino da matemática e, ao mesmo tempo, trazer reflexões sobre como os professores que atuam com alunos na modalidade EJA e PROEJA incorporam e, se incorporam, essa realidade para o ensino da matemática.

A partir da análise desses eventos, identificou-se práticas de numeramento mobilizadas pelos sujeitos em suas crenças, modo de vida, modo de fazer e nas suas necessidades de sobrevivência em seus padrões de comportamento e representações, ideia que também é sustentada nas percepções de Paulo Freire, Gerdes, Ubiratan D'Ambrosio, Fonseca, Palhares e Mattos.

Espera-se com este estudo contribuir com uma educação contextualizada e que valorize os mais diferentes saberes matemáticos e grupos sociais, quer em nível local ou global. Espera-se ainda, contribuir com novas pesquisas que estejam concentradas em analisar a educação de jovens e adultos, as comunidades quilombolas, as práticas de numeramento e as relações com a Etnomatemática no campo da Educação Matemática.

Palavras-chaves: Educação de Jovens e Adultos, Comunidades quilombolas, Etnomatemática e Numeramento.

ABSTRACT

Ethnomathematics and the education of young people and adults are the two main themes that support this work, based on the need for a cultural appreciation of the remaining quilombo communities in Brazil, especially for a teaching of mathematics that can value the daily lives of young people and adults and, its concepts that are used in everyday life, can also be incorporated to do math in the classroom. Thus, we sought to present the cultural diversity present in three of the one hundred and fifty quilombola communities in the state of Amapá, Brazil, in favor of an equity for the learning of mathematics in the classroom by quilombola youth and adults.

Initially, from visits, applications of questionnaires, interviews and observation activities, it was possible to understand the way of life and the main activities of quilombola youth and adults in the region, thus creating connections with the teaching of mathematics and, at the same time, time, bring reflections on how teachers who work with students in the EJA and PROEJA modality incorporate and, if they incorporate, this reality for the teaching of mathematics.

From the analysis of these events, we identified numeracy practices mobilized by the subjects in their beliefs, way of life, way of doing and in their survival needs in their patterns of behavior and representations, an idea that is also supported in the perceptions of Paulo Freire, Gerdes, Ubiratan D'Ambrosio, Fonseca, Palhares and Mattos.

We hope with this study to contribute to a contextualized education that values the most different mathematical knowledge and social groups, whether at a local or global level, we also hope to contribute with new research that is focused on analyzing the education of young people and adults, the quilombola communities, numeracy practices and relations with Ethnomathematics in the field of Mathematics Education.

Keywords: Youth and Adult Education, Quilombola Communities, Ethnomathematics and Numeracy.

ÍNDICE

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS	ii
AGRADECIMENTOS	iii
DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE.....	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
ÍNDICE DE QUADROS.....	xiv
LISTA DE ABREVIATURAS	xv
CAPÍTULO I.....	1
ASPETOS INTRODUTÓRIOS.....	1
1.1 Pertinência do estudo.....	2
1.2 Objetivos e questões do estudo.....	12
1.3 Principais conceitos.....	13
1.4 Problematização.....	14
CAPÍTULO II.....	21
ESTADO TEÓRICO	21
2.1 Educação de Jovens e Adultos no Brasil	21
2.2 Práticas de numeramento	35
2.2.1 Conceito de numeramento	35
2.2.2 Numeramento no contexto deste estudo	38
2.3 A organização e os desafios das comunidades quilombolas.....	45
2.3.1 A origem das comunidades quilombolas no Brasil.....	45
2.3.2 As comunidades quilombolas no Amapá.....	50
2.4 Um panorama sobre os aspectos em Educação Matemática no Brasil	56

2.5 Etnomatemática e as discussões contemporâneas.....	62
2.5.1 Estudos em Etnomatemática com descendentes africanos na América: algumas reflexões	70
CAPÍTULO III	79
ASPETOS METODOLÓGICOS	79
3.1 Aspectos Metodológicos	80
3.2 Participantes	87
3.3 Recolha dos Dados.....	90
3.4 Sobre a análise dos Dados	91
3.5 Estrutura do estudo	93
CAPÍTULO IV	97
RESULTADOS E DISCUSSÕES	97
4.1 O perfil dos alunos do Proeja no Brasil e no IFAP	98
4.2 Comunidade Quilombola São José do Matapi: Uma análise da produção da farinha da mandioca como uma possibilidade de ensino da matemática para jovens e adultos.....	117
4.3 Comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum: Uma análise da presença feminina como provedora dos lares nas comunidades quilombolas.....	145
4.4 Comunidade Quilombola do Curiaú: Uma análise dos movimentos artísticos culturais afro-brasileiros.....	185
4.5 Uma análise dos espaços escolares quilombolas no Amapá: Mitos, tradições e a cosmogonia na percepção de alunos e lideranças quilombolas.....	201
4.6 A percepção dos docentes do IFAP sobre as práticas de numeramento dos alunos PROEJA oriundos de Comunidades Remanescentes de Quilombolas.....	214
CAPÍTULO V	231
ASPETOS FINAIS	231
5.1 Considerações Finais.....	231
5.1.1 Que elementos (etno)matemáticos podemos identificar nas danças, na produção do artesanato, na agricultura e no marabaixo nas comunidades quilombolas no Amapá?	234

5.1.2 De que forma a realidade sociocultural e os instrumentos presentes no dia-a-dia das comunidades quilombolas no Amapá, poderão atuar como facilitadores nos processos de apropriação do conhecimento?	238
5.1.3 Para os jovens e adultos das comunidades quilombolas a existência de questões presentes na sua realidade pode facilitar a aprendizagem na escola regular?	239
5.2 Sugestões de novos estudos	241
5.3 Diferencial deste estudo	242
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	244
ANEXOS	268

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa do estado do Amapá.....	4
Figura 2: Fortaleza São José de Macapá	5
Figura 3: Obra de Johann Moritz Rugendas - (1802-1858) - retratando o interior de um navio negroiro. ...	47
Figura 4: Mapa do Estado do Amapá – AP	51
Figura 5: Conceção de D’Ambrosio e de Gerdes.....	67
Figura 6: Estrutura da tese	94
Figura 7: Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Brasil até 2010.	100
Figura 8: Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Brasil até 2020.	101
Figura 9: Classificação Social e Racial dos alunos do PROEJA no Brasil.....	104
Figura 10: Classificação Social e Racial dos alunos do PROEJA no IFAP.	105
Figura 11: Classificação de idade e gênero dos alunos PROEJA no Brasil.	106
Figura 12: Classificação de idade e gênero dos alunos PROEJA no IFAP.....	111
Figura 13: Comparativo dos mínimos legais na EPT do Brasil.....	113
Figura 14: Comparativo dos mínimos legais na EPT no IFAP.	114
Figura 15: Taxa de evasão da EPT no Brasil.....	115
Figura 16: Taxa de evasão da EPT no IFAP.	116
Figura 17: Localização das Comunidades Quilombolas Estudadas.....	118
Figura 18: Raiz da Mandioca	124
Figura 19: Visão externa da área das queimadas.....	125
Figura 20: Terra após a prática da Coivara.....	126
Figura 21: Processo de seleção dos galhos	127
Figura 22: Processo de torração da farinha	130
Figura 23: Catitu usado para ralar a mandioca.....	133
Figura 24: Ralo manual para o processamento da mandioca.....	133
Figura 25: Tipiti produzido na comunidade.....	136
Figura 26: Torrando a farinha.	137

Figura 27: Medidas de quilograma (à esquerda) e litro (à direita) de farinha.	141
Figura 28: Torragem da farinha da mandioca.....	142
Figura 29: Localização Geográfica da Comunidade Santa Luzia do Maruanum.....	147
Figura 30: Louça de barro feita com caraipé.	151
Figura 31: Extração do barro da argila	153
Figura 32: Teste da consistência da argila.....	154
Figura 33: Oferenda das louceiras para a “mãe do barro”	155
Figura 34: Produção de forma manual das oferendas para a “mãe do barro”.....	156
Figura 35: Louceiras levando suas bolas de argila.....	160
Figura 36: Centro das Louceiras do Maruanum construído e entregue à comunidade em 2020.	167
Figura 37: Balneário que marca a frente da comunidade de Santa Luzia do Maruanum.....	169
Figura 38: Dona Marciana Dias durante a entrevista semiestruturada.....	171
Figura 39: Formulário respondidos.	173
Figura 40: Processo de confecção das panelas de barro - fase 1.....	173
Figura 41: Processo de confecção das panelas de barro - fase 2.....	174
Figura 42: Processo de confecção das panelas de barro - fase 3.....	175
Figura 43: Processo de confecção das panelas de barro - fase 4.....	175
Figura 44: Peças expostas para a venda.	177
Figura 45: Parte da sondagem com a resposta da louceira falando sobre tamanho das louças.	178
Figura 46: Parte da sondagem com a resposta da louceira falando sobre sua tradição.	179
Figura 47: Representação dos traços das louceiras	181
Figura 48: Panelas das louceiras.	182
Figura 49: APA do Curiaú.	186
Figura 50: Recorte do Quilombo do Curiaú - Amapá - Brasil.....	187
Figura 51: Apresentação do Marabaixo na APA do Quilombo do Curiaú – AP.....	190
Figura 52: Grupo Raízes do Bolão divulgação da música tradicional do quilombo do Curiaú há mais de 20 anos.....	192

Figura 53: Grupo Raízes do Bolão divulgação da música tradicional do quilombo do Curiaú há mais de 20 anos.....	193
Figura 54: Apresentação cultural do batuque nas comemorações do quilombo do curiaú.	193
Figura 55: Caixa do marabaixo.	198
Figura 56: Caixa do marabaixo.	198
Figura 57: Indumentária dos Marabaixistas.	199
Figura 58: Questão 01 do Google Forms.....	203
Figura 59: Ilustração da roça da mandioca, adotando um passo de 1,5m como distanciamento.	235
Figura 60: Balaio para colheita da mandioca (exterior).	236
Figura 61: Balaio para colheita da mandioca (parte interior).	237

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Perfil dos entrevistados	204
Gráfico 2: Os professores que atuam nas escolas na localidade, são oriundos da comunidade em sua maioria?	208

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Produções Acadêmicas de Etnomatemática em Comunidades Quilombolas	73
Quadro 2: Mitos presentes na comunidade	205

LISTA DE ABREVIATURAS

ABA	Associação Brasileira de Antropologia
ADCT	Ato das Disposições Constitucionais Transitórias
ALOMA	Associação de Louceiras do Maruanum
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ASQ	Agenda Social Quilombola
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CNBB	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
EJA	Educação de Pessoas Jovens e Adultas
EMI	Ensino Médio Integrado
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
ERE	Ensino Remoto Emergencial
FCP	Fundação Cultural dos Palmares
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
IF's	Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia
IFAP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá
IMPROIR	Instituto Municipal de Políticas de Promoção da Igualdade Racial
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
LOA	Lei Orçamentária Anual
MMM	Movimento da Matemática Moderna
MOBRAL	Movimento Brasileiro de Alfabetização
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
PBQ	Programa Brasil Quilombola

PCN's	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIR	Políticas de Igualdade Racial
PNAD	Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios
PNLD	Plano Nacional do Livro Didático
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso a Cursos Técnicos e Empregos
RTID	Relatório Técnico de Identificação e Delimitação
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SEAFRO	Secretaria Extraordinária de Políticas Públicas para Afrodescendentes
SETEC/MEC	Secretaria de Educação Tecnológica do Ministério da Educação
STF	Supremo Tribunal Federal
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCU	Tribunal de Contas da União
UNE	União Nacional dos Estudantes
UFV	Universidade Federal de Viçosa
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidade de Tratamento Intensiva

CAPÍTULO I

ASPETOS INTRODUTÓRIOS

Neste capítulo, pretende-se abordar os tópicos essenciais que são a base que fundamenta este trabalho, aqui serão abordados a pertinência do estudo, os objetivos gerais e os objetivos específicos, as questões que norteiam a investigação, o design de estudo, a estrutura adotada e os principais termos adotados no conjunto desta pesquisa.

Pretende-se ainda, apresentar resultados que contribuam para o ensino da matemática, especialmente em comunidades quilombolas, e que orientem novos estudos que levam em consideração a relação entre educação de jovens e adultos, Etnomatemática e comunidades tradicionais ou originárias.

Por se acreditar que após a pandemia haverá uma crescente procura por cursos para jovens e adultos, em virtude, especialmente, das altas taxas de evasão que se acentuaram no Brasil e em outros países subdesenvolvidos durante este período, é que esta pesquisa se torna ainda mais relevante para a comunidade de Educadores Matemáticos.

Aqui, já é importante destacar que entre as classes menos favorecidas financeiramente e, diante da alta inflação e recessão econômica que o Brasil enfrenta desde 2018, a alternativa encontrada pelos jovens para auxiliar na sobrevivência familiar está no abandono dos estudos e na inserção no mercado de trabalho. Geralmente, o fazem condicionando suas vidas em trabalhos com longas jornadas e uma remuneração mínima para a garantia da sobrevivência familiar. Acredita-se que nos anos futuros, em busca de melhores condições, esses jovens e adultos poderão retornar aos ambientes escolares na busca de oportunidades para a vida.

Segundo Ávila (2021);

A evasão escolar é, sem dúvida, uma das formas de expressão da questão social que se agrava significativamente em tempos de pandemia, com a suspensão não planejada das atividades presenciais nas instituições de ensino de diferentes níveis. Trata-se de um fenômeno anterior ao vírus, mas igualmente complexo, avassalador e de alcance universal,

que atinge os sistemas educacionais tanto dos países desenvolvidos quanto dos países em desenvolvimento, perpetuando suas disparidades socioeconômicas (Ávila, 2021).

Ainda no âmbito da educação, refletir sobre as diversas formas de compreender a matemática é, também, uma crítica ao ensino tradicional, valorizando assim, as práticas matemáticas em seus diferentes contextos culturais. Tal afirmativa se constitui um fator importante no processo de reconhecimento que todo grupo social é capaz de produzir, conhecer e fazer conceitos matemáticos diante das suas necessidades e, também contribui com o reconhecimento que esses saberes por séculos foram esquecidos e até extintos em virtude da imposição dos conceitos matemáticos dominantes.

1.1 Pertinência do estudo

O estado do Amapá é uma das 27 (vinte e sete) unidades federativas do Brasil (Figura 1). Sua história é retratada com início em 1637, quando a região foi doada ao português Bento Manuel Parente, sendo que, diante das imensas riquezas de minério, ouro e pedras preciosas na região, se tornou um espaço de constantes disputas, considerando que, no término do mesmo século, a região foi invadida pelos ingleses e holandeses na busca da apropriação do espaço.

Em linhas gerais, foi um período onde países europeus buscavam uma “Guiana” na América, especialmente pelas abundantes riquezas minerais e naturais presentes na região, como ficará evidente nos parágrafos seguintes.

Em todo o período colonial, a coroa portuguesa se preocupou em manter a região que hoje é o estado do Amapá em posse do território brasileiro, não apenas pelas riquezas minerais, mas também pela posição geográfica estratégica, sendo a entrada através do Rio Amazonas para todo Norte e Centro Oeste do Brasil.

Destaca-se que a região Norte do Brasil é, até aos dias atuais, um espaço geográfico com pouco desenvolvimento social e de infraestrutura, especialmente em virtude da ausência de investimentos por parte do poder público.

Importante destacar que na contemporaneidade os olhos do mundo se voltam novamente para região, muito em virtude, da maior área de florestas preservadas no mundo, a Amazônia.

Dito isto, também é importante destacar que além de todos os problemas de infraestrutura, saneamento básico e a ausência do poder público, a região sofre com um crescente desmatamento para o avanço da pecuária, com a invasão das terras de indígenas e de quilombolas por garimpeiros, bem como, o histórico tráfico de animais silvestres.

Neste espaço, o Amapá se destaca por ter uma entrada estratégica na escoação da produção do agronegócio e de produtos da Zona Franca de Manaus de todo o território brasileiro para os demais continentes.

Dito isto, cabe destacar que Macapá-AP, é a única capital no Brasil banhada pelo Rio Amazonas, rio que nasce na Cordilheira dos Andes e que é o maior do mundo em extensão e volume de água.

Segundo dados da Unidades de Conservação do Brasil (UCB, 2022), florestas de terra firme, várzea, cerrados, igapós e manguezais formam o Amapá. Com uma extensão de 143,4 mil quilômetros de área, no extremo-norte do Brasil, este estado com apenas 16 municípios tem a cobertura florestal mais conservada do país e sua diversidade de ecossistemas, especialmente no Parque Nacional Montanhas do Tucumucumaque tem atraído pesquisadores e ambientalistas de todo o mundo estão migrando para a região em busca de conquistas científicas com foco na ativa população indígena e demais povos originários como quilombolas, ribeirinhos e pesquisadores.

Na imagem a seguir é possível observar a localização geográfica do estado do Amapá no contexto do mapa do Brasil.



Figura 1: Mapa do estado do Amapá
Fonte: Google Maps, 2020.

Retornando à história da construção do estado, é preciso destacar que no séc. XVIII, os franceses reivindicaram também a posse da área e, em 1713, o Tratado de Utrecht estabeleceu as fronteiras entre o Brasil e a Guiana Francesa que, não obstante, não foram honradas pelos franceses já que mais tarde, novamente, buscaram tentar ocupar e dominar o território, que até então, estava integrado no estado do Grão-Pará.

Os portugueses construíram então uma fortaleza cujo nome foi São José de Macapá, o principal objetivo da fortaleza está diretamente relacionado ao interesse em proteger os limites territoriais contra a invasão francesa (Rodrigues, 2000, p.15).

Cabe destacar que o Forte de São José é a maior Fortaleza da América Latina, tomada pelo Instituto de Patrimônio Histórico Nacional - (Iphan) em 22 de março de 1950 e, às margens do Rio Amazonas, é hoje um dos principais pontos turísticos da região (Figura 2).

Destaca-se aqui, que embora a Fortaleza tenha sido construída por negros, que foram escravizados durante todo período colonial, poucos livros didáticos nacionais e regionais trazem essa informação, omitindo assim, a presença e a participação do negro na construção do estado do Amapá e, conseqüentemente ofuscando a história da identidade e da construção das comunidades remanescentes de quilombolas no Brasil.

Uma das motivações desta pesquisa está também alicerçada na apropriação e divulgação da presença da cultura Afro-brasileira e indígena na construção deste estado democrático. Faz-se necessário ressignificar alguns livros de história que durante muitos séculos perpetuaram uma verdade relativa, onde, as vozes dos opressores novamente ofuscaram a força, a bravura, a cultura, a ancestralidade e a religiosidade dos povos africanos.



Figura 2: Fortaleza São José de Macapá
Fonte: Portal EcoBrasil, 2022.

Ao final do século XIX, devido à descoberta de ouro na área e também por ocasião do ciclo da Borracha, que naquele momento havia alcançado preços internacionais altíssimos, novamente a região sofre com as disputas territoriais e dá lugar à invasão francesa, em maio de 1895, seguida por quase

cinco anos de intensos conflitos na região, que marcaram novamente a disputa do território em busca das grandes reservas minerais da região.

Em 1 de janeiro de 1900, a Comissão de Arbitragem, em Genebra, deu posse da região ao Brasil e o território foi incorporado ao estado de Pará, sob o nome de Amapá.

Em 1945, a descoberta de grandes jazidas de manganês na Serra do Navio fez tremer a economia local. Por uma divisão territorial nova, a porção norte do Amapá do Rio de Cassiporé se tornou a Municipalidade de Oiapoque. Foi desmembrada novamente em dezembro de 1957, com o estabelecimento da municipalidade de Calçoene, ou seja, hoje, os atuais dezesseis municípios do estado precisaram em diferentes momentos de a história travar significativos embates em prol da autonomia e da municipalidade e da autonomia do estado.

O território do Amapá se tornou um estado através da Constituição de 5 de outubro de 1988, é constituído atualmente por dezesseis municípios e com uma população total estimada em 751.000 habitantes, dados oriundos da base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Brasil, 2015).

Aqui, observa-se que embora a atuação braçal ou operacional para a sustentação do estado, tenha se pautado no trabalho dos negros, de forma escravocrata e de indígenas de forma exploratória e ocupatória, há poucas referências que evidenciam o papel do negro na construção do estado do Amapá, bem como, suas organizações para a fuga da escravidão e a reorganização em quilombos em meio à floresta amazônica para além da manutenção das suas crenças e tradições pautavam-se também em salvaguardar a própria vida.

Um dos fatores que alicerçam este estudo, está ligado à necessidade de visibilidade da presença do negro na construção do estado do Amapá, uma vez que somados à ausência de literatura que evidencie a presença do negro na construção do estado, este estado, tem hoje, mais de 65% da sua população autodeclarada preta ou parda, sendo proporcionalmente o estado do Brasil com o maior percentual de autodeclarados pretos ou pardos, dado do IBGE. (Brasil, 2020).

Dito isto, cabe referendar a origem do termo “Quilombolas” ou “Comunidades quilombolas”, grupos sociais que têm sido discutidos com frequência na contemporaneidade, e que, conseqüentemente

abordam diferentes interpretações da origem do nome, embora, a base de reorganização se fundamenta em dois principais movimentos no Brasil, que são a fuga da escravidão e as políticas de reforma agrária.

Segundo Santos (2010), esses termos trazem definições de grupos étnicos constituídos por população eminentemente negra, neste sentido, estão, em linhas gerais, relacionados à cultura e espaço territorial afro-brasileiro e sua reorganização em prol da liberdade.

A definição do termo quilombola, em marcos históricos, teve seus primeiros registros em 1740, onde reportando-se ao rei de Portugal, o Conselho Ultramarino valeu-se da seguinte definição de quilombo: *“Toda habitação de negros fugidos, que passem de cinco, em parte despovoada, ainda que não tenham ranchos levantados e nem se achem pilões nele”*.

Importante ainda destacar que essa definição permeou as pesquisas até meados da década de 70, tais autores como Artur Ramos (1953) e Edson Carneiro (1957) destacaram estudos com os povos quilombolas. A partir da década de 70, o conceito ganha novas formas ao olhar as comunidades pelo espaço, territorialidade e cultura e não mais, apenas para o passado do período escravocrata.

Em 1988, com a Promulgação da Constituição Federal do Brasil, os quilombos passaram a ser reconhecidos como espaço de resistência e consagrados com o direito à propriedade de suas terras, bem como, a manutenção de sua cultura própria, muito embora, é sabido que existe um abismo entre o texto legislativo (de direito) e a ação concreta (de fato), o que ainda distancia este grupo social de diversas políticas de acesso à educação, saúde e assistência social no Brasil.

Adiante, será abordado o abismo entre atos legislativos e a atuação do estado na prática para os povos quilombolas, especialmente diante do atual governo de Jair Messias Bolsonaro (2018 - 2022), que tem adotado uma política que dificulta a regularização das terras e, ao mesmo tempo, amplia as possibilidades de garimpos e devastação da floresta em regiões em que ainda não foram dadas como posse das terras aos quilombolas.

Os quilombos, que vem do termo “ochilombos”, representam núcleos de resistência à escravidão, em especial pelo movimento contrário ao sistema escravocrata e uma resistência de fuga e auto-organização em grupos quilombolas. Ao longo das últimas décadas têm ocupado um cenário primário nas pesquisas que envolvem questões relacionadas à organização e cultura de grupos sociais, especialmente as que refletem aspetos voltados às etnociências no Brasil.

O período escravocrata e conseqüentemente os inúmeros problemas na distribuição de renda, na reforma agrária, no acesso à educação e em outros princípios básicos de qualidade de vida no Brasil, contribuem para que diversos grupos sociais precisem abandonar os estudos para auxiliar no sustento familiar. Aqui, há uma nova motivação para este estudo, como por exemplo, relacionar as práticas de numeramento que esses jovens e adultos encontram em sua trajetória de vida, para fazer a aprendizagem matemática no ensino regular, uma vez que, em virtude da necessidade de sobrevivência em uma sociedade cada vez mais globalizada e capitalista, esses indivíduos precisaram compreender e, talvez até, construir modelos matemáticos para realizar relações comerciais e outras relações presentes no dia a dia como forma de comunicação e interação entre si e com os demais grupos sociais.

Segundo dados do IBGE (2019), apesar da proporção de pessoas de 25 anos ou mais com ensino médio completo ter crescido no Brasil, passando de 45,0% em 2016 para 47,4% em 2018 e 48,8% em 2019, mais da metade (51,2% ou 69,5 milhões) dos adultos, não concluiu essa etapa educacional.

Assustadoramente há uma “herança” dos tempos sombrios da escravidão no Brasil, uma vez que, atualmente, 71% das pessoas que estão fora da escola são autodeclarados como pretos ou pardos. Neste cenário, surge a necessidade de políticas e ações afirmativas que possam atender esses jovens e adultos que não puderam estudar na idade regular.

Há algumas décadas que a Educação de Pessoas Jovens e Adultas (EJA) está inserida na rede pública de ensino no Brasil, sendo prioritariamente ofertada nos níveis fundamental e médio nas redes municipais e estaduais de ensino.

Entretanto, Moura e Henrique (2008) destacam que foi no início deste século que a inserção da EJA se deu no âmbito da rede federal de ensino por meio da Portaria 2.080/2005 (Brasil, 2005a) e dos decretos 5.478/2005 (Brasil, 2005b) e 5.840/2006 (BRASIL, 2006), documentos que nortearam a criação do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Pessoas Jovens e Adultas PROEJA, que ao longo de pouco mais de uma década, contribuiu com a formação de jovens e adultos na educação básica e com a qualificação profissional.

Com efeito, nas instituições federais de educação profissional e tecnológica (EPT), a inserção da EJA foi promovida pela criação do PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional

com a Educação Básica na modalidade de Educação de Pessoas Jovens e Adultas. Sua implantação apoiou-se no decreto 5.840/2006 e no Documento Base (Brasil, 2007).

Por outro lado, é importante destacar que o maior objetivo do PROEJA está diretamente ligado à necessidade de “enfrentar as discontinuidades e o voluntarismo que marcam a EJA no Brasil” (Moura, 2006, p.1).

Ainda de acordo com o documento base do programa, observa-se que o principal objetivo está no processo de “elevação da escolaridade com profissionalização no sentido de contribuir para a integração socio laboral desse grande contingente de cidadãos cerceados do direito de concluir a Educação Básica e ter acesso a uma formação profissional de qualidade” (Brasil, 2007, p.11).

Neste sentido, resumidamente destaca-se que a EJA é o processo de educação de jovens e adultos fora da idade regular, podendo ocorrer para os cursos do ensino fundamental (primeiro ao nono ano) e no ensino médio (equiparado ao ensino secundário em Portugal) e que, PROEJA é a educação de jovens e adultos integrada com uma formação profissional (podendo ser cursos técnicos ou cursos de qualificação profissional com carga horária de até 160h, conforme preconiza o Catálogo Nacional do PRONATEC - PROGRAMA NACIONAL DE ACESSO AO ENSINO TÉCNICO E EMPREGO).

Em meio a esse contexto, no ano de 2012, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP iniciou seus cursos na modalidade PROEJA. No desenvolvimento dos cursos nesta modalidade, nota-se um pouco interesse da população local e altos índices de evasão, verificados através do Relatório Anual de Gestão da unidade (IFAP, 2021).

Como o primeiro objetivo da Lei de criação dos Institutos Federais, a lei 11892/2008, aponta: “ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos” (Brasil, 2008, p.5), instrumento pelo qual, o IFAP vem se destacando pela oferta da modalidade para diversos grupos de educandos, atendendo inclusive regiões de comunidades remanescentes de quilombos.

O IFAP, pessoa jurídica de Direito Público interno, tem origem na Escola Técnica Federal do Amapá, criada em 25 de outubro de 2007, instituída pela Lei n. 11.534. Em 13 de novembro de 2007, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará recebeu o encargo de implantar a Escola Técnica Federal do Amapá, através da Portaria MEC n. 1.066. Para tomar à frente das articulações locais e viabilizar a

implantação da então Escola Técnica Federal do Amapá, a Portaria MEC n. 1.199, de 12 de dezembro de 2007, nomeou o professor Emanuel Alves de Moura para exercer o cargo de Diretor Geral *Pró-Tempore*.

Em 29 de dezembro de 2008, a Lei n. 11.892 que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, transformou a Escola Técnica em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), autarquia vinculada ao Ministério da Educação, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparada às universidades federais. Dando continuidade ao processo de implantação, o professor Emanuel Alves de Moura foi nomeado Reitor *Pró-tempore*, pela Portaria MEC n. 021/2009, de 7 de janeiro de 2009.

Em 2015 o IFAP tem seu primeiro processo de escolha de dirigente máximo, através de uma consulta à comunidade acadêmica, elegendo Marialva do Socorro Ramalho de Oliveira de Almeida a primeira Reitora eleita da instituição, em 2019 é reeleita para mais quatro anos de mandato (2019 - 2023).

Atualmente o IFAP se encontra com as seguintes unidades implantadas: Reitoria, Campus Macapá (na capital, Macapá), Campus Laranjal do Jari (distante 283 km da capital, localizado na parte Sul do Estado do Amapá); Campus Santana (distante 20 km da capital); Campus Porto Grande (distante 100 km da capital e sendo o único Campus de Agrícola do IFAP); Campus Avançado do Oiapoque (distante 588 km da capital e estando em região de fronteira com a Guiana Francesa) e o Centro de Referência em EaD de Pedra Branca do Amapari (distante 186 km da capital).

De acordo com Silva (2012), até 2011, foram identificadas 150 comunidades remanescentes de quilombos no estado do Amapá, estas comunidades tiveram origem em dois principais movimentos de ocupação do território, sendo eles; a fuga da escravidão e a migração de núcleos familiares em busca de novas áreas para agricultura e trabalho. Acredita-se que mais comunidades possam ainda se autorreconhecer como comunidades remanescentes quilombolas.

Este público de jovens e adultos carrega consigo um conjunto de práticas e conhecimentos culturais que foram adquiridos ao longo da vida, e que, em partes, serão aqui relatados como matemática não escolarizada.

Esse repertório, quando inserido no currículo escolar, pode ser fundamental para a garantia do aprendizado e a permanência do educando nos ambientes de ensino, é nesta ideia central que se alicerça a proposta da Etnomatemática e que este estudo buscará elucidar com os resultados.

Por outro lado, cabe aqui destacar que a Etnomatemática surgiu na década de 70 como uma das alternativas de viabilizar o ensino, confrontando-se com o ensino tradicional, desta forma, abarca-se a ideia interdisciplinar com as ciências da cognição, da história, da sociologia, levando em consideração a matemática aplicada pelos mais diversos grupos culturais, inserida dentro das temáticas da Educação Matemática. Muitos autores ao longo das últimas décadas atuaram no sentido de fortalecer essa concepção dentro da Educação Matemática no Brasil e no mundo, na tentativa de caracterizar o conceito e disseminar a informação.

Historicamente, observa-se que alguns pesquisadores tentaram agrupar as várias ideias sobre a tendência que surgiu, mas foi Ubiratan D'Ambrosio quem melhor se aproximou da reunião destas ideias, referindo-se a estas como as diferentes formas de matemática que são próprias de grupos culturais, passando a chamá-las de Etnomatemática (D'Ambrosio, 1987).

Durante muitos anos a Matemática tem se assumido como exemplo em neutralidade, como sendo uma verdade científica e instrumento de análise e discussão do mundo físico e social. Esta visão matemática, disseminada nas escolas e universidades, é encarada como sendo a prova da humanidade e que transcende culturas.

Entretanto, cada grupo cultural possui uma formação empírica de relevantes conceitos matemáticos que precisam ser observados como fonte potencial de solução de problemas e, principalmente, pela colaboração que cada estado da arte pode ter, no sentido de correlacionar a realidade social e cultural do educando com o saber dito escolarizado no processo de ensino-aprendizagem.

Para Knijnik (1996, p.110), a abordagem etnomatemática é caracterizada como:

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

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

Neste contexto, a relação dos povos quilombolas no Amapá que não puderam estudar na idade regular com as abordagens na educação de jovens e adultos EJA/PROEJA, possui uma relação direta com a proposta da Etnomatemática na perspectiva que suas vivências, construídas fora dos ambientes escolares, devem ser valorizadas para possibilitar uma ponte com a matemática escolarizada na direção de uma aprendizagem significativa. Mattos, Mattos e Suruí (2018, p.155) abordam o tema e trazem as seguintes reflexões:

[...] entendemos que a interdisciplinaridade e a contextualização ativam a aprendizagem significativa, pois levam os alunos a uma descoberta, a criatividade e ao interesse em aprender conteúdos matemáticos escolares. Observamos ainda que os professores indígenas não estão atrelados somente a sala de aula, pois entendem que do lado de fora há saberes e fazeres da cultura, em suas tradições, que transbordam conhecimentos próprios do povo (Mattos, Mattos & Suruí, 2018. p.154).

Diante do exposto, é possível verificar uma potencialidade para o ensino da matemática para alunos quilombolas, quando se inserem nos currículos escolares do ensino da matemática aspectos das vivências desses educandos que possam contribuir com o processo formativo dos mesmos, neste sentido, este trabalho procura buscar essas possibilidades e ao mesmo tempo verificar a forma de aprendizado dos alunos.

1.2 Objetivos e questões do estudo

Através deste estudo, pretende-se conhecer, explorar e divulgar a cultura presente nas comunidades quilombolas do estado do Amapá, bem como, propor atividades de ensino que possam ser utilizadas em sala de aula para o ensino da matemática a jovens e adultos quilombolas.

As questões que norteiam este estudo são:

(i) Que elementos (etno)matemáticos podemos identificar nas danças, na produção do artesanato, na agricultura e no marabaixo nas comunidades quilombolas no Amapá?

(ii) De que forma a realidade sociocultural e os instrumentos presentes no dia-a-dia das comunidades quilombolas no Amapá, poderão atuar como facilitadores nos processos de apropriação do conhecimento?

(iii) Para os jovens e adultos das comunidades quilombolas a existência de questões presentes na sua realidade pode facilitar a aprendizagem na escola regular?

Em linhas gerais, os objetivos específicos deste estudo são:

1. Levantar elementos matemáticos que estão presentes nas tarefas diárias das comunidades quilombolas no Amapá;
2. Identificar os aspectos socioculturais presentes na formação das comunidades quilombolas e na formação dos docentes que atuam nas comunidades;
3. Analisar as tarefas que levem em consideração a realidade sociocultural dos educandos jovens e adultos da comunidade quilombola do Amapá para o ensino da matemática;
4. Divulgar os aspectos culturais e resultados da pesquisa que fortaleçam o ensino da matemática.

1.3 Principais conceitos

Nesta seção serão explicitados alguns conceitos tratados neste trabalho para evitar uma compreensão equivocada sobre aquilo que se pretende destacar, trazendo para a seara do debate a percepção dos pesquisadores sobre cada ponto que segura a temática central deste estudo.

Aprendizagem significativa → Quando o educando consegue se apropriar de um modelo matemático e conseqüentemente aplicar em diversas situações. Para Ausubel (1982), quando alguém atribui significados a um conhecimento a partir da interação com seus conhecimentos prévios, estabelece a aprendizagem significativa, independentemente de esses significados serem aceitos no contexto do sujeito;

Comunidades Remanescentes de Quilombolas → As comunidades remanescentes de quilombos são caracterizadas como um grupo étnico pertencente aos povos e às comunidades tradicionais, compreendendo-se o significado básico do termo "étnico" na sua aceção contemporânea no sentido que descreve um grupo possuidor de algum grau de coerência e solidariedade, composto por pessoas conscientes, ao menos de forma latente, de terem origens e interesses comuns (Cashmore, 2000);

Educação de Jovens e Adultos - EJA → é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis da Educação Básica do país. Essa modalidade é destinada a jovens e adultos que não deram continuidade em seus estudos e para aqueles que não tiveram o acesso ao Ensino Fundamental e/ou Médio na idade apropriada (Brasil, 1996).

Etnomatemática → A etnomatemática é a arte ou técnica (*techné = tica*) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (*matema*), dentro de um contexto cultural próprio (*etno*). (D'Ambrosio, 2001);

Matemática dita não escolarizada → Conjunto de práticas e conhecimentos de jovens e adultos que não tiveram contato com o ensino da matemática em escolas regulares;

Práticas de numeramento → Formas pelo qual os educandos se apropriam, absorvem ou aprendem conceitos matemáticos. (Ferreira, 2009 e Voto, 2016);

Rede Federal de Educação Profissional Científica, Técnico e Tecnológica do Brasil - REDE - EPCT → São instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimento técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas (Brasil, 2008).

1.4 Problematização

Os dados aqui apresentados evidenciam as práticas matemáticas como práticas de numeramento, de modo a contemplá-las como práticas sociais. O foco, entretanto, está em identificar potencialidades encontradas nas comunidades quilombolas do Amapá, como ferramenta para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da matemática para jovens e adultos, que não puderam realizar o processo

formativo na idade regular e de que forma esse material poderá ser apresentado nos currículos desses sujeitos.

A partir desse movimento, os ambientes de formação técnica, as formas de vida envolvidas com essa formação e os processos de apropriação das práticas de numeramento escolares e a cultura desses grupos sociais, são potencialidades que compõem o objetivo deste estudo.

De acordo com Silva (2012), até 2011, foram identificadas 150 comunidades remanescentes de quilombolas no estado do Amapá, em região, onde a maioria dos jovens e adultos concluíram a educação básica, através da EJA, muito embora, grande parte da população ainda não tenha concluído o processo formativo na idade regular e hoje encontra-se fora dos ambientes escolares.

Aqui, vale ressaltar que embora o Brasil tenha o Plano Nacional do Livro Didático - PNLD de destaque como referência mundial em países subdesenvolvidos e, considerando a dimensão territorial do país, em se tratando dos alunos Jovens e Adultos, pouco ou quase nada existe dos aspectos regionais nesses materiais, assim, cabe a cada docente a sensibilidade de valorização da realidade social e cultural.

Verificam-se na EJA/PROEJA tensões decorrentes do embate entre um projeto educativo, constantemente focado em crianças e adolescentes e num público identificado com a cultura escolar, de um lado, e, do outro, as expectativas, necessidades e contribuições de um público jovem, adulto ou idoso, caracterizado pela exclusão escolar e, não raro, protagonista de práticas que questionam os critérios e propósitos da escola que temos.

Essas variantes de diferenças na idade, nas experiências de vida e na formação social são fatores que muitas vezes não são enxergados nos ambientes escolares, o que de certa forma, é um fator decisivo para a evasão e a retenção quando se fala do ensino da matemática.

Segundo Fonseca (2010), essas tensões fazem com que a trama social constituidora das práticas matemáticas tenha um papel decisivo nos modos de apropriação dessas práticas e nas posições que os sujeitos assumem nos processos que a desencadeiam, neste cenário é importante destacar a necessidade de que esses sujeitos tenham suas rotinas, realidade e cultura compreendidas nas propostas pedagógicas.

Com efeito, a mobilização do conceito de práticas de numeramento não é uma decisão desprovida de intencionalidade política, pois reflete nossa disposição de nos voltarmos para um conjunto de práticas socialmente construídas que envolvem relações de quantificação, mensuração, ordenação, localização e

classificação, geradas por processos sociais mais amplos e responsáveis por reforçar ou questionar tradições, valores e formas de distribuição de poder que permeiam os contextos sociais em que se inserem os sujeitos participantes dos cursos de EJA/PROEJA.

Fonseca (2010) clarifica melhor o conceito e faz novas abordagens sobre o tema:

... a mobilização do conceito de numeramento torna-se também um instrumento de denúncia dos processos de exclusão ou de inclusão precária, aos quais são submetidos certos grupos (...) e todas aquelas e aqueles cujos modos de significar as relações quantitativas se distinguem dos modos hegemônicos de "matematicar" (Fonseca, 2010, p.331).

Nesse sentido, essa investigação apresenta um estudo sobre as potencialidades das comunidades quilombolas do Amapá e suas possibilidades de incorporação na sala de aula para um ensino da matemática cada vez mais próximo da realidade desses sujeitos, que por diversos fatores, ficaram excluídos do processo de aprendizagem na idade regular.

Aqui, é preciso evidenciar os esforços em ambientes de formação de cursos de PROEJA pelo estado, de modo a subsidiar as reflexões dos educadores sobre essa iniciativa de formação escolar e profissional, que ainda apresenta tantos desafios e questionamentos, muitos deles negligenciados pela falta de um esforço de investigação que produza elementos e argumentos para que se empreendem análises e propostas consistentes para esse Programa¹.

Outro fator importante para justificar esta pesquisa está relacionado à necessidade de reflexão sobre a formação de pessoas jovens e adultas vinculada à sua inserção no mundo do trabalho, sem que isso seja interpretado como submissão da cidadania à inclusão no mercado de trabalho, mas assumido como formação do cidadão que produz, pelo trabalho, a si e ao mundo, conforme preconiza o Documento Base do PROEJA (Brasil, 2007).

¹ Vale ressaltar que, no cenário nacional, o governo federal, através da Secretaria de Educação Tecnológica (SETEC/MEC), deu um importante apoio para as ações relacionadas a essa modalidade como: a bolsa auxílio ao educando PROEJA, a produção de material didático específico para os cursos de PROEJA, a capacitação de docentes e servidores da rede federal, diálogos educativos além da publicação de livros de relatos de experiência e artigos sobre os cursos PROEJA, contudo, esse processo que iniciou em 2007 não teve uma continuidade nos governos que sucederam desde 2016, desde então, não foram mais repassados aos IF's recursos para o auxílio permanência e os projetos que viabilizassem as ofertas para este público caíram significativamente sendo reduzidas apenas a recursos próprios da LOA - Lei Orçamentária Anual de cada instituto, tal medida tem impacto direto na perspectiva de acesso, permanência e êxito dos educandos que ingressam ou pretendem ingressar nesses cursos.

Nesse contexto, esta investigação busca contemplar contribuições das práticas matemáticas – tomadas aqui como práticas sociais - (e da reflexão sobre sua apropriação), e de uma forma geral valorizar o potencial cultural das comunidades em prol de uma formação crítica e libertadora:

a ampliação das possibilidades de leitura do mundo e de inserção crítica na cultura letrada, de modo que o sujeito possa identificar as intenções, as estratégias, as possibilidades de adaptação, resistência e transgressão colocadas por uma sociedade regida pelo domínio da palavra escrita (Fonseca, 2007, p. 7).

Ainda em consideração aos estudos de Fonseca, 2012. Temos que:

“[...] não podemos tratar a cultura de outros povos, de outros grupos sociais, de outras classes sociais, como algo sem relevância científica, considerando que apenas nós, brancos, ocidentais, “civilizados”, desenvolvidos tecnologicamente, podemos construir conhecimento científico válido.” (Fonseca, 2012, p. 23).

Neste cenário, encontramos Munanga & Gomes (2006), com o destaque da história da escravidão onde se converte uma história, marcada por muita luta, organização e atos de coragem que caracterizaram o que se convencionou chamar de “resistência negra”, cujas formas variavam de insubmissão às condições de trabalho, revoltas, organizações religiosas, fugas, até aos chamados mocambos ou quilombos.

De inspiração africana, os quilombos brasileiros construíram estratégias de oposição.

São imensos os desafios que o próprio termo “comunidade remanescente de quilombo”, apresenta em si. Há um conjunto de questões de ordem conceitual necessitando serem mais bem discutidas e detalhadas, para que possa ser um instrumento de mediação às ações interpostas no judiciário, isso tacitamente pensando no processo de regulação das terras, em face aos dispositivos presentes na Constituição Federal de 1988.

Por outro lado, há a necessidade de um melhor refinamento conceitual, que depende do conhecimento mais detalhado das várias situações existentes, e da colaboração de diferentes áreas

científicas em prol da validação, conceituação e valorização das comunidades remanescentes de quilombos.

Schmitt, Turatti e Carvalho (2002) reforçam que por se tratar de um povo que por muitos séculos foi excluído, e que até nos dias de hoje enfrenta desigualdades e barreiras para a vivência da sua cultura e materialidade, assim, a identidade quilombola traduz uma possibilidade para esses grupos sociais, em manter viva, acesa e forte suas raízes.

Sabe-se agora, mais de uma década depois da promulgação da Constituição de 1988, que o refinamento conceitual ainda não foi suficientemente cumprido, embora alguns passos tenham sido efetivamente dados em direção ao estabelecimento de diferentes projetos de pesquisa e debates entre os diferentes setores da sociedade. Quando se fala da atuação do estado, em prol da organização social deste grupo, que outrora e até os dias de hoje segue sendo oprimido pelo estado, é preciso caminhar e validar a cultura, a forma de viver e o direito à terra desses povos.

Segundo Silva (2010:

Atualmente, a partir dos anos 70, a questão quilombola foi recolocada no contexto nacional com a “descoberta das comunidades quilombolas”, graças, em grande parte, ao movimento negro contemporâneo [...]. Ao lado disso, é importante mencionar a mobilização política que culminou na publicação de um artigo das Disposições Transitórias (68), da Constituição de 1988, que dá direito à titulação das terras ocupadas (Silva, 2010, p.28).

Surge então, a fundamentação legal que dá início a um novo processo para as comunidades quilombolas.

ART. 68. Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras, é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes títulos respectivos. (Brasil, 1988).

O'Dwyer (2022) reforça a necessidade de que os agentes, em face do dispositivo legal supracitado, estabeleçam uma relação de valorização, ou ponte com o passado desses povos em face a sua contemporaneidade, que inclua a determinação de um universo social com outros grupos, comunidades e sociedades conformativas que não aquelas dos povos e das comunidades tradicionais quilombolas.

Assim, cabem aqui os desdobramentos a partir da proposta central realizada pelos pesquisadores, que dialogam com os objetivos e as questões que este estudo busca satisfazer, sendo eles:

1. traçar o perfil dos jovens e adultos inseridos na EJA/PROEJA em comunidades remanescentes de quilombos no extremo Norte do Brasil;
2. compreender como ocorre a apropriação das práticas de numeramento e suas possibilidades de acordo com a realidade social e cultural dos alunos;
3. identificar habilidades matemáticas envolvidas nessas práticas;
4. reconhecer mediadores que influenciam na apropriação de práticas de numeramento;
5. avaliar como essa apropriação contribui para a “formação plena e emancipatória” (BRASIL, 2007) dos jovens e adultos.

Assim, o produto final aqui exposto, está constituído de cinco macro capítulos, que reúnem as informações necessárias da motivação, coleta e resultados encontrados, assim divididos:

Capítulo I - Neste capítulo, buscamos evidenciar os aspectos introdutórios do estudo, os objetivos propostos, a motivação, aspectos estruturais e geográficos do estudo.

No Capítulo II, trouxemos a fundamentação teórica que alicerça o estudo. Nesse capítulo é possível compreender o processo de criação do Proeja, a história das Comunidades Quilombolas no Brasil e no Amapá, bem como, os aspectos voltados sobre a Educação Matemática e Etnomatemática como um todo.

Capítulo III, neste, apresentamos os aspectos metodológicos de execução do estudo.

No capítulo IV são apresentados os resultados e levantadas as discussões necessárias para responder à problemática apontada no capítulo I, para isso, trouxemos o perfil dos alunos dos cursos proeja no Brasil e no IFAP e um levantamento das principais ações culturais realizadas em três comunidades quilombolas escolhidas pela proximidade com a capital do estado, sendo elas, Santa Luzia do Maruanun, São José do Matapi e Curiaú. Finalizando a seção, os pesquisadores trazem um tópico sobre os espaços quilombolas e as práticas de numeramento.

No último capítulo (V), finalizamos o estudo trazendo o impacto da pesquisa, diferencial e sugestões para trabalhos futuros que possam colaborar com comunidades quilombolas, com a educação de jovens e adultos, com a eficiência e eficácia das instituições de ensino, neste capítulo, buscou-se apresentar os resultados para as questões que foram propostas no projeto de estudo, sendo elas, os elementos (etno)matemáticos que foi possível identificar nas danças, na produção do artesanato, na agricultura e no marabaixo nas comunidades quilombolas no Amapá ao longo da realização da pesquisa, também será apresentado de que forma a realidade sociocultural e os instrumentos presentes no dia-a-dia das comunidades quilombolas no Amapá, poderão atuar como facilitadores nos processos de apropriação do conhecimento e por fim, como que para os jovens e adultos das comunidades quilombolas a existência de questões presentes na sua realidade pode facilitar a aprendizagem na escola regular.

CAPÍTULO II

ESTADO TEÓRICO

Neste capítulo, pretende-se trazer para a fundamentação teórica da pesquisa o estado dos principais conceitos que solidificam este trabalho na percepção dos mais recentes estudos, especialmente entre os pesquisadores Luso-brasileiros.

Faz-se necessário um resgate histórico da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, das Comunidades Remanescentes de Quilombos no Brasil e mais detalhadamente com foco no estado Amapá, da Educação Matemática no Brasil e de pesquisas em Etnomatemática.

O objetivo de trazer à seara deste debate os temas supracitados, dialoga com os principais objetivos da pesquisa e apresenta as convergências em temáticas que por muito tempo caminharam em vias opostas e que analisadas pela ótica da aprendizagem significativa, podem contribuir com a relação ensino-aprendizagem de jovens e adultos no Brasil e no mundo.

2.1 Educação de Jovens e Adultos no Brasil

Nesta seção, aborda-se a história da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, é apresentada a percepção de alguns autores que nas últimas décadas se dedicaram a analisar a atuação do estado para este público, paralelo a isso, apresenta-se também os números de jovens e adultos que estão fora dos ambientes escolares no país e a cronologia das principais políticas públicas para jovens e adultos ao longo da história do Brasil.

A Educação de Jovens e Adultos, como é atualmente conhecida, esteve inicialmente presente no Brasil como uma prática social que, até então, era realizada por instituições formais ou não governamentais e, ao longo da história, verificamos poucos investimentos e ações que pudessem reduzir os altos percentuais da população que não concluíram o ensino formativo básico na etapa regular.

Pela dimensão territorial do Brasil, agravada pelas destoantes desigualdades sociais que sempre foram gigantes, este país sempre teve altas taxas de analfabetismo e de pessoas que não concluíram o processo formativo básico na idade regular. Neste sentido, há uma dívida histórica do estado para com o processo de alfabetização de jovens e adultos.

Destaca-se que entre os pretos ou pardos essa dívida se torna ainda maior, considerando o processo formativo do Brasil enquanto país com mais de 300 anos de escravidão, que deixaram resquícios até aos dias de hoje.

Apenas para se ter uma ideia do cenário atual do Brasil, segundo dados do IBGE (PNAD, 2019), mais da metade das pessoas com 25 anos ou mais no Brasil, não concluiu a Educação Básica. Ao todo, são 69,5 milhões de adultos (51,2%) que não concluíram uma das etapas educacionais que compreende o ensino infantil, fundamental e médio (fases da Educação Básica no Brasil).

Historicamente, cabe destacar que o processo de ensino e aprendizagem de jovens e adultos no Brasil teve seu marco inicial ainda no período da colonização com a chegada dos jesuítas em 1549.

A principal função dos jesuítas, ao virem ao Brasil, era evangelizar, catequizar e tornar cristãos os indígenas que habitavam estas terras, contudo, deixaram um significativo legado ao país, especialmente sobre a educação. Esses, que por mais de duzentos anos foram os mentores da educação no Brasil, contribuíram na época, com a alfabetização de jovens e adultos.

Esse processo de alfabetização por responsabilidade dos jesuítas durou até 1759, quando foram expulsos de todas as colônias portuguesas por decisão do Marquês de Pombal (Sebastião José de Carvalho e Melo (1699 - 1782)).

No Brasil, essa expulsão gerou uma grande rutura, considerando que os jesuítas já haviam consolidado um modelo educacional e nele, estava inserida a alfabetização de jovens e adultos.

Destacando os impactos da rutura, alguns autores evidenciam ainda na contemporaneidade, que essa rutura trouxe um negativo impacto na educação do Brasil, especialmente por poucos investimentos no período do Império.

Dentre os autores, se pode destacar os apontamentos de Haddad & Di Pierro (2000, p. 109), onde afirmam que “com a desorganização do sistema de ensino produzido pela expulsão dos jesuítas do Brasil em 1759, somente no Império voltou-se a encontrar informações sobre ações educativas no campo da educação de adultos”. Outros autores, tais como Andrade (2012), Paiva (1987) e Beisegel (1974) também reforçam essa interpretação.

Ainda em observação aos estudos de Haddad & Di Pierro (2000, p. 109), é possível entender que este período foi altamente prejudicial para a educação, uma vez que no final do período, cerca de 82% da

população eram analfabetos, este dado, chama atenção, especialmente se refletirmos nos possíveis desdobramentos para as ações nos anos seguintes, tais como, o acesso ao debate político do estado, as questões de saúde, ambientais e conseqüentemente, educativas.

Um marco significativo foi a Constituição Imperial de 1824, que firmou a garantia de uma instrução primária e gratuita para todos os cidadãos, portanto também para os jovens e adultos. Porém, a referida Constituição não apresentou um referencial concreto de mudanças na garantia de uma educação para os cidadãos, porque em primeiro lugar no Império só era cidadão uma pequena parcela da população, pertencente à elite econômica e, em segundo lugar, porque o ato adicional de 1834 delegou a responsabilidade por essa educação básica às Províncias, reservando ao governo imperial os direitos sobre a educação das elites, praticamente delegando à instância administrativa com menores recursos o papel de educar a maioria mais carente (Haddad & Di Pierro, 2000, p.109).

Assim, compreende-se que de 1822 a 1889, os avanços voltados para a educação de jovens e adultos praticamente não existiram, em mais de meio século o país se viu com a sua população em maior porcentagem sendo considerada analfabeta.

Sobre os fatos que sucederam ao período imperial no Brasil, cabe destacar as contribuições de Poubel, Pinho e do Carmo (2017), que mencionam os principais avanços dos primeiros anos.

Com a Proclamação da República em 1889 e a Constituição de 1891, consagrou-se a concepção federalista em que a responsabilidade pública pelo ensino foi descentralizada nas províncias e municípios, cabendo à União o papel de articulador dessas atividades, assumindo uma presença maior no ensino secundário e superior. A nova Constituição continuava excluindo os adultos analfabetos, agora com relação ao direto ao voto, em um momento histórico em que a maioria dos adultos ainda era analfabeta (Poubel, Pinho e Do Carmo, 2017, p.128).

O Séc. XX é marcado por significativas exigências da população, fato marcante em toda a América Latina, onde as reivindicações para maiores investimentos na educação tomaram as ruas em grandes manifestações e contribuíram para o desenvolvimento do setor.

No Brasil aceleraram o progresso formativo para jovens e adultos e para a inserção da extensão nas práticas universitárias. Esses investimentos seriam formação de docentes, construções de novas escolas e universidades.

A uniformidade da ação pedagógica, a perfeita transição de um nível escolar para outro, a graduação, foram substituídas pela diversificação das disciplinas isoladas. Leigos começaram a ser introduzidos no ensino e o Estado assumiu, pela primeira vez, os encargos da educação (Romanelli, 2003, p.36).

Neste momento, o Brasil ganha novos contornos sobre a reflexão do processo de alfabetização de jovens e adultos. Em 1909 acontece o marco de criação da Rede Federal de Educação, Profissional, Científica e Tecnológica com a construção das Escolas de Aprendizes Artífices, através do Decreto Federal número 7.566 em 23 de setembro de 1909. Segundo os autos do decreto, haveria “em cada uma das capitais dos Estados da República” mantidas pelo “Ministério da Agricultura, Indústria e Comercio” para o “ensino profissional primário gratuito” que “procurará formar operários e contramestres” (BRASIL, 1909).

A criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Brasil terá impactos, um século após sua criação, no processo formativo de jovens e adultos, como será descrito mais adiante.

Em 1910, foram instaladas então, 19 Escolas de Aprendizes Artífices. Em torno do significado das palavras que intitula cada uma das instituições vai girar este debate, este fato se faz importante, uma vez que apenas um século após a criação e a chegada de fato da educação profissional no Brasil, voltaremos a ter novos investimentos significativos neste setor, inclusive com a criação do PROEJA.

Dito isto, cabe destacar que segundo Soares (1981, p.69), as fontes inspiradoras para que o então Presidente Nilo Peçanha pudesse criar as escolas profissionalizantes, foram três, sendo elas: o Asilo de

Meninos Desvalidos, as escolas profissionais do Rio de Janeiro e o anteprojeto de Lei formulado pelo Congresso de Instrução de 1906.

Novamente sobre os avanços na educação brasileira, acredita-se que a chegada da extensão universitária alicerçada pela Conferência de Córdoba (1918), tem uma importante contribuição em prol do desenvolvimento da educação em todos os níveis e modalidades com foco, na parte da sociedade menos favorecidas e que, através da extensão social, chega no país apenas em 1922.

O debate sobre a extensão social, especialmente nas universidades e hoje, nos Institutos Federais do Brasil, é uma importante ferramenta no processo de oferta da Educação de Jovens e Adultos, uma vez que, a grande maioria desse público, adentra aos espaços escolares inicialmente por meio de cursos de formação inicial e continuada, que são ofertados por essas instituições.

Assim, acredita-se que o pilar extensionista nos cursos de graduação foi um marco significativo para novos olhares sobre investimentos na educação brasileira.

Sobre a Extensão Universitária, cabe destacar que sua chegada nas universidades do país, inicialmente na Universidade Federal de Viçosa - UFV e na Universidade de São Paulo - USP, foram com foco na extensão social, através da formação de trabalhadores rurais pela UFV e industriais pela USP com cursos livres.

Outro fator importante no processo de expansão e preocupação com a oferta da Educação de Jovens e Adultos, surge através dos movimentos estudantis por meio da criação da União Nacional dos Estudantes - UNE (1938), período em que houve significativas manifestações em prol de maiores investimentos na educação.

O surgimento da União Nacional dos Estudantes (UNE) em 11 de agosto de 1937, período que antecede em alguns meses o início do Estado Novo, é resultado da expansão de instituições educacionais de nível superior no Brasil, principalmente a partir da década de 1930. Nesse contexto registra-se um avanço industrial-urbano e conseqüentemente a demanda pela formação de profissionais em nível universitário. Destaca-se no governo provisório de Getúlio Vargas a promulgação do decreto 19.851 de 1931 estabelecendo a

finalidade, constituição e estrutura dos centros universitários no país, corroborando na consolidação dos mesmos em nosso país (Torres, 2016).

Diante das inquietações, marcadas especialmente pela Revolução de 1930, houve fortes mudanças na educação do país. Ao contrário do federalismo que até então prevalecia, agora era a nação como um todo que estava sendo reafirmada.

Além disso, a década de 1930 introduziu o Brasil no cenário industrial, o que passou a exigir mão de obra especializada e, dessa forma, seria preciso investir em políticas educacionais (Andrade, 2012).

Poubel, Pinho e Do Carmo (2017, p.128), destacam que:

Essa reformulação do papel do Estado manifestou-se na Constituição de 1934, que dispôs pela primeira vez que a educação é um direito de todos devendo ser ministrada pelo poder público e pela família, estabelecendo em seu artigo 150 que é dever do Estado oferecer ensino primário integral, gratuito e de frequência obrigatória, extensiva aos adultos, apresentando a proposta de um Plano Nacional de Educação (Poubel, Pinho e Do Carmo, 2017, p.128)

Nos anos seguintes, o maior impacto na educação surge dos métodos sugeridos por Paulo Freire (1921 - 1997), em que as principais características do método adotado e também sugerido por Freire, são:

[...] em vez de classe, falava-se em círculo de cultura. O professor era substituído pelo coordenador de debates (o educador-educando) e o aluno pelo participante do círculo de cultura (o educando-educador). Eliminavam-se as cartilhas e livros de textos, substituídos pelo trabalho com a linguagem corrente na localidade e pela discussão das experiências de vida dos participantes dos círculos de cultura. A equipe de alfabetizadores começou por investigar os meios de vida e a linguagem falada na localidade em que se realizaram os trabalhos de alfabetização. Do conhecimento assim obtido sobre cultura e o universo vocabular da população, extraíam-se as palavras geradoras [...] (Bieisiegel, 2002, p.894).

Com a proposta pedagógica apresentada por Paulo Freire, a educação popular ganha força no processo de articulação política, envolvendo intelectuais, estudantes, líderes religiosos e a CNBB – Conferência Nacional dos Bispos do Brasil que, diante da articulação política, auxiliaram no processo de aprovação que ocorreu em 1964 do Plano Nacional de Alfabetização.

Infelizmente, com o Golpe Militar também em 1964 todas as conquistas de décadas foram suprimidas das prioridades do poder público, e a educação voltou novamente a ocupar um espaço secundário. As Universidades sofreram significativas perseguições.

A relação entre os militares e o setor educacional foi conflituosa desde o início. Quando tomaram o poder, em 1964, os militares decretaram a ilegalidade da UNE, mas mesmo assim ela continuou a promover convenções para discutir o cenário educacional e nacional.

A perseguição não se estendeu apenas a líderes estudantis e simpatizantes, mas também ao corpo docente, sendo realizado um verdadeiro expurgo, sobretudo no meio universitário, no qual muitos docentes foram considerados adeptos de ideias revolucionárias.

Os militares que haviam se apropriado do poder, desejavam com o novo currículo, reforçar sua ideologia política, exaltando o nacionalismo e o civismo. As disciplinas foram obrigadas a ficar menos críticas e mais factuais, exaltando a história dos grandes personagens e feitos:

A repressão foi a resposta do Estado autoritário à atuação daqueles programas de educação de adultos cujas ações de natureza política contrariavam os interesses impostos pelo golpe militar. A rutura política ocorrida com o movimento de 64 tentou acabar com as práticas educativas que auxiliavam na explicação dos interesses populares. O Estado exercia sua função de coerção, com fins de garantir a normalização das relações sociais (Haddad & Pierro, 2000, p.113).

Apenas ao final da década de 70, surge o Movimento Brasileiro de Alfabetização - MOBRAL, com o objetivo de atender os jovens e adultos, especialmente os que estavam nas regiões mais remotas do país, este modelo se distanciava da proposta alicerçada por Freire.

Para tentar minimizar o problema dos precários índices de alfabetização, em 1967 foi criado o Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral), que começou a funcionar de fato em 1970, época em que a taxa de analfabetismo de pessoas de mais de 15 anos chegou a 33%. Em 1972, caiu para 28,51%. O programa de alfabetização utilizava o consagrado método de Paulo Freire, só que esvaziado do conteúdo ideológico considerado subversivo. Havia, pois, uma adulteração indevida do método, impensável sem o processo de conscientização (Aranha, 2006, p.319).

Já no início da década de 70, o Supletivo passou a fazer parte do processo educacional de ensino, regulamentado pela Lei 5.692 de 1971. Neste formato, o supletivo atendia em seus dispositivos o público jovens e adultos.

Um dos componentes mais significativos do atendimento de adultos preconizado pela Lei 5692/71 àqueles que não haviam realizado ou completado na idade própria a escolaridade obrigatória foi a flexibilidade. Prevista na letra da lei, ela se concretizou na possibilidade de organização do ensino em várias modalidades: cursos supletivos, centros de estudo e ensino a distância, entre outras. Nos cursos, frequentemente vigoraram a seriação, a presença obrigatória e a avaliação no processo; sua característica diferencial é a aceleração, pois o tempo estipulado para a conclusão de um grau de ensino é, no mínimo, a metade do previsto para o sistema regular. [...] Além dessas modalidades, a Lei 5692 manteve os exames supletivos, como mecanismo de certificação [...] (Di Pierro; Joia; Ribeiro, 2001, p. 62).

Após a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Brasil, 1988), um novo cenário político volta a repercutir no Brasil, neste cenário, surgem novas perspectivas educacionais que nas décadas seguintes geraram impactos significativos na sociedade brasileira, especialmente as

políticas propostas com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB (Brasil, 1996).

Em linhas gerais, na Lei n°. 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a Educação de Jovens e Adultos – EJA passa a ser considerada uma modalidade de ensino, da Educação Básica nas etapas do Ensino Fundamental e Médio.

[...] como modalidade que é da educação básica, a EJA não pode ser pensada como oferta menor, nem menos importante. Modalidade é um modo próprio de fazer a educação básica, modo esse determinado pelos sujeitos que recebe: jovens e adultos (Paiva, 2012, p.06).

Com a publicação da LDB/96 e com a Educação de Jovens e Adultos considerada como uma modalidade de ensino, trabalhadores/as, empregados/as e desempregados/as que não tiveram acesso à educação passam a ter um espaço nos ambientes formais de ensino, muito embora, os docentes que naquele momento estavam a receber este público não haviam recebido formação que levasse em consideração as turmas heterogêneas, as realidades sociais e culturais que esses sujeitos estavam expostos.

Já na década de 2000, o país tem grande ascensão econômica e social, com forte incentivo do estado na construção de novas Escolas Profissionalizantes, Universidades, ampliação do Exame Nacional do Ensino Médio e políticas de assistência social como Bolsa Família. Um dos marcos da época se dá com a crescente oferta da Educação Profissional no país com a proposta de criação dos Institutos Federais (Lei. 11.892/2008). Uma nova mudança atinge a organização das instituições de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - EPT e que tem impacto direto na formação de alunos da Educação Jovens e Adultos.

Segundo Silva (2009), há, na criação desses institutos, uma intencionalidade de maior atuação na formação técnica integrada ao Ensino Médio e no atendimento diferenciado de adolescentes, jovens e adultos, considerando as peculiaridades da demanda e do desenvolvimento dos cursos na modalidade da Educação de Pessoas Jovens e Adultas.

Assim, surge a necessidade do Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos através do Decreto nº. 5.478, de 24 de junho de 2005. (Brasil, 2005), que mais tarde seria ampliado através do Decreto nº. 5.840, de 13 de julho de 2006 (Brasil, 2006). Essa ampliação se dá em termos de abrangência e aprofundado em seus princípios pedagógicos, passando a se chamar Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

Art. 1º [...] § 3º O PROEJA poderá ser adotado pelas instituições públicas dos sistemas de ensino estaduais e municipais e pelas entidades privadas nacionais de serviço social, aprendizagem e formação profissional vinculadas ao sistema sindical (“Sistema S”), sem prejuízo do disposto no § 4º deste artigo. § 4º Os cursos e programas do PROEJA deverão ser oferecidos, em qualquer caso, a partir da construção prévia de projeto pedagógico integrado único, inclusive quando envolver articulações interinstitucionais ou intergovernamentais. § 5º Para os fins deste Decreto, a rede de instituições federais de educação profissional compreende a Universidade Federal Tecnológica do Paraná, os Centros Federais de Educação Tecnológica, as Escolas Técnicas Federais, as Escolas Agrotécnicas Federais, as Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II, sem prejuízo de outras instituições que venham a ser criadas. Art. 2º As instituições federais de educação profissional deverão implantar cursos e programas regulares do PROEJA até o ano de 2007 (Brasil, 2006).

Embora não seja pauta principal deste estudo, faz-se importante evidenciar que o processo da implantação do Proeja teve forte presença do estado, especialmente com o fomento no auxílio permanência, uma ajuda financeira para que os estudantes pudessem ingressar, permanecer e sair com êxito da instituição. Por outro lado, as instituições que compõem a Rede Federal de Educação, Profissional, Científica e Tecnológica do Brasil, ficaram obrigadas a reservar 10% do total de vagas ofertadas para o público de Jovens e Adultos.

Segundo o Documento Base (BRASIL, 2007), a implantação da Educação de Jovens e Adultos foi justificada pelo índice de jovens e adultos não concluintes da educação básica. Na visão de Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), as políticas de inserção como esta compõem ações imediatas, as quais não podem esperar, pois estão relacionadas a “dívidas históricas do Estado brasileiro com a sociedade, sendo a implantação do PROEJA na rede federal uma ação emergencial e necessária para a instauração deste programa” (Frigotto, Ciavatta & Ramos, 2005, p.7).

Ferreira, Ferreira e Raggi (2007) evidenciam que estas instituições se tornaram elitizadas dentro do quadro de precarização das outras escolas públicas brasileiras, aumentando, assim, o desafio de “realizarem uma prática pedagógica com grupos socioculturais e etários até então não experienciados” (Ferreira, Ferreira & Raggi, 2007, p.3).

A dualidade teoria e prática torna-se mais acentuada quando confrontada com as desigualdades e exclusões sociais.

No Documento Base do PROEJA (Brasil, 2007), é evidenciada a necessidade de se ter formação norteada pela prática social vivenciada pelo estudante durante sua formação e preparação para a vida, consolidada pela formação científica, humanística e tecnológica, possibilitando-lhe o desenvolvimento efetivo dos fundamentos para a participação política, social, cultural, econômica e no mundo do trabalho, visando a continuidade de estudos como meio e não como finalidade em si mesma, tinha ainda, como princípios de consolidação de sua política: os fundamentos da EJA, do Ensino Médio e dos cursos de formação profissional; a inclusão; a inserção orgânica da modalidade EJA integrada à Educação profissional nos sistemas públicos; a ação transformadora no mundo, para si e para os outros; a ampliação do direito à educação básica; o trabalho como princípio educativo; a pesquisa como fundamento da formação do sujeito envolvido, contribuindo para sua autonomia intelectual; e as condições geracionais, de gênero, de relações étnico-raciais como base da formação humana e dos modos de produção das identidades sociais.

Aqui, cabe evidenciar que o Documento Base ainda afirma o processo de uma formação integral dos sujeitos que ingressam nos cursos PROEJA, uma vez que se permite a elevação do nível de escolaridade e a profissionalização.

É, portanto, fundamental que uma política pública estável voltada para a EJA contemple a elevação da escolaridade com profissionalização no sentido de contribuir para a integração socio laboral desse grande contingente de cidadãos cerceados do direito de concluir a educação básica e de ter acesso a uma formação profissional de qualidade (MEC/SETEC, 2007, p.11).

Por outro lado, Karina Hotz (2008, p.11), traz uma importante reflexão sobre a formação pretendida com o PROEJA. Em sua análise, ela busca questionar se o programa será capaz de prover os alunos de conhecimentos que possam ampliar suas visões frente à realidade social e econômica atual e, até mesmo, intervir no sistema capitalista, essa percepção alinha diretamente com a necessidade de que o processo formativo tenha impacto e leve em consideração a realidade social dos alunos:

Nesse contexto econômico e social, percebemos que as funções do PROEJA são limitadas à própria lógica do capital, e para se reduzir significativamente a pobreza e a marginalidade, consequências deste modo de produção, seria necessário a sua negação e a construção de uma nova sociedade (Hotz, 2008, p.11).

O Documento Base (BRASIL, 2007) alerta para a amplitude das repercussões de uma proposta de integração da educação técnica com educação profissional na modalidade educação de pessoas jovens e adultas para os educandos e educadores envolvidos:

Um programa, pois, de educação de jovens e adultos nesse nível de ensino necessita, tanto quanto nos demais níveis, e para outros sujeitos, formular uma proposta político-pedagógica específica, clara e bem definida para que possa atender as reais necessidades de todos os envolvidos, e oferecer respostas condizentes com a natureza da educação que buscam, dialogando com as concepções formadas sobre o campo de atuação profissional, sobre o mundo do trabalho, sobre a vida (Brasil, 2007, p.36).

Homens e mulheres, ao ingressarem em um curso PROEJA, veem-se diante de uma nova realidade, novas necessidades socioculturais, necessidades de aperfeiçoamento de seu trabalho e de seus conhecimentos, novas necessidades existenciais e sociais.

Aqui, é importante reforçar que a história da Educação de Jovens e Adultos no Brasil é marcada por uma relação de domínio, estabelecida historicamente entre uma elite branca e as classes dominadas (pretos, pobres e indígenas).

Em diversos documentos e, na maioria das vezes reverberado na própria sala de aula, a Educação de Jovens e Adultas é apontada como um favor para esses alunos, um sentimento de inferioridade se comparado aos alunos na idade regular toma conta desses sujeitos, considerado o tratamento que recebe da sociedade e muitas vezes da equipe educacional.

As disputas entre as diversas demandas da vida dessas pessoas, às quais se adicionaram aquelas da vida escolar, podem fomentar fatores de incentivo ou desestímulo para pessoas jovens e adultas permanecerem num curso dessa natureza. Sobre as necessidades e os critérios de decisão da fase adulta. Vygotsky argumenta que:

[...] cada um de nós, adultos, vemo-nos diante do mundo exterior quando, no encalço de alguma necessidade, nos damos conta de que ela ainda não foi satisfeita. Neste caso, o adulto organiza sua atividade de tal modo que, mediante uma série de passos consecutivos, a meta possa ser atingida e a necessidade satisfeita; ou conformando-se com o inevitável, desiste de satisfazer suas necessidades (Vygotsky, 1996, p.165).

Para Ingold (2008), o ser humano nasce com um “dispositivo de aquisição de habilidades e conhecimento”. Entretanto, Tomasello (2003) chama a atenção para o fato de sermos seres biológicos e ao mesmo tempo seres sociais.

Como agentes sociais no mundo, todos são capazes de desenvolver e criar habilidades cognitivas por meio do ajustamento de habilidades já existentes, nesta perspectiva, o Documento Base também traz alguns indicativos.

[...] integração entre trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo e cultura geral com a finalidade de contribuir para o enriquecimento científico, cultural, político e profissional como condições necessárias para o efetivo exercício (MEC/SETEC, 2006, p. 2).

Nesta pesquisa, pretendeu-se ir além das discussões sobre a aquisição de habilidades matemáticas, definidas por Krutetskii como “características psicológicas individuais de um sujeito, que favorecem um domínio rápido e fácil de uma determinada atividade (por exemplo, uma atividade matemática)” (Krutetskii, 1976 *apud* Lima, 2007, p.14).

Assim, é importante destacar que se fazem necessários significativos esforços na Educação de Jovens e Adultos para que efetivamente tenhamos uma equidade nos diferentes níveis e modalidades de ensino. É importante pensar uma política para além de um processo assistencialista ou como uma dívida histórica, e sim, como uma modalidade de ensino, com sujeitos que trazem em seu ADN marcas de uma aprendizagem baseada na luta pela sobrevivência, cheios de conhecimento e alicerces para a inserção no ensino dito escolarizado.

Sobre o cenário, é perceptível de acordo com os dados do IBGE (Pnad, 2019), que há muitos jovens e adultos que precisam adentrar nos espaços escolares, os dados a seguir, extraídos da última consulta do IBGE nos revelam que do total de 69,5 milhões de adultos (51,2% da população) que não concluíram uma das etapas educacionais que compreendem o ensino Infantil, Fundamental e Médio, seguem algumas observações:

1. A maior parte das pessoas com 25 anos ou mais, 32,2% não concluíram a Educação Básica, e apenas 8% completou. Já 4,5% das pessoas tinham o Ensino Médio incompleto e 6,4% estavam sem qualquer uma das etapas concluídas;
2. Dos que possuem o Ensino Médio no país, mais da metade são mulheres (51%), enquanto entre os homens esse percentual é de 46,3%. Com relação à cor ou raça, 57% das pessoas brancas haviam completado esta etapa. Já entre pretas ou pardas, esse percentual foi de 41,8%, uma diferença de 15,2% pontos percentuais. A média de anos de estudo das mulheres de 25 anos ou mais de idade foi, em média, de 9,6 anos e, para os homens, 9,2 anos. Com relação à cor ou raça, mais uma vez, a

diferença foi considerável: 10,4 anos de estudo para as pessoas brancas e 8,6 anos para as pretas ou pardas;

3. O marco deste abandono precoce à escola se dá aos 15 anos;
4. Os resultados da pesquisa mostraram ainda que a passagem do Ensino Fundamental para o Médio acentua o abandono escolar;
5. Entre os principais motivos para a evasão escolar, estão a necessidade de trabalhar (39,1%) e a falta de interesse (29,2%). Para os homens, 50% disseram precisar trabalhar e 33% relataram não ter interesse. Para as mulheres, os principais motivos foram gravidez e necessidade de trabalhar, ambos com 23,8%, não ter interesse em estudar (24,1%) e afazeres domésticos (11,5%) (Brasil, 2019).

Nos resultados presentes nos capítulos seguintes, é abordado o perfil dos alunos vinculados aos cursos PROEJA e neles, está destacada a diferença entre as etnias, fator que está diretamente ligado ao eixo central deste estudo, uma vez que os povos quilombolas seguem sendo os que precisam evadir da escola mais cedo e que, pelas divergências de oportunidades, acabam também excluídos nos cursos EJA e PROEJA.

2.2 Práticas de numeramento

2.2.1 Conceito de numeramento

Neste trabalho, buscou-se explicitar as reflexões mais específicas sobre a apropriação de práticas de numeramento, uma vez que, faz-se importante reforçar, de acordo com as contribuições de John O'Donoghue (2002), não há uma definição concreta e universal que molde o conceito de numeramento ou práticas de numeramento entre os Educadores Matemáticos.

Paralelo a isso, destaca-se ainda que em alguns países de língua não inglesa, não há, sequer, um termo que referencie o significado a ele correspondente, assim, o debate sobre a temática ganha novos entornos já na busca da sua própria definição.

Na mesma linha, diversas pesquisas desde final do século XX, trazem em seu bojo, diferentes definições do que poderiam ser interpretadas com as práticas de numeramento. Dentre esses autores,

destacamos os estudos de John O'Donoghue (2002); Groenestijn (2001); Neill (2001); Fonseca (2007); Marinho (2010); Borba, Malheiros e Amaral, (2014); Miranda (2015) e Silva (2019).

No âmbito da Educação Matemática, é possível fazer referência às abordagens consolidadas por Neill (2001), em que se apresenta uma ponte entre o termo numeramento, ou práticas de numeramento, com a definição de numeracia, do inglês, “numeracy”.

Ainda, segundo o mesmo autor, o termo foi destacado pela primeira vez, em 1959, no relatório do “Crowther Committee” e, inicialmente, estava fortemente ligado ao alfabetismo, às diversas formas de compreender e aprender a formação numérica, assim, é preciso enfatizar que a compreensão deste estudo, reforça que numeramento está um pouco mais além que apenas o processo de compreensão numérica, mais também, do conjunto social e cultural, no qual o sujeito recetor do conhecimento está inserido e a sua compreensão matemática forjada, ou, construída a partir da sua necessidade de sobrevivência e das suas vivências em um mundo cada vez mais globalizado.

Corroborando com com essas percepções, Giardinetto (1999) ao se referir sobre o conhecimento escolar, destaca que:

Embora o problema da ausência de relação entre o conhecimento escolar e o conhecimento cotidiano seja algo que necessita ser superado, essa superação não se dá pela supervalorização da vida cotidiana como parâmetro para o desenvolvimento da prática escolar. É preciso promover uma reflexão sobre as especificidades do processo de produção do conhecimento matemático no cotidiano, assim como questionar os condicionantes históricos e sociais que determinam que a vida cotidiana hoje construída seja dessa forma e não de outra (Giardinetto, 1999, p. 5).

Neste sentido, compreender o processo de numeramento de jovens e adultos no processo de aprendizagem da matemática dita escolarizada, compreende-se também como um processo de refletir sobre a sobrevivência desses educandos no contexto social, em um mundo globalizado e com a matemática presente nas mais diversas necessidades do dia a dia.

Ao retornar ao foco inicial desta seção, cabe destacar os principais compilados de conceitos de Numeracia que foram esquematizados por Neill (2001), onde destacam-se:²

The capacity to identify, to understand, and to engage in mathematics and to make well-founded judgements about the role that mathematics plays, as needed for the individual's current and future private life, occupational life, social life with peers and relatives, and life as a constructive, concerned, and reflective citizen (Pisa apud Neill, 2001, p. 3).

To be numerate is to have the ability and inclination to use mathematics effectively – at home, at work, and in the community (Fancy, 2001 apud Neill, 2001, p. 3).

The term numeracy describes the aggregation of skills, knowledge, beliefs, dispositions, and habits of mind as well as general communicative and problem solving skills that people need in order to effectively handle real world situations or interpretive tasks with embedded mathematical or quantifiable elements (Gal, 1995 apud Neill, 2001, p. 3).

Numerate behavior demands a considerable element of what is colloquially called “nous”. Some of this nous is mathematical, some is situational (or contextual), and some is strategic (Willis, 1998, apud Neill, 2001, p. 3).

Innumeracy (is) an inability to deal comfortably with the fundamental notions of number and chance (Paulos, 1988, apud Neill, 2001, p. 3).

Frente aos diversos conceitos apontados pelos pesquisadores supracitados, cabe destacar que este trabalho está focado na relação presente entre a numeracia e a vida cotidiana, aqui, acredita-se que o contexto em que o sujeito esteja inserido é parte do processo responsável pela sua absorção do

² Considerando um termo com divergência de interpretações o autor optou em manter as citações na língua oficial da referência com o objetivo de manter a essência da proposta do pesquisador supracitado.

conhecimento e que, deve ser levado em consideração no processo de ensino da matemática para jovens e adultos.

(...) numeracy may be said to be the 'open' dimension of mathematical knowledge, in that a number of external factors impinge on the decision regarding what strategy to use when dealing with a situation requiring the application of mathematics. Thus the context is of major significance in the application of numeracy (O'Rourke, O'Donoghue, 1997, p. 176).

A escolha pela inserção nesse campo teórico, se dá, porque ele favorece a investigação sobre as práticas matemáticas como práticas sociais e culturais, o que se apresenta adequado e útil para esta investigação, que a identifica nos modos de vida desses sujeitos e a analisa nos espaços e atividades de formação profissional em comunidades remanescentes de quilombos no estado do Amapá.

O amadurecimento do homem significa, em qualquer sociedade, que o indivíduo adquire todas as habilidades imprescindíveis para a vida cotidiana da sociedade (camada social) em questão. É adulto quem é capaz de viver por si mesmo a sua cotidianidade (Heller, 2008, p.33).

Assim, buscou-se evidenciar e, ao mesmo tempo, potencializar os aspetos culturais que podem contribuir com a aprendizagem dos educandos, estando estes inseridos no processo de práticas de numeramento dos Jovens e Adultos, uma vez que, os conhecimentos matemáticos, os quais dão suporte a grande parte das relações sociais que se estabelecem na sociedade, onde há necessidade de argumentos quantitativos, estão também ligados à necessidade de sobrevivência.

2.2.2 Numeramento no contexto deste estudo

Compreender o processo de apropriação de práticas de numeramento por jovens e adultos que não tiveram a oportunidade de estudar na idade regular e debater essas possibilidades para o ensino da matemática mais inclusivo e diverso, constitui-se um importante passo no processo de valorização da

realidade social e cultural dos mais diferentes povos, especialmente, em comunidades que historicamente tiveram seus modos de vidas ofuscados por um sistema social opressor e dominador.

Assim, cabe dizer que esta pesquisa considera que a apropriação da cultura e da escrita não pode prescindir da constituição ou da mobilização de certas práticas, uma delas é a de numeramento, ou seja, a forma e o meio pelo qual os indivíduos pertencentes a um determinado grupo social, conseguem fazer suas leituras numéricas como mecanismo de compreensão matemática para a sua própria sobrevivência em sociedade.

[...] não só porque representações matemáticas aparecem nos textos escritos, mas porque a própria cultura escrita que permeia e constitui tais práticas é também permeada por princípios calcados numa mesma racionalidade que forja ou parametriza as práticas ditas numeradas e que é por elas reforçada (Fonseca, 2009, p. 55).

Diante do exposto, observa-se que a compreensão da apropriação de valores matemáticos define a apropriação de práticas de uma cultura, como bem apresenta Bishop (1994), quando conclama os educadores a procurar conhecer mais a fundo os valores das matemáticas, como ferramentas para comprimento do seu papel profissional.

A vida cotidiana é a vida do homem inteiro; ou seja, o homem participa na vida cotidiana com todos os aspetos de sua individualidade, de sua personalidade. Nela, colocam-se “em funcionamento” todos os seus sentidos, todas as suas capacidades intelectuais, suas habilidades manipulativas, seus sentimentos, paixões, ideias, ideologias (...) (Heller, 2008, p.33).

No contexto deste estudo, as práticas de numeramento que aqui são referenciadas, dialogam com as definições do processo de letramento.

No Brasil, especialmente, o termo letramento surgiu em meados de 1980, com o objetivo de nomear fenômenos diferentes daqueles relacionados à alfabetização, se deu “a invenção do letramento no Brasil” (Soares, 2006, p.17).

Dito isto, cabe evidenciar que estudos sobre os usos sociais da leitura, da escrita e da matemática por jovens e adultos, especialmente nas comunidades quilombolas, que geralmente são um público pouco escolarizado e, no caso do Brasil, tais destoantes estão ligadas às significativas desigualdades sociais, permitem conhecê-los como sujeitos com outras e novas culturas e conhecimentos formados ao longo da vida.

Assim, esse conhecimento se torna um facilitador para qualificar o desenvolvimento de análises sobre os impactos da escolarização em relação às práticas de letramento e numeramento desses indivíduos, quanto para subsidiar as investigações que buscam compreender as estratégias utilizadas por esses estudantes para se apropriarem das práticas escolares de leitura, de escrita e de matemática que vivenciam (Ribeiro, 1999; Fonseca, 2001; Cabral, 2007; Faria, 2007).

Segundo Magda Soares (2006, p.89), o termo letramento incorpora consequências sociais, culturais, políticas, cognitivas, linguísticas, quer para o sujeito, quer para o grupo social, quer para o indivíduo que se utiliza da escrita e ou do discurso.

Compreendendo os desdobramentos propostos pela autora supracitada, pode-se destacar o caso de jovens e adultos, que por diversos momentos tiveram na busca pela sobrevivência em uma sociedade cada vez mais globalizada, que aprender, criar e desenvolver raciocínios matemáticos que os favorecessem nas discussões sociais, na economia, na agricultura e nas demais formas de comunicação.

A autora ainda destaca que o termo letramento consiste no “desenvolvimento, para além da aprendizagem básica (de leitura e escrita), das habilidades, das atitudes e dos conhecimentos necessários ao uso efetivo e competente da leitura e da escrita nas práticas sociais que envolvem a língua escrita” (Soares, 2006. p.89).

Assim, cumpre mencionar que segundo Marinho (2010), “o letramento é uma prática social, não simplesmente uma habilidade técnica e neutra”, tratando-se de uma “prática sustentada por princípios epistemológicos socialmente construídos” (Marinho, 2010, p. 78), nos alunos jovens e adultos e na percepção de docentes e membros das comunidades quilombolas no Amapá. Assim, destaca-se que:

[...] quando o foco é a aprendizagem matemática, a interação é uma condição necessária no seu processo. Trocar ideias, compartilhar as soluções encontradas para um problema proposto, expor o raciocínio, são ações que constituem o “fazer” matemática. E, para desenvolver esse processo a distância, os modelos que possibilitam o envolvimento de várias pessoas têm ganhado espaço, em detrimento daqueles que focalizam a individualidade. [...] Considerando a colaboração como parte do processo interativo, professor e alunos devem atuar como parceiros entre si no processo de aprendizagem matemática (Borba, Malheiros & Amaral, 2014, pp. 29-31).

Ainda em evidência ao que nos proporciona Soares em seus estudos, cabe destacar que em outros trabalhos na perspectiva do New Studies Literacy³ foi explicitada a impossibilidade de uma definição de letramento de maneira universal e única, pois suas relações com a sociedade são diversas e esse fenômeno “engloba um amplo leque de conhecimentos, habilidades, técnicas, valores, usos sociais, funções e varia histórica e espacialmente” (Soares, 2006, p. 66).

Entretanto, na compreensão das práticas sociais que se utilizam de discursos, orais ou escritos, para atingir diferentes objetivos, não se pode desconsiderar o fato de que as situações sociais de uso da leitura e da escrita ocorrem em uma sociedade grafocêntrica que demanda uma diversidade cada vez maior de conhecimentos.

Entre eles, destaca-se o conhecimento matemático, o qual dá suporte à grande parte das relações sociais que se estabelecem nessa sociedade, apegada tanto aos argumentos quantitativos, quanto à expressão escrita. Assim, as práticas sociais envolvendo quantificação, medição, ordenação e classificação compõem os modos de usar a língua escrita e são por eles constituídas (Simões, 2010).

Assim, torna-se importante pensar o conhecimento matemático como uma ação social, que é também produzido e significado a partir das relações que os sujeitos estabelecem profissionalmente em suas práticas, e neste contexto, a pesquisa busca evidenciar as ações realizadas nas comunidades remanescentes de quilombos no Amapá.

³ Os “Novos Estudos sobre Letramento” se consolidaram nos anos 1990 e são realizados sob uma perspectiva social e etnográfica (Street, 2003). Esses estudos trazem “além de novos princípios e pressupostos teóricos, alguns instrumentais para a análise do fenômeno do letramento” (Soares, 2004, p. 1004)

Nessa pesquisa essas relações serão investigadas como produtos e produtoras de práticas de numeramento.⁴

Fonseca (2010) opta por considerar o numeramento não como um fenômeno paralelo e análogo ao letramento, mas como uma das dimensões do letramento. Nesse sentido, deve-se compreender as práticas de numeramento como um subconjunto das práticas de letramento, pois “mesmo quando não fazem uso da tecnologia da escrita, identifica-se, nos discursos, nas práticas orais de numeramento, a marca da cultura escrita” (p.327).

...Tensões estabelecidas nas relações entre práticas de numeramento explicitamente referenciadas num modo escrito de "matematicar" (como a maioria das práticas de numeramento mobilizadas no contexto escolar) e aquelas que se forjam em outros espaços sociais, mas mantêm com a(s) cultura(s) escrita(s) algum tipo de relação (Fonseca, 2010, p.328).

Nesta pesquisa, os autores se dispuseram, pois, a identificar práticas de numeramento que se configuram em relações entre pessoas jovens e adultas e na apropriação de conhecimentos matemáticos mobilizados em suas atividades profissionais e ou nas atividades de formação como técnica.

Nesse sentido, se pode compreender essas relações como repletas de intencionalidade, de valores, de relações de poder e de significados. Nesse sentido, parece-nos fecundo compreender o numeramento como fenômeno cultural, social e relacional, pois “as práticas de numeramento se configuram nas relações entre as pessoas e entre os grupos e na sua relação com os conhecimentos que associamos à Matemática” (Fonseca, 2010, p. 329).

Os conceitos de tática e estratégia se pretendeu mobilizar baseando-nos na distinção que deles faz Certeau (1994), que nos ajuda a compreender diferentes pressões exercidas por diversos atores que

⁴ Fonseca (2010) ressalta que a opção pelo termo numeramento, em detrimento ao termo numeracia, conforme ocorreu com letramento/literacia, pode estar relacionada “à referência – mais bem sugerida pelo sufixo *-mento* do que pelo sufixo *-cia* – à ação, ou às contribuições de processos, mais ou menos intencionais, por meio das quais pessoas ou grupos se apropriam de práticas matemáticas socialmente valorizadas, assim como a cultura escrita.” (Fonseca, 2010, p.323).

atuam nas atividades de formação e que definirão modos distintos de apropriação de práticas de numeramento:

Chamo estratégia o cálculo (ou manipulação) das relações de força que se torna possível a partir do momento em que um sujeito de querer e poder pode ser isolado. A estratégia postula um lugar suscetível de ser circunscrito como algo próprio e ser a base de onde podem gerir as relações com uma exterioridade de alvos e ameaças (Certeau, 1994, p. 99).

Ainda na análise do autor, cabe aqui, ainda evidenciar que:

Denomino, ao contrário, tática um cálculo que não pode contar com um próprio, nem, portanto com uma fronteira que distingue o outro como totalidade visível. A tática só tem por lugar o do outro. Ela aí se insinua fragmentariamente, sem apreendê-lo por inteiro, sem poder retê-lo à distância (Certeau, 1994, p. 46).

Desse modo, para a compreensão dos processos de apropriação que ocorrem no ambiente de formação profissional, o pesquisador estará atento às táticas e estratégias estabelecidas e forjadas pelos envolvidos no processo educativo, e o paralelo com ações sociais que são o que norteiam esse estudo e, estão presentes nas vivências, nos modos de vida e na organização social presente nas comunidades quilombolas do Amapá.

Aqui, cabe destacar que o interesse da pesquisa está em compreender os comportamentos assumidos por esses sujeitos e “as concepções sociais e culturais que os configuram, determinam sua interpretação e dão sentido aos usos da leitura e/ou da escrita naquela particular situação” (Soares, 2006, p.105). Ultrapassa, pois, a preocupação em apenas identificar as habilidades envolvidas nas atividades escolares ou avaliar se os estudantes as dominam quando logram sucesso nessas tarefas, está também nas evidências presentes no dia a dia, na formação constituída pela obrigatoriedade de sobreviver em uma sociedade globalizada.

Assim, pode-se destacar que a lembrança que se tem da matemática dita escolarizada é compreendida como também uma “ação social e organizada”, assim, pode-se considerar “os conceitos e as proposições, as estratégias e os procedimentos, os termos e as representações gráficas, as aplicações e as avaliações do conhecimento matemático que se resgatam e se reestruturam no discurso dos sujeitos.” (Fonseca, 2001a, p. 228).

Conclui-se que ultrapassam a natureza e as vicissitudes da cognição individual, para apresentarem-se como versões coletivas, porque forjadas num modo de conceber e lidar com a Matemática construído histórico e culturalmente, com a mediação decisiva da instituição escolar, e por essa mesma mediação, tematizadas (e matizadas) numa atividade discursiva que organiza e justifica a ação presente.

Voto (2016, p.5) reforça que:

A questão de aprender a “contar” deve ser considerada um ato fundamental no contexto social de qualquer indivíduo. Partindo deste princípio, o termo numeramento surgiu pelas suas especificidades em função da aquisição do código e registo das questões numéricas envolvendo o contexto social em que o indivíduo está inserido. O fato de tratar os números, não pode ser apenas considerado pela ação de aprender a enumerar ou quantificar, pois esta capacidade vai além das questões básicas de registos matemáticos. O meio social em que o indivíduo está inserido requer muito mais do que apenas a empregabilidade de registos e elementos matemáticos. Nesse contexto, é necessário que a compreensão das situações problemas do cotidiano propiciem mais do que quantificar, mas de ordenar, classificar, tomar decisões, pensar e agir, possibilitando a autonomia deste indivíduo nas questões impostas pela sociedade (Voto, 2016, p.5).

Assim, buscou-se analisar o contexto social e o educacional de parte dos alunos da educação de jovens e adultos nas comunidades objeto de estudo e, ao mesmo tempo, fazer um paralelo com as possibilidades de ensino da matemática presente neste contexto. Acreditamos que o conceito de numeramento é um conjunto de habilidades matemáticas que envolvem as práticas sociais, podendo partir da escola para a sociedade na idade regular como das vivências sociais para a escola na Educação de

Jovens e Adultos. Assim, as práticas de numeramento fazem parte do comportamento social do indivíduo e suas questões culturais.

2.3 A organização e os desafios das comunidades quilombolas

Nesta seção, será abordada a origem das comunidades quilombolas no Brasil e sua organização no estado do Amapá, além disso, é apresentado um panorama sobre seus modos de vida e os principais autores que nas últimas décadas discutiram um pouco a temática, que trouxe à luz dos debates o conceito amplo da perspectiva quilombola, especialmente, com foco no processo de valorização e reconhecimento da sua cultura, territorialidade e crenças.

2.3.1 A origem das comunidades quilombolas no Brasil.

A expressão “quilombo” é conhecida e utilizada no Brasil desde o período colonial e, embora seja possível encontrar pequenas variações de interpretações do termo ou da sua origem, este trabalho se alicerça nos estudos de Lopes, Siqueira e Nascimento (1987) e Leite (2000) quanto a origem e significado.

Assim, cabe destacar uma abordagem apontada nas pesquisas de Lopes, Siqueira e Nascimento (1987):

“quilombo é um conceito próprio dos africanos bantos que vem sendo modificado através dos séculos” [...] Quer dizer acampamento guerreiro na floresta”, sendo entendido ainda em Angola como divisão administrativa.” [...] (Lopes, Siqueira e Nascimento, 1987. pág. 27).

Para fins de registros documentais, a referência colonial expressa nos autos do Conselho Ultramarino, datado de 1740, remete aos quilombos como: “toda habitação de negros fugidos, que passem de cinco, em parte despovoada, ainda que não tenham ranchos levantados e nem se achem pilões neles” (Moura, 1981. pág 25).

As comunidades quilombolas, comumente como são chamadas, tiveram sua origem ainda no período escravocrata e representam um espaço de luta e resistência no Brasil, caracterizando-se por grupos étnicos, constituídos por uma população predominantemente negra, que numa tentativa de

liberdade e reorganização social fugiam da escravidão em busca de liberdade para que pudessem colocar em prática suas raízes culturais.

Miranda (2019), reforça que:

É notável a persistência da aceção criminal atribuída aos *quilombos* no Brasil em práticas discursivas que vão desde livros didáticos e de literatura infantil até o aparato mediático, a evidenciar aquilo que a *sociologia das ausências* classifica como “produção ativa da invisibilidade”. A conjugação de lógicas – como a da classificação social que impõe a naturalização das diferenças; e a da escala dominante, que opõe o global ao local – atuam de modo a conferir inexistência ao quilombamento. *Quilombo* prossegue como fenômeno relegado à escravidão no Brasil e as comunidades quilombolas, presas ao passado, marcadas por ignorância e improdutividade (Miranda, 2019).

Em linhas históricas, este processo de ocupação se deu no período colonial, compreendido entre 1500 e 1822, período marcado pela exploração e escravização dos povos nativos (indígenas) e afro descendentes, estes, trazidos das colônias africanas ao Brasil pelos colonizadores.

A degradante situação às quais os negros e indígenas foram submetidos geraram revolta e, numa busca desesperadora por liberdade por parte desses grupos sociais, entre outras formas de reivindicação de condições de vida digna, estava a fuga e o agrupamento em regiões remotas (geralmente nos altos de serras, em meio das florestas e próximos a cavernas).

A origem da palavra Quilombo (Kilombo) é proveniente dos povos Bantus, como também, possui referência na língua Kimbundu, como o Kilombo, no entanto, existe uma variante no Umbundo que o emprega como Ochilombo, evidenciados principalmente em Angola, na África, e tem significado de local de pouso ou acampamento. Antes da chegada dos colonos europeus, o povo da África Ocidental era em grande parte nômade, e os acampamentos eram usados para descansar em longas jornadas. No Brasil colonial, a palavra foi adaptada para designar um refúgio para escravos fugitivos (Veschi, 2020).

Em análise de Ribeiro (1995), os primeiros negros em território brasileiro se apresentam inicialmente, como sendo provenientes de três grandes grupos étnicos, muito embora, se saiba que existiam negros oriundos de todas as regiões do continente africano.

Assim sendo, o destaque do tráfico se concentrou em maior número sobre os Yorubas oriundos da Gâmbia, Serra Leoa, Costa da Malagueta e Costa do Marfim, os Africanos Islamizados como os Peuhl, os Mandingas e os Haussas do norte da Nigéria e os das tribos Bantu do grupo congo-angolês que, atualmente, vivem na região correspondente a Moçambique Ribeiro (1995).

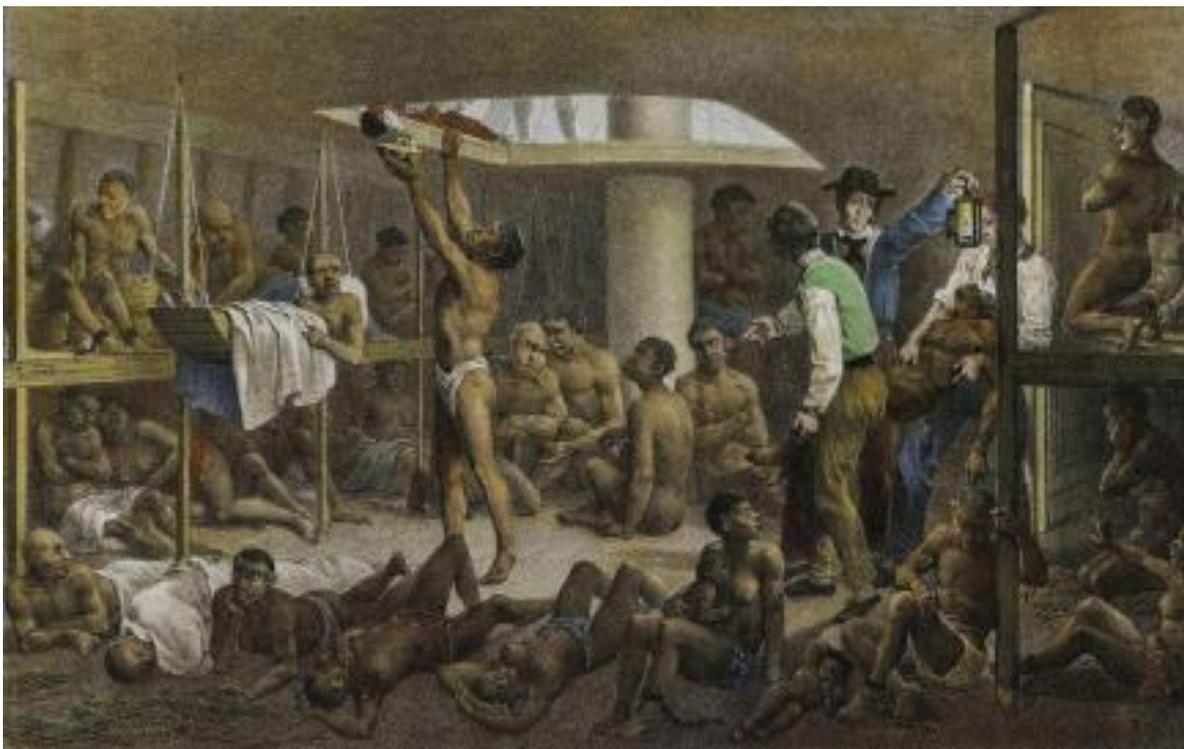


Figura 3: Obra de Johann Moritz Rugendas - (1802-1858) - retratando o interior de um navio negreiro.

Fonte.: Obras de Johann Moritz Rugendas, domínio público

Observa-se que essa discussão é apresentada com marco temporal entre 1530 e com grande fluxo de tráfico de negros entre os séculos XVI e XIX. A tese sai fortalecida, especialmente quando se considera que um país tão pequeno como Portugal, não dispunha de mão de obra suficiente para atuar com a cana-de-açúcar, café, exploração de ouro e outros recursos naturais em quantidade suficiente para aumentar o lucro da Coroa.

Neste contexto, a escravidão surgiu como uma alternativa para ampliar os lucros, sendo utilizados os negros do continente africano e os povos indígenas do Brasil, estes segundos, com amparo da Igreja Católica.

Nesta mesma concepção, Lacerda (2003), nos chama atenção sobre o processo de escravidão dos negros, onde eram retirados dos seus lares e trazidos para o Brasil, com o único intuito de suprir a mão de obra necessária para levar riquezas à coroa portuguesa, considerando a frustração com o processo de colonização dos indígenas, que naquele momento estavam protegidos pela igreja, como nos apontam as discussões apresentadas por Treccani (2006, p. 30).

Não obstante o excesso de trabalho e as condições precárias de vida, o regime colonial numa tentativa de manter a ordem dos colonizados usava da violência física que era usada como forma de opressão e de “manutenção da aceitação do regime imposto”, como se pode observar nas contribuições de Décio Freitas (1978):

“Os castigos e tormentos infligidos aos escravos não constituíam atos isolados de puro sadismo dos amos e seus feitores, constituíam uma necessidade imposta irrecusavelmente pela própria ordem escravista, que, de outro modo, entraria em colapso. Pois, sem a compulsão do terror, o indivíduo simplesmente não trabalharia, nem se submeteria ao cativeiro” (Freitas, 1978, p. 33).

Sendo assim, é possível compreender que os espaços denominados quilombos carregam consigo uma história pautada na luta, na resistência, na formação e re formação social. Considerando todo o processo de captura desses indivíduos para o trabalho escravo no Brasil, nota-se um cenário de constante crueldade e desumanidade, em que foram mais de três séculos neste processo, que representa uma página triste da história do Brasil.

Esses agrupamentos ficaram conhecidos como quilombos, muitos desses espaços conseguiram agregar milhares de pessoas, como é o caso do Quilombo dos Palmares, que existiu entre os séculos XVI e XVII, entre a região de Pernambuco - PE e Alagoas AL, que conseguiu reunir cerca de 20 mil pessoas segundo dados estimativos. Silva (2022), reforça que:

O Quilombo dos Palmares foi o maior quilombo que existiu na América Latina. Foi construído na região do atual estado de Alagoas e chegou a reunir cerca de 20 mil habitantes. Foi um dos grandes símbolos da resistência dos escravos no Brasil e foi alvo de expedições organizadas por portugueses e holandeses. Foi destruído em 1694 e seu líder, Zumbi, foi morto no ano seguinte em uma emboscada (Silva, 2022).

Talvez Ramos (1953) e Carneiro (1957) tenham fortalecido as discussões sobre o termo quilombo, ao trazer como foco das discussões já no século XIX, demonstrações sobre um movimento de resistência e luta contra o sistema escravocrata predominante no Brasil até 1888, e que até hoje ganha contornos em prol de um espaço que valorize a cultura afro-brasileira.

Leite (2000), reforça que:

O quilombo constitui questão relevante desde os primeiros focos de resistência dos africanos ao escravismo colonial, reaparece no Brasil/república com a Frente Negra Brasileira (1930/40) e retorna à cena política no final dos anos 70, durante a redemocratização do país. Trata-se, portanto, de uma questão persistente, tendo na atualidade importante dimensão na luta dos afrodescendentes. Falar dos quilombos e dos quilombolas no cenário político atual é, portanto, falar de uma luta política e, conseqüentemente, uma reflexão científica em processo de construção (Leite, 2000, pág.333).

Por meio da Constituição Federal de 1988, o Estado brasileiro assumiu constitucionalmente o dever de implementar uma política de reparação étnico territorial aos povos e comunidades tradicionais quilombolas.

Aqui, cabe destacar que foi a primeira constituição a garantir os direitos dos quilombolas em ter as suas terras e organizações preservadas por lei. Esse reconhecimento é visto como uma forma de compensação e ou reparação histórica à opressão sofrida por essas comunidades na defesa de suas culturas e identidades étnicas.

Passados trinta e quatro anos de edição do Art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), e dezanove anos do Decreto 4.887 de 2003, observa-se que houve poucos avanços, não apenas na ressignificação das terras e dos espaços, como nas políticas públicas voltadas a esses povos, o que fortalece os objetivos dessa pesquisa, ao trazer protagonismo às contribuições dos negros na formação deste país.

Diante da atual conjuntura, o quilombo não significou ou significa apenas lugar de refúgio para escravos foragidos, mas se apresenta como uma reorganização cultural e social de indivíduos que se recusaram a viver sob um regime de escravidão e que buscaram à sua maneira, se reorganizar construindo seus espaços, renovando suas tradições e posições específicas e bem delimitadas, que apontaram para um cenário, minado de riquezas históricas.

Como se percebe nas apresentações de Munanga e Gomes (2006), é preciso fortalecer tais discussões, a fim de apresentar o homem e a mulher negros como também responsáveis pela construção desse país.

Vale mencionar que todo esse período de escravidão no Brasil, teve um marco temporal de 400 (quatrocentos) anos. Entretanto, até aos dias de hoje, há uma falta de políticas públicas concretas, que garantam uma autonomia e que diminuam essa dívida histórica do país para com a população negra.

2.3.2 As comunidades quilombolas no Amapá.

A realidade das comunidades quilombolas do estado do Amapá, estado com a maior proporção de autodeclarados pretos ou pardos do país, não difere das demais do país. A origem das comunidades quilombolas aqui encontradas, também surge de dois movimentos, a fuga da escravidão e posteriormente da reorganização através de políticas da reforma agrária.

Especificamente no caso do Amapá, há grande influência da cultura indígena nos modos de vida das comunidades quilombolas, o que fortalece uma identidade genuinamente amapaense.

Um dos municípios do Amapá, denominado Mazagão, possui um distrito chamado Mazagão Velho que remonta ao século XVIII, com a chegada de algumas famílias com escravos, enviadas pela coroa portuguesa.

Nesta perspectiva, historicamente, percebe-se que a região é constituída em sua maioria por negros, descendentes de escravos e hoje, reconhecidas como comunidades quilombolas, com características sociais e culturais que se destacam e que remontam aos modos de vida de um povo singular.



Figura 4: Mapa do Estado do Amapá – AP
Fonte.: Google Maps – 2021.

Para Fonseca, (2012):

“[...] não podemos tratar a cultura de outros povos, de outros grupos sociais, de outras classes sociais, como algo sem relevância científica, considerando que apenas nós, brancos,

ocidentais, “civilizados”, desenvolvidos tecnologicamente, podemos construir conhecimento científico válido.” (Fonseca, 2012, pp. 2-3).

Vale mencionar que o registro de uma comunidade quilombola, tem mais a ver com o sentimento de pertencimento que este grupo precisa ter. Embora se tenha um longo e árduo processo para o reconhecimento das terras como de fato e de direito quilombolas e, diante dos constantes ataques e tentativas do atual governo brasileiro em deslegitimar as conquistas dos povos quilombolas, os espaços escolares possuem importante papel na tentativa de fortalecer as lutas sociais e ao mesmo, propiciar um sentimento de pertencimento e representatividade para esses grupos sociais.

De acordo com Bourdieu (2001),

A tarefa mais urgente parece-me ser descobrir os meios materiais, econômicos e, sobretudo, organizacionais, de incitar todos os investigadores competentes a unirem os seus esforços aos dos responsáveis militantes para discussão e elaboração coletivas de um conjunto de análises e de propostas de progresso que hoje existem apenas no estado virtual de pensamentos privados e isolados ou em publicações marginais, relatórios confidenciais e revistas esotéricas (Bourdieu, 2001. p.12).

Diante do exposto, vale a pena destacar as contribuições de Trindade e Moraes (2014):

Essa política de reparação aos povos e comunidades tradicionais quilombolas e garantia de seus direitos étnico-territoriais, fruto de mobilizações sociais do movimento negro e quilombola, possui amparo jurídico no conceito de cultura consagrado pela 19ª Constituição Federal de 1988, e particularmente, com o Artigo 68 dos ADCT. Cabe ressaltar, que no nível internacional, a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho da (OIT) que foi ratificada pelo Brasil 20, também garante os direitos étnico territoriais desses povos tradicionais. No que se refere especificamente ao estado do Amapá, existem outros instrumentos jurídicos como a Lei Ordinária nº 1.505 de 23 de julho de 2010 que tal qual o

Decreto federal 4.887/2003 prevê os procedimentos para a titulação definitiva das terras de quilombos no nível estadual. Somado a isso, se verifica a institucionalização de setores do poder público, especificamente ligados à questão étnico-racial, então objetivada pela existência da SEAFRO e do IMPROIR, abrigados na esfera estadual e municipal respectivamente (Trindade e Moraes, 2014).

Além do sentimento de pertencimento e todo histórico aguerrido de escravidão vivenciada por esses grupos sociais, observa-se, especialmente no que tange o estado do Amapá, espaço de realização da pesquisa, que muito embora tenha-se nas últimas duas décadas conseguido significativos avanços, faz-se necessário a emissão de esforços significativos na tentativa de garantir a esses indivíduos, o uso e a apropriação da terra e do espaço. Novamente Trindade e Moraes (2014), chamam a atenção, acerca especialmente do processo vagaroso na concessão de um espaço quilombola de fato e de direito.

No processo de regularização fundiária das terras quilombolas, uma vez a comunidade certificada pela FCP, deve-se abrir processo no órgão fundiário para o trâmite institucional. A partir daí, espera-se que sejam iniciados os estudos para identificação e demarcação dos limites do território pertencente à comunidade quilombola, que devem ser conduzidos pelas superintendências regionais do INCRA. Em 2008, o INCRA tornou o processo mais burocratizado e vagaroso ao adicionar inúmeros tópicos de pesquisa ao relatório antropológico que integra o RTID (Trindade e Moraes, 2014, p. 16).

Neste cenário, resumidamente se percebe o processo longo e minucioso para que essas comunidades possam pertencer de fato e direito ao grupo quilombola, mesmo com os avanços promulgados nas últimas décadas, no que concerne às políticas públicas, o processo como demonstrado anteriormente é lento e traz significativos prejuízos às comunidades quando se trata de acesso a programas federais, tais como, o Bolsa Permanência para alunos de graduação nas instituições de ensino superior no país.

Com a publicação pelo governo federal do Decreto 4.887 de 2003 (Brasil, 2003), cabe ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA acompanhar o processo de certificação das áreas quilombolas. Neste sentido, de acordo com o INCRA a titulação territorial quilombola se dá da seguinte forma:

De acordo com o processo regulatório presente nos dispositivos da FCP (2019), para conseguir o registo das terras faz-se necessário:

- A autodeclaração quilombola, o grupo deve apresentar ao INCRA a Certidão de Autorreconhecimento emitido pela Fundação Cultural Palmares;
- Elaboração do Relatório Técnico de Identificação e Delimitação – RTID, nele constará um levantamento de informações gerais ligados à comunidade, tais como dados ecológicos, históricos, geográficos, antropológicos, fundiários. (Realizado por um antropólogo);
- Publicação do RTID, após a análise do relatório pode-se contestar o resultado no prazo de 90 dias;
- Publicação no Diário Oficial da União e dos estados a portaria do Presidente do INCRA reconhecendo válido o limite do território quilombola.

Silva (2012) apresenta um panorama da situação do Amapá, acerca, especialmente, do reconhecimento de terras quilombolas.

Até 2011, foram identificadas 150 comunidades remanescentes de quilombolas no estado do Amapá, sendo que deste universo, 30 já têm a certidão de auto-reconhecimento emitida pela Fundação Cultural Palmares – FCP. Destas, 03 comunidades tiveram seus títulos emitidos: Curiaú, Mel da Pedreira e Conceição do Macacoari, todas localizadas no município de Macapá. Os relatórios técnicos de identificação e delimitação - RTID das comunidades do Rosa e São Raimundo do Pirativa já foram publicados e estão aguardando o cumprimento da fase de contestação. Outras 08 comunidades contam RTID parcialmente elaborados, a saber: Ambé, São Pedro dos Bois, São José do Mata Fome, Cinco Chagas do Matapi, Lagoa dos Índios, Cunani, Engenho do Matapi e Ilha Redonda (Silva, 2012, p.16).

Sendo assim, acredita-se que as discussões pautadas na valorização dos educandos, sobre suas memórias e identidades sociais, podem facilitar o sentimento de pertencimento e propiciar uma dedicação nos registros das terras, quando mesmo, no processo de ensino aprendizagem que, de acordo com Anastasiou (2015), o termo ensino, remete para a ação na qual resulta a aprendizagem do estudante.

Dessa forma, cabe reforçar o papel da escola / dos ambientes educacionais na formação desses povos, precisa-se fortalecer o sentido de pertencimento e a dívida histórica do país para com esses indivíduos, especialmente no que diz respeito à propriedade da terra.

Diante do exposto, percebe-se a necessidade de uma formação que vá além dos muros da sala de aula, mas que envolva a comunidade e o poder público, a fim de que, tanto as crianças como os jovens e adultos tenham uma formação que os permita compreender seus processos históricos e ao mesmo tempo, fortalecer as raízes e a manutenção das representações artísticas da sua cultura.

Assim, entendemos que o campo social se faz como um espaço de lutas, espaço que, sempre é visto em diacronia. Estas disputas se fazem através de estratégias que não precisam ser aplicadas de forma consciente.

O espaço é o elemento que, ao fornecer disposições práticas, fornece também formas de interpretação do mundo e de relação com os diferentes elementos do campo social, ou seja, mesmo sem intenção de fazer, a estratégia do agente social tem relação com as disputas específicas do campo.

Essa concepção é reforçada por Catani:

“a lógica da dominação social nas sociedades de classe e os mecanismos pelos quais ela se disfarça e se perpetua, procurando extrair os princípios que regem esta lógica a partir de análises concretas” (Catani, 2007, p. 74).

Assim, entende-se que a formação deve pautar as reflexões como um arcabouço teórico, algo que faça compreender e refletir, especialmente sobre as relações sociais.

Destaca-se o longo roteiro burocrático, o pouco acesso à informação, a dificuldade de orientação para que os povos quilombolas consigam de fato e de direito o reconhecimento das terras e de grupo

quilombola, especialmente em regiões de difícil acesso, como é o caso do extremo norte do Brasil. Nesta perspectiva, espera-se ações do poder público para garantir não apenas o acesso às terras, mas também aos programas sociais a que estes povos têm direito.

2.4 Um panorama sobre os aspectos em Educação Matemática no Brasil

Aqui, esta pesquisa busca evidenciar os aspectos históricos e filosóficos de como a Educação Matemática se desenvolveu e se desenvolve no Brasil, bem como, o surgimento e a definição da concepção de Etnomatemática.

Inicialmente, cabe destacar os pontos determinantes na concepção da Educação Matemática como uma área ligada à educação e não somente à Matemática, com a preocupação de compreender os processos da aprendizagem de forma não mecânica e algoritmizada.

De acordo com Garnica, Iglioni e D'Ambrosio (2004, p.5):

Embora já se identifiquem na antiguidade preocupações com o ensino da matemática, particularmente na República VII, de Platão, é na Idade Média, no Renascimento e nos primeiros tempos da Idade Moderna que essas preocupações são mais bem focalizadas. De especial interesse para o Brasil é o enfoque dado por Luis Antonio Verney ao ensino da matemática no Verdadeiro método de estudar, de 1746. Mas é somente a partir das três grandes revoluções da modernidade, a Revolução Industrial (1767), a Revolução Americana (1776) e a Revolução Francesa (1789) que as preocupações com a educação matemática da juventude começam a tomar corpo. (...) A identificação da educação matemática como uma área prioritária na educação ocorre na transição do século XIX para o século XX. (...) Mas o passo mais importante no estabelecimento da educação matemática como uma disciplina é devido à contribuição do eminente matemático alemão Felix Klein (1849-1925), que publicou, em 1908, um livro seminal, Matemática elementar de um ponto de vista avançado (...) (Garnica, Iglioni e D'Ambrosio, 2004, p.5).

Assim, cabe evidenciar que é após três grandes revoluções da modernidade que a Educação Matemática começa a ganhar forma e composição.

Contudo, apenas no séc. XX a Educação Matemática tem no Brasil significativo desenvolvimento e, isso já ocorreu no final da década de 70 com o advento e fracasso do Movimento da Matemática Moderna – MMM e, ao mesmo tempo, com as lutas democráticas que ganharam força contra o Regime Militar.

Como também já mencionado, mesmo com a tentativa de imposição ideológica pelos militares, foi crescente a luta pela democracia e por revoluções intelectuais nas universidades brasileiras, e apenas em 1988 ocorre a constituição formal da área de pesquisa em Educação Matemática, se dando, com a fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM).

A SBEM tem como finalidade ampla buscar meios para desenvolver a formação matemática de todo cidadão de nosso país. Para isso, ela congrega profissionais e alunos envolvidos com a área de Educação Matemática e com áreas afins e procura promover o desenvolvimento desse ramo do conhecimento científico, por meio do estímulo às atividades de pesquisa e de estudos acadêmicos. É também objetivo da SBEM a difusão ampla de informações e de conhecimentos nas inúmeras vertentes da Educação Matemática.

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2007), o início da Educação Matemática surgiu em um período de ampla pesquisa e produção científica, mas sem definir uma continuidade metodológica para o ensino de matemática na prática. Observa-se que este é um cenário de constante crescimento no país, que tem ganhado força nas últimas décadas, especialmente, com o processo de ampliação e democratização do acesso ao ensino superior no país.

Nesta percepção, encontra-se uma fundamentação que aponta aspectos positivos e negativos nesse novo formato/modelo do pensar, ver e fazer o ensino da matemática no Brasil, que coloca a relação ensino aprendizagem de forma qualitativa no setor primário.

Em síntese, podemos dizer que o período que compreende a década de 1970 e o início dos anos de 1980 representou a fase do surgimento da EM enquanto campo profissional de especialistas em didática e metodologia do ensino da matemática. Entretanto, apesar da

existência temporária de um programa especial de pós-graduação em ciências e matemática e de vários outros ligados às faculdades de educação, a produção científica, nesse campo, apresentou-se dispersa e sem continuidade (Fiorentini & Lorenzato, 2007, p. 25).

Bicudo (1993) remete a uma concepção clara acerca dessa proposta:

[...] com uma rede desenvolvida e bem tecida de estudos que a afirmara como realidade bem configurada. Porém, essa configuração já se encontra um tanto quanto delineada na medida em que se enfocam [...] preocupações com o compreender a Matemática, com o fazer Matemática, com as interpretações elaboradas sobre os significados sociais, culturais e históricos da Matemática [...]. As pesquisas elaboradas no horizonte da região de inquérito da Educação Matemática trabalham em torno dessas preocupações, interrogando o compreender matemático, o fazer matemático, os significados sociais, culturais e históricos da Matemática. São, portanto, pesquisas que solicitam domínio compreensivo de um vasto horizonte de conhecimentos da Psicologia, da História, da Filosofia... e, certamente da Matemática (Bicudo, 1993, pp. 20-21).

Nesta perspectiva, acredita-se numa ideia de um ensino da matemática não mais pautado num modelo tradicionalista, Dessa forma, o ensino se apresenta com foco na relação professor-aluno, com métodos e modelos construídos com base em vivências, a partir do cotidiano desses indivíduos. Para Carneiro (2000):

Educação Matemática no Brasil traz em seu bojo o germe da rutura nas relações enrijecidas de saber/poder, tanto no nível amplo, das práticas divisórias sociais, como no âmbito da Universidade, lugar em que a tradição tem imposto hierarquias diferenciadas às atividades de pesquisa, ensino e extensão. O movimento de ascensão deste saber ao status de ciência autônoma implica em técnicas de objetivação dos indivíduos cujos efeitos já se fazem notar:

novos sujeitos, professores de Matemática, estão sendo produzidos e produzem, a si mesmos, em novas práticas, em outras maneiras de ser e de fazer (Carneiro, 2000, p. 25).

Sendo assim, a Educação Matemática aponta para uma formação humana, crítica e social para os educandos e reforça a percepção reflexiva do docente, quanto aos métodos e modos de ensino, uma vez que ultrapassa os muros dos modelos mecanizados na reprodução de resolução de exercícios.

Observa-se que nas últimas décadas, houve um marco na formação de professores de matemática, especialmente com a ampla oferta de vagas através do processo de expansão e interiorização do ensino superior nas Universidades e com a criação de mais de 600 unidades dos Institutos Federais, que tem, em sua lei de criação, a obrigatoriedade de ofertar 20% das suas vagas para cursos de Licenciatura em Matemática.

Assim, acredita-se que tenham ampliado as discussões que buscaram pautar os currículos em uma formação que contemple aspectos pedagógicos e sociais na prática do ensino da matemática, contudo, na maioria dos ambientes escolares ainda há um choque formativo, especialmente em virtude do domínio das tecnologias de informação e comunicação cada vez mais cedo pelos educandos, passo nem sempre acompanhado com docentes que já estão atuando há algum tempo na sala de aula.

No ano de 1993, durante o I Seminário de Educação Matemática, a Educação Matemática foi definida como sendo uma área autônoma de conhecimento com objeto de estudo e pesquisa interdisciplinar.

Segundo Carrera de Souza e colegas:

[...] ao processo de produção e aquisição do saber matemático, tanto mediante a prática pedagógica em todos os graus de ensino, quanto mediante outras práticas sociais que devem ser levadas em consideração quando se atua na formação educacional desses sujeitos (Carrera de Souza; Teixeira; Baldino; Cabral, 1995, p. 51).

Os atos regulatórios no Brasil passaram a observar que a Educação Matemática está diretamente ligada a uma formação crítica, essa afirmativa pode ser observada nos Parâmetros Curriculares Nacionais

– PCN's, pelo Ministério da Educação ainda em 1997, que mostram como a Educação Matemática converge para um ensino pautado nas práticas da formação social e humana. De acordo com o texto base:

- direcionamento do ensino fundamental para aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão;
- importância do desempenho do papel ativo do aluno na construção do conhecimento;
- ênfase na resolução de problemas, na exploração da Matemática a partir dos problemas vividos no cotidiano e encontrados em outras disciplinas;
- importância de trabalhar com amplo espectro de conteúdos, ...para atender à demanda social que indica a necessidade de abordar estes assuntos;
- necessidade de levar os alunos a compreenderem a importância do uso da tecnologia e acompanharem sua permanente renovação (Brasil, 1997, p. 6-7).

O que chama atenção é, especificamente, a concepção pautada com o advento da Educação Matemática sobre um modelo de ensino flexível, onde o educando é coautor em seu processo de aprendizagem, e que as relações, memórias diárias o fazem como indivíduo, já dotado de um conhecimento empírico, ou seja, em linhas gerais, surge uma proposta de ensino da matemática, onde o aluno é produto e produtor do conhecimento.

Através desta tendência na renovação de ensino, que veio ocorrendo especialmente após a Segunda Guerra Mundial, vários avanços na linha educacional, propiciaram o desenvolvimento da Educação Matemática no Brasil, dentre esses avanços e oportunidades, destaca-se a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB – Lei. 9.394/1996 (Brasil, 1996).

As políticas nacionais avançaram e oportunizaram a construção de currículos que valorizam as concepções socioculturais dos sujeitos que estão como recetores no processo de ensino aprendizagem.

Por fim, destaca-se que a pesquisa científica teve um destaque e um papel fundamental na popularização da Educação Matemática, especialmente no que tange aos modelos do ensino da matemática e aos programas de pós-graduação.

No cenário brasileiro, vale a pena elucidar os eventos que ocorrem com periodicidade e fazem um elo entre o conhecimento apresentado e discutido na academia, e os relatos de experiências das práticas em sala de aula, sendo eles: o Encontro Nacional de Educação Matemática, o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, o Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, a Conferência Interamericana de Educação Matemática, o Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática e o Congresso Brasileiro de Etnomatemática. Pode-se destacar alguns resultados deste trabalho, embora, reforça-se, que existem outros tantos importantes eventos com significativo destaque no cenário nacional, para a disseminação dessa linha de pensamento.

No âmbito da concepção macro de educação matemática, acredita-se que Mazur (2012), apresenta um panorama construtivo do momento histórico:

A partir da Educação Matemática, com o surgimento das tendências, as aulas tradicionais foram dando lugar à construção de uma aprendizagem mais prazerosa, motivada pelas ideias de contexto histórico, cultura, investigação, modelo prático, tecnologia e resolução de problemas. A compreensão das tendências permitiu no mínimo perceber que a matemática tem história, que surgiu de necessidades sociais e que essas permanecem entre nós. Porém, observa-se que nem todos os professores trilham os caminhos apontados pelas diretrizes. Manifestaram necessidade de mudança, mas não encontram respaldo diante da excessiva jornada de trabalho e de outras dificuldades que não permitem um espaço de estudo e pesquisa entre eles, possibilitando a aquisição de conhecimento para que possam efetivamente melhorar a sua prática pedagógica (Mazur, 2012, p.36).

Monteiro (2004), ao falar de Educação Matemática, discute a necessidade de relacionar o saber cotidiano ao saber escolar, e destaca a Etnomatemática como uma proposta de caráter filosófico que coloca em debate a produção, a validação e a legitimação do conhecimento matemático em diferentes práticas sociais, nesta perspectiva, as contribuições se somam ao processo de valorização da memória popular e contribui de forma gradativa com o conhecimento científico.

Sendo assim, se pode concluir que o saber-fazer de um grupo, pode ser compreendido como um produto cultural, criado por este grupo em seu fazer cotidiano e transformado pela interação emergente do contato com outros grupos.

Desta forma, esse “produto” é uma propriedade desse povo, que deve ser compreendido no cenário diário da educação, do fazer matemático como uma ferramenta essencial de conhecimento científico, oriundo da necessidade diária do grupo social, que fortalece a concepção de que a ciência matemática não é algo acabado, mecânico, mas sim, um processo em constante evolução e que pode ter meio e meios de respostas, fórmulas e processos.

Nos dias atuais as pesquisas em Educação Matemática ganharam notoriedade no Brasil.

A SBEM soma um número de associados ao longo dos anos de cerca de 2.500 pesquisadores e hoje, atua como centro de debates sobre a produção na área e propicia o desenvolvimento de análises críticas dessa produção.

2.5 Etnomatemática e as discussões contemporâneas

O termo *Etnomatemática* desperta, em um primeiro momento, um conjunto de interesses e, ao mesmo tempo, um conjunto de dúvidas, especialmente quando uma pessoa escuta a palavra pela primeira vez. A impossibilidade da junção de *etno* que remete ao conceito de etnia ou cultura e a palavra *matemática* que sempre é associada ao senso comum da disciplina de matemática, algo fechado e imposto para a sociedade. É justamente neste misto de curiosidade e interrogações que se potencializa a essência da etnomatemática, uma vez que assim, permite romper com a visão arraigada e arcaica da matemática, uma matemática idealizada elitista e também eurocêntrica.

Historicamente, cabe destacar que alguns pesquisadores usaram outros termos para se referir a uma essência próxima da definição que mais tarde seria formatada por D'Ambrosio (1986, p. 42), tais como:

Matemática Nativa → (Gay e Cole, 1996; e Lancy 1978), sobre este termo destacamos os resultados encontrados nas pesquisas de Cassela (2020) realizadas na África, nas quais, sua abordagem, muito se assemelha aos resultados apontados em pesquisas com etnomatemática.

As ideias apresentadas neste artigo dão conta de uma matemática nativa e intuitiva congelada no pensamento das autoridades tradicionais do município do Cuito cujo processo de interpretação matemática sugere uma atividade motivacional e significativa no ensino-aprendizagem da Geometria plana, baseada no contexto do aluno (Cassela, 2020, p.79).

Sociomatemática → refere-se às aplicações da matemática na vida dos povos africanos e, inversamente, a influência que as instituições africanas exercem sobre a evolução da matemática (Zaslavsky, 1973, p.7);

Matemática oprimida → (Gerdes, 1982): nas sociedades de classe (por exemplo, nos países do “Terceiro Mundo” na época da ocupação colonial) existem elementos matemáticos na vida diária das massas populares, que não são reconhecidas como matemática pela ideologia dominante.

Além dos termos mencionados acima, cabe destacar tantos outros que surgiram ao final do último século, tais como **matemática no ambiente sócio cultural, matemática espontânea, matemática oral, matemática escondida ou congelada, matemática não-estandardizada**, referenciadas por Gerdes (1991, p.29).

Destaca-se inicialmente que *ethno*, em uma análise etnomatemática de cultura, representa espaço onde o sujeito encontra-se inserido, sendo assim, em linhas gerais, Etnomatemática pode ser vista como uma metodologia para o ensino de matemática pautada na valorização dos aspectos socioculturais dos sujeitos preceptores desses conhecimentos, ou seja, pautada na valorização dos saberes, dos conhecimentos empíricos de determinados grupos sociais.

Assim, destacamos as contribuições de Gerdes (1996), onde o autor reforça que:

A Etnomatemática pode ser definida como a antropologia cultural da matemática e da educação matemática. Como tal, é um campo de interesse relativamente recente, que se situa na confluência da matemática e da antropologia cultural. Como a visão da Matemática como independente da cultura e universal tem sido a tendência dominante, e provavelmente ainda o é, a Etnomatemática apareceu mais tarde do que as restantes etnociências. Entre

matemáticos, etnográficos, psicólogos e educadores, Wilder, White, Fettweis, Luquet e Raum podem ser apontados como precursores da Etnomatemática (Gerdes, 1996).

Acredita-se que o ensino precisa ter um elo com os saberes do dia a dia ou do cotidiano, em sala de aula. A proposta foi lançada, inicialmente, por Ubiratan D'Ambrosio em meados da década de 1970.

Como exemplo, é possível apresentar uma situação cotidiana, defendida nos estudos de Cadeia, Palhares e Sarmiento (2008), a pesquisa que aborda as formas de cálculo mental em uma comunidade cigana, na qual, contam a história de um cigano com 56 anos de idade que não chegou a completar 4 anos de escolaridade em toda sua vida e que vendia tecido a metro, e que vendia um metro de tecido a 1 euro.

Ao ser confrontado pelo pesquisador que disse que queria onze metros de tecido e perguntou quanto tinha que pagar, diante do pedido o cigano disse ao pesquisador que ele teria de dar onze euros. O pesquisador então, perguntou-lhe que se pagasse com cinquenta euros, quanto ele lhe daria de troco? O cigano respondeu: "Tem de me dar quarenta euros ... trinta e nove euros". Ao ser perguntado pelo pesquisador como é que fez o cálculo, ele respondeu: "Sei lá. Não consigo explicar". O pesquisador pediu então para que ele tentasse explicar. O cigano então explicou o seu "algoritmo mental": "Se fosse dez euros tinha que lhe dar quarenta. Como são onze tenho que lhe dar menos um euro, Então são trinta e nove. Não é?" (Cadeia, Palhares & Sarmiento, 2008, p.83).

No exemplo acima, é possível compreender a dimensão da Etnomatemática, no processo de construção do pensamento matemático, que por vezes, é construído diante da necessidade de sobrevivência em uma sociedade cada vez mais capitalista e ao mesmo globalizada, compreender e respeitar essa construção é o papel do educador matemático em seu fazer diário.

Sobre a afirmativa acima, Gerdes (1996) ainda reforça que no final da década de 70 e início da de 80, começou a notar-se uma crescente tomada de consciência por parte dos matemáticos quanto aos aspectos sociais e culturais da Matemática e da educação matemática, nesta afirmativa, o autor ainda reforça a concessão de que o Ubiratan D'Ambrosio, seria pai intelectual do programa de Etnomatemática, especialmente pelas definições colocadas mais tarde, em seu programa de Etnomatemática.

No Brasil, a palavra Etnomatemática surgiu na década de 70, com base em críticas sociais acerca do ensino tradicional da Matemática, como a análise das práticas matemáticas em seus diferentes contextos culturais. Tendo Ubiratan D'Ambrosio como precursor e idealizador, embora, não tenha sido o primeiro pesquisador a usar a terminologia. D'Ambrosio, ao longo da sua trajetória explicitou as diversas dimensões de compreensão da etnomatemática, a dimensão social, a dimensão educacional e a dimensão política.

Neste trabalho, a dimensão política, apontada por D'Ambrosio (2001), está fortemente ligada à idéia descolonizadora da etnomatemática, um processo democratizado da construção do pensamento matemático, valorizando as raízes históricas da natureza dos aspectos matemáticos presentes no dia a dia.

No livro, *Da Realidade à Ação Reflexões sobre Educação e Matemática* o autor escreve: “a incorporação de etnomatemática à prática de educação matemática exige, naturalmente, a liberação de alguns preconceitos sobre a própria matemática” (D'Ambrosio, 1986, p. 42).

Para D'Ambrosio (2013);

[...] etno, e por etno entendo os diversos ambientes (o social, o cultural, a natureza, e todo mais); matema significando explicar, entender, ensinar, lidar com; e tica, que lembra a palavra grega techne, que se refere a artes, técnicas, maneiras, etc. Portanto, sintetizando essas três raízes, temos Etnomatemática, que seria, portanto, as ticas de matema em distintos etnos, isto é, o conjunto de artes e técnicas [ticas] de explicar, de entender, e de lidar [matema] com o ambiente social, cultural e natural, desenvolvido por distintos grupos culturais [etno] (D'Ambrosio, 2013, p.36).

Segundo D'Ambrosio (1998a, p.80): “o novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos, e isso é essencialmente o que justifica a pesquisa”. Nesse encaminhamento metodológico, requer um professor reflexivo e pesquisador, que saiba incluir em sua prática pedagógica o debate sobre a diversidade cultural.

[...] A cultura popular do ponto de vista escolar, é da maior importância enquanto ponto de partida. Não é, porém, a cultura popular que vai definir o ponto de chegada do trabalho pedagógico nas escolas. Se as escolas limitarem a reiterar a cultura popular, qual será sua função? Ele a desenvolve por obra de suas próprias lutas, relações e práticas. O povo precisa da escola para ter acesso ao saber sistematizado e em consequência para expressar de forma elaborada os conteúdos da cultura popular que correspondem aos seus interesses (Saviani, 2008, p. 80).

Para Mendes (2009),

A noção de etnomatemática tem implicações claras e evidentes para a Educação Matemática, visto que pessoas diferentes produzem diversas formas de matemáticas, o que se contrapõe ao princípio da uniformidade processual de ensino-aprendizagem para diversos grupos socioculturais. As experiências dos alunos muitas vezes são despercebidas pela visão formalista que o rigor matemático impõe a esta disciplina. Quando o aluno é estimulado a manifestar as suas experiências proporcionadas pela sua cultura, pela diversidade de histórias que são encontradas na sala de aula, os preconceitos matemáticos são deixados de lado e identificamos em suas culturas a riqueza de ideias que podem ser exploradas (Mendes, 2009, p.68).

Essa pesquisa reforça as contribuições de D'Ambrosio e Gerdes, quando apresentam a Etnomatemática como um subconjunto da Educação, que contém a Matemática como subconjunto, conforme apresentado na Figura 5. Para Mattos e Polegatti (2012, p.05),

Todos os povos têm capacidade de abstração, partindo do que lhes é útil para sua vida cotidiana, essa abstração de conhecer em toda sua plenitude, [...], com capacidade intelectual que constrói visões de mundo próprias de cada povo, com conhecimentos

matemáticos empíricos típicos de cada povo, geralmente não considerados abstratos aos nossos condicionados olhares ocidentalizados (Mattos e Polegatti, 2012, p. 5).

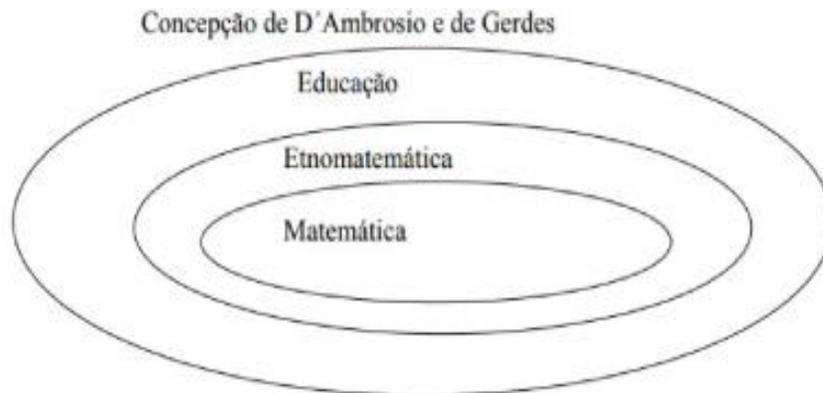


Figura 5: Concepção de D'Ambrosio e de Gerdes
Fonte.: Mattos e Polegatti (2012, p. 05)

Desta forma, é possível afirmar que a Etnomatemática, assim como outras linhas de pesquisa de Educação Matemática, não deve ser deixada de lado, ou encarada como aspecto inovador, pelo contrário, as mesmas devem compor o planejamento educacional, a fim de que, perceba-se que é uma ferramenta que auxilia na relação de ensino e aprendizagem em sala de aula, de forma a valorizar os aspectos presentes no dia a dia dos educandos.

Se os educandos percebem a presença da Matemática em objetos, na natureza ou situações comuns do dia a dia, passam a vê-la como algo interessante e útil, e não apenas como contas sem sentido algum para suas vidas. Eles começam a fazer uma ponte com situações problemas presentes diariamente em sua trajetória.

A Etnomatemática é a área de investigação que estuda as multifacetadas relações e interconexões entre ideias matemáticas e outros elementos e constituintes culturais, como a língua, a arte, o artesanato, a construção, a educação. É a área de investigação que estuda a influência de fatores culturais sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. É a área de investigação que estuda os conhecimentos matemáticos dos povos chamados “indígenas”. A Etnomatemática é também a área de investigação que estuda os saberes e saberes-fazer

matemáticos adquiridos e desenvolvidos na atividade prática, pelos vendedores nas ruas, pelos trocadores de dinheiro, pelos cesteiros, pelos pintores, pelas costureiras, pelas tecelãs, pelos jogadores de diversos desportos, pelas cozinheiras. A Etnomatemática mostra que ideias matemáticas existem em todas as culturas humanas, nas experiências de todos os povos, de todos os grupos sociais e culturais, tanto de homens como de mulheres (Gerdes, 2003, pág. 156).

Em se tratando de pesquisas que versam sobre a Etnomatemática com comunidades quilombolas, pode-se destacar a afirmativa de Silva (2021, p. 33):

Etnomatemática Quilombista, para fins deste estudo ensaístico, é uma definição e um conceito construído para o conjunto de produções em Matemática que nascem dos territórios étnicos e etnográficos das vivências dos quilombos brasileiros, em suas individualidades, em cada e para cada quilombo e que se configura para todos os quilombos na forma de currículo para as escolas quilombolas, num primeiro momento, e para as demais escolas, num posterior momento, no cumprimento das Leis 10.639/2003 (Brasil, 2003) e 11.645/08 (Brasil, 2008); se potencializa também para a construção de pesquisas como ramificação da etnomatemática ambrosioniana e gerdesiana (Silva, 2021. p.33).

Assim, é possível compreender que o debate sobre a Etnomatemática em comunidades quilombolas, surge também da necessidade de evidenciar que todos os grupos sociais possuem seus próprios métodos de contagem, de absorção da matemática e que merecem ser compreendidos e debatidos dentro dos ambientes dito escolarizados. Na mesma linha, destacamos as contribuições de D'Ambrosio (2001a):

“(...) Etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas das diversas etnias”.[...] A disciplina denominada Matemática é, na verdade, uma Etnomatemática que se originou e se desenvolveu na Europa, tendo recebido importantes contribuições das civilizações do Oriente

e da África, e que chegou a forma atual nos séculos XVI e XVII. [...] Hoje, essa matemática adquire um caráter de universalidade, sobretudo devido ao predomínio da ciência e tecnologia modernas, que foram desenvolvidas a partir do século XVII na Europa” (Ubiratan D’Ambrosio, 2001a, p. 10).

É importante destacar que a percepção apontada por D’Ambrosio (2001a), é defendida nesta pesquisa, uma vez que, a proposta aqui abordada defende as diversas formas de compreender as práticas de numeramento, especialmente diante das necessidades impostas pela necessidade de sobrevivência sobre aqueles que não tiveram, por diversos motivos, possibilidades de estudar na idade regular. Assim, compreende-se que as práticas de numeramento podem surgir das necessidades presentes no dia a dia.

Para Dias (2015, p. 42):

Para uma convivência sadia das sociedades importa velar pelas várias matemáticas que certas comunidades apresentam no sentido de se encontrar um reajuste de conteúdos. O facto da matemática se envolver na comunidade escolar onde se juntam várias culturas com práticas e costumes diferentes, importa perceber as realidades de cada escola na conjuntura da comunidade ali presente para buscar um equilíbrio emocional e não só (Dias, 2015. p.42).

A compreensão realizada por Dias (2015), permite destacar que a abordagem do ensino da matemática tem um papel fundamental na construção da sociedade, uma sociedade com respeito às diversas formas de compreender e fazer matemática, uma perspectiva de utilização da matemática na valorização cultural e social e, ao mesmo, um respeito às diversas etnias.

No contexto que envolve especialmente a atuação da Educação de Jovens e Adultos e suas relações com a aprendizagem da Matemática, não há dúvidas, que em uma perspectiva Etnomatemática na educação em geral e na educação de jovens e adultos em particular, ele precisa ser mais amadurecida. Assim, compreende-se que a matemática presente nas mais diversas formas e modos de vida deve ocupar sempre um lugar de destaque nos espaços escolares. É preciso compreender que a matemática não é algo

fechado e acabado, existem infinitas possibilidades de pensar, compreender e resolver determinadas questões presentes no dia a dia.

Também cabe destacar que a matemática pode ser a forma pela qual alguns grupos sociais têm para se expressar e exprimir sua identidade, aqui, podemos citar as formas presentes nos tambores de Marabaixo das comunidades quilombolas do Amapá ou até mesmo nas pinturas dos corpos dos indígenas wajãpis também presentes no Amapá.

Diante do exposto, é possível compreender a relação presente ao alinhar a forma com que jovens e adultos, de origem quilombola e que, ao longo dos séculos vêm sofrendo com a opressão de etnias dominadoras e, em sua grande maioria, viveram ou vivem às margens do acesso às políticas públicas de à educação, por exemplo, e que ainda assim, por uma necessidade de sobrevivência, articulam e usam conceitos que foram construindo ao longo dos anos e que representam seus modos de vida e sua cultura. Esses conceitos que a comunidade matemática compreende como uma matemática deste grupo social é que devem ser, diante do centro desta pesquisa, valorizados no ensino da matemática.

Neste sentido, a forma como no dia a dia, esses jovens e adultos usam esses conceitos e a análise sobre como educadores matemáticos, aproveitam ou deveriam aproveitar essas questões situacionais no ensino da matemática em sala de aula é o debate que aqui é abordado.

Por fim, a fundamentação aqui apresentada, reforça a importância da valorização da cultura das comunidades quilombolas no Brasil e no mundo, e ao mesmo tempo, abre-se um espaço de debate para compreensão de como os sujeitos matriculados na educação de jovens e adultos na escola, compreendem a apropriação dos conhecimentos matemáticos e se, se sentem valorizados com os métodos usados em sala de aula.

2.5.1 Estudos em Etnomatemática com descendentes africanos na América: algumas reflexões

Analisando a história, é possível destacar que o séc. XV, foi sem sombra de dúvidas marcado pelo avanço dos europeus através do oceano atlântico, ação que afetou diretamente a vida e a cultura de todos os povos no planeta. Seja através da ocupação da América sobre os povos originários ou no continente africano com o tráfico de pessoas como mão de obra para exploração do território recém ocupado.

Também é possível compreender que diante da mistura de etnias, sejam as originárias da América, sejam dos colonizadores europeus ou dos povos africanos, culturas, os diferentes modos de ser e viver ganharam novos contornos, seja pela integração ou pela necessidade de sobrevivência no atual contexto em que foram submetidos.

Diante do exposto e, considerando que a partir do processo de ocupação do continente americano pelos europeus, considerando ainda o processo brutal de extração de recursos naturais, bem como, o extermínio em massa dos ameríndios, seja nos conflitos pela ocupação do território ou por diversas epidemias oriundas do convívio com os exploradores; considerando também o processo de escravidão com a exportação dos povos africanos de norte à sul no continente supracitado, e levando em consideração os relatos Habler (1986), onde ele afirma que, especialmente na América Central os africanos passaram a constituir a maior parte da população, faz-se necessário debater a cultura e os modos de vida deste grupo social, que até aos dias atuais, em grande parte dos três continentes, sofre pelos resquícios deixados pelo processo de escravização.

Para D'Ambrosio (2005):

Ao longo da história, as percepções de tempo e de espaço foram se transformando. A comunicação entre gerações e o encontro de grupos com culturas diferentes criam uma dinâmica cultural e não podemos pensar numa cultura estática, congelada em tempo e espaço. Essa dinâmica é lenta e o que percebemos na exposição mútua de culturas é ou uma subordinação cultural, e algumas vezes até mesmo destruição de uma das culturas em confronto, ou a convivência multicultural (D'Ambrosio, 2005. p.104).

Ao considerar a análise feita pelo autor acima destacado, compreende-se que no campo da Etnomatemática é imprescindível uma análise da cultura, do modo de ser e viver da comunidade de afro descendentes presente no continente americano.

Tal proposta, além de contribuir com um novo olhar sobre a Matemática é, também, parte de um processo de valorização das diferentes culturas, especialmente por outrora, essas comunidades terem tido os seus conhecimentos sufocados pelos povos colonizadores.

Embora existam inúmeras pesquisas no campo da etnografia que na contemporaneidade tenham se destacado no mapeamento dessas culturas, sejam elas em referência ao artesanato, à religião, à agricultura, aos ritmos musicais e a forte presença das cores quentes nas vestimentas, esta seção, traz um recorte das principais pesquisas realizadas no Brasil com os remanescentes de quilombos e nos Estados Unidos com a valorização cultural para o ensino da matemática na comunidade negra.

Na América do Sul, o Brasil foi o país que mais tardiamente aboliu a escravidão (1888), conseqüentemente, no campo do programa Etnomatemática é o país com o maior número de produção e pesquisadores que tenham trabalhado o tema no campo da educação matemática.

Assim, acredita-se ainda que, os possíveis desdobramentos estejam diretamente relacionados com a força do legado deixado por Ubiratan D'Ambrosio para os pesquisadores brasileiros, mas também, pela organização social, política e cultural dos negros e, dentro deste grupo, os remanescentes de quilombolas que até aos dias atuais têm lutado pelo direito à terra.

Para a análise sistemática integrativa que este estudo se propôs a fazer, realizamos uma busca nos principais bancos de teses e dissertações, tais como CAPES, Plataforma Sucupira e no portal da SCIELO Brasil – *Scientific Electronic Library Online*, a consulta foi realizada nos meses de outubro e novembro de 2021 e buscou compreender o período de 2016 - 2020.

Embora existam mais de 3 mil comunidades quilombolas reconhecidas e mais de 5 mil espaços considerados quilombolas no Brasil, no período elencado acima, encontramos 113 (cento e treze) trabalhos que remontam aspectos Etnomatemáticos com comunidades quilombolas ou comunidades Afro-brasileiras, contudo, apenas cinco dissertações foram encontradas com uma abordagem Etnomatemática em espaços quilombolas, conforme se observa no Quadro 01:

Quadro 1: Produções Acadêmicas de Etnomatemática em Comunidades Quilombolas

Localidade	Conteúdo matemático ou conceito desenvolvido	Tipo	Referência
Quilombo do Curiaú - Macapá - AP.	ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NA ESCOLA DA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CURIAÚ	Dissertação	Elma Daniela Bezerra Lima - PPGEA.UFRRJ, 2016.
Quilombo do Curiaú - Macapá - AP.	A CONSTRUÇÃO DE “CAIXAS” DE MARABAIXO NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO CURIAÚ: UMA ABORDAGEM ETNOMATEMÁTICA	Dissertação	Quele D. Ferreira Rodrigues. PUC-RS, 2016.
Comunidade Remanescente de Quilombo - Coração - Macapá - AP.	A ETNOMATEMÁTICA NO CULTIVO E PRODUÇÃO DO AÇAÍ EM UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA NA REGIÃO AMAZÔNICA: elo entre o conhecimento empírico e o escolarizado	Dissertação	Romaro Antonio Silva. PPGEA - UFRRJ. 2019
A comunidade quilombola Onze Negras, localizada no Cabo de Santo Agostinho - Pernambuco - PE.	O USO DO JOGO OWARE PARA PROMOVER O ENSINO DA MATEMÁTICA EM UMA ESCOLA QUILOMBOLA.	Dissertação	Ana Quele Gomes de Almeida, EDUMATEC - UFPE - 2017.
Território Quilombola Vão Grande, localizado a 75 km do Município de Barra do Bugres - MT.	OS FAZERES E OS SABERES ETNOMATEMÁTICOS PRATICADOS PELOS HABITANTES DO TERRITÓRIO QUILOMBOLA VÃO GRANDE	Dissertação	Madalena Santana de Sales, PPGCEM, UNEMAT, 2020.

Fonte.: Dados do autor, 2022.

Os dados encontrados, nos revelam que mesmo diante do vasto número de ambientes quilombolas no Brasil, há uma significativa produção que versa sobre os povos quilombolas no Brasil.

Embora Silva (2021, p.37), ao discutir sobre a importância da Etnomatemática quilombista, afirma que as poucas pesquisas sobre as ciências matemáticas nos quilombos ainda não conseguem abranger as dinâmicas da discussão sobre os territórios no Brasil, uma das exigências previstas nas diretrizes nacionais para a educação básica em escolas quilombolas.

Outro fator que merece destaque, é que embora se tenha registros da presença de comunidades quilombolas em 24 (vinte e quatro) estados da federação, nota-se que mais de 50% dos estudos aqui recortados, para análise, estão concentrados no segundo menor estado da federação, o estado do Amapá.

Todos os trabalhos aqui elencados, adotaram como metodologia um estudo de caso sobre uma realidade específica, usando no ensino da matemática, aspectos do cotidiano desses grupos sociais e em

todas elas, os resultados se mostraram satisfatórios no que tange a avaliação da aprendizagem dos educandos.

Nos trabalhos evidenciados no período acima compreendido, nota-se uma inquietação por parte dos pesquisadores, que está diretamente relacionada à formação de professores de matemática e o perfil dos docentes que hoje lecionam nas comunidades quilombolas. Dito isto, é importante reforçar a necessidade de se discutir a formação de professores de matemática, numa perspectiva que consiga contemplar uma formação múltipla e por consequência valorizar o modo de vida e fazer de cada comunidade.

Os recentes trabalhos destacados acima utilizaram uma metodologia voltada para um estudo etnográfico e sua aplicação no ensino da Matemática em comunidades específicas, conforme se observa na análise seguinte:

Lima (2016) realizou sua pesquisa na Comunidade Quilombola do Curiaú, localizada na região metropolitana de Macapá, AP, sua pesquisa teve como critério de análise os seguintes questionamentos: - Como os professores de Matemática da escola da comunidade quilombola do Curiaú desenvolvem seus trabalhos com os alunos, tendo em vista a Lei Federal 10.639/03? Qual a relação desta lei com os conteúdos das aulas de Matemática? Quais são as atividades desenvolvidas na escola da Comunidade Quilombola do Curiaú?

Os registros realizados durante as atividades de pesquisa em campo pela autora, possibilitaram confirmar que diferentes saberes impregnados de conhecimento matemático podem ser trabalhados pelos professores de matemática em sala de aula, e que esses saberes matemáticos produzidos pelos trabalhadores da comunidade respondem a questões existenciais importantes para o grupo cultural ao qual a comunidade quilombola pertence.

Rodrigues (2016) também realizou sua pesquisa na mesma comunidade quilombola e teve como objetivo analisar o modo como foram gerados, organizados e difundidos os saberes matemáticos envolvidos na confecção de “caixas” de marabaixo. Neste processo a autora descreveu três passos fundamentais no processo de construção das caixas, sendo, Geração de saberes; Organização de saberes; Difusão de saberes.

Os resultados mostraram que a difusão do conhecimento foi realizada a partir da realização de oficinas para popularizar o saber, e também da comercialização das “caixas” como forma de subsistência. Embora os artesãos possuam um baixo grau de escolarização, eles reconhecem a existência de uma matemática na confecção da “caixa”, principalmente relacionada ao processo de venda e orçamento do material a ser utilizado. Contudo, por meio das observações a autora verificou que conceitos matemáticos como, por exemplo, cilindro, figuras planas, área, volume e perímetro, estão presentes durante o processo de construção da “caixa”. Finaliza reconhecendo o papel do artesão na preservação da cultura local, sugerindo que tais saberes podem ser tratados na escola.

Silva (2019) também realizou seus estudos em comunidades quilombolas do Amapá, em sua perspectiva compara os resultados obtidos em avaliações externas na Escola Municipal Goiás, uma escola que utiliza projetos integradores da cultura da comunidade com os conceitos em sala de aula, em seus estudos também reforça a necessidade de professores que atuem em escolas quilombolas conhecer suas realidades e ao mesmo tempo, reforça a necessidade de um currículo que valorize as diferentes realidades socioculturais no Brasil.

Já Almeida (2017) investigou a utilização do jogo oware para promover o ensino de Matemática articulado a aspectos socioculturais nos anos iniciais na comunidade quilombola Onze Negras, localizada no Cabo de Santo Agostinho – Pernambuco - PE.

Os resultados da pesquisa, segundo a autora, evidenciaram que as professoras desconheciam o trabalho com jogos de origem africana. Assim, foi apresentado o jogo oware que poderia estar relacionado a conhecimentos matemáticos da cultura africana e conteúdos matemáticos previstos para os anos iniciais. As análises ainda indicaram que o trabalho com o oware poderia possibilitar situações pedagógicas nas quais houvesse um resgate e valorização da cultura africana e de diversos conhecimentos matemáticos explorados a partir do jogo.

Sales (2020) realizou sua pesquisa no Território Quilombola Vão Grande, localizado a 75 km do Município de Barra do Bugres - MT. A autora buscou compreender os processos de produção, organização e difusão dos saberes e fazeres desse povo, descrevendo os diferentes conhecimentos produzidos e praticados pelos habitantes do Território Quilombola. Em sua dissertação, trouxe reflexões sobre os processos de difusão dos conhecimentos tradicionais presentes nas festas de Santo, nas rezas, nas

danças, nas construções, nos diversos acontecimentos e nos espaços de relacionamento entre adultos e crianças e relacionando dialeticamente o saber tradicional quilombola e saber escolar difundido pela escola da comunidade.

Assim, observou-se que todos os estudos são realizados de forma pontual, sendo inversamente proporcional diante da imensa presença Afro-Brasileira no país, desse modo faz-se necessário ampliar as discussões dos currículos escolares, e compreendemos que se faz necessário mais pesquisadores atuando no contexto da Etnomatemática com esses povos, especialmente pela cultura, história e modo de vida, que com as mudanças sociais, podem se perder com o tempo.

Para Costa e Domingues (2006),

Essa dificuldade em encontrar produções acadêmicas específicas sobre conhecimentos matemáticos de matriz negra ilustra a pouca importância dada até o momento à questão. Ressalta-se, entretanto, o empenho do Prof. Ubiratan D'Ambrosio em modificar essa situação, ele tem insistentemente apontado para a importância de que os pesquisadores em Educação Matemática se voltem para esse tema. (Costa e Domingues, 2006. p. 14).

Se para a sociedade de pesquisadores em Etnomatemática, há no Brasil uma escassez de pesquisas com comunidades afro descendentes, em outros países do continente americano os números são ainda menores, tal fato, pode estar relacionado ao fato da Etnomatemática ser uma definição da contemporaneidade.

Por exemplo, nos Estados Unidos - EUA, há também um número de pesquisas que relacionam a matemática presente nos modos de vida da comunidade negra, com aspectos matemáticos.

Zaslavsky, C. (1991), destaca que são apenas os filhos de grupos minoritários que beneficiam da inclusão de temas relacionados com o patrimônio cultural, neste sentido e, compreendendo que há 39,9 milhões de afro-americanos, representando 13,8% da população estadunidense é importante discutir sobre a possibilidade da valorização dos diferentes grupos sociais no ensino da matemática nas escolas tradicionais.

Ainda em face dos estudos que relacionam as diferentes formas de compreender a matemática nas pesquisas com grupos afro descendentes, Moody (2004), em seu estudo sobre as Orientações socioculturais e o sucesso matemático de estudantes afro-americanos, segundo a autora, os resultados do estudo sugerem que as formas como os alunos percebem e respondem à escolaridade influenciam seu sucesso em matemática.

Os dados apresentados pela autora também sugerem que os alunos afro-americanos não percebem nem respondem à escolaridade da mesma maneira em virtude de serem afro-americanos, implicando assim que os estudantes afro-americanos podem pertencer a muitas culturas diferentes, neste sentido, a fala corrobora com os debates que esta pesquisa vem levantando, especialmente, sobre a importância do processo de valorização da cultura no ambiente escolar.

Na mesma concepção, Martin (2000) em seu estudo sobre o sucesso e fracasso em matemática entre jovens afro-americanos: os papéis do contexto sócio histórico, forças comunitárias, influência escolar e agência individual, é possível compreender que a essência dos estudos em Etnomatemática é apresentado, embora o termo Etnomatemática não esteja no debate central do tema, percebemos que o processo de valorização cultural no âmbito do ensino da matemática é um debate frequente no campo das pesquisas em educação matemática em solo americano.

Diante do exposto, reforça-se que embora existam diversos estudos que evidenciam a importância da valorização dessas culturas no âmbito do ensino da matemática, ao se considerar o número de afrodescendentes em solo americano e suas mais diversas formas de compreender processos matemáticos que estão intrínsecos em seus modos de vida, há ainda um número pouco significativo que dialogue com os ambientes escolares sobre a incorporação desses modos de vida no currículo escolar.

Acredita-se que a Etnomatemática em ambientes afrodescendentes corresponde aos processos de ensino e aprendizagem em matemática, produzidos em quilombos, em ambientes afro indígenas, afro americanos e outros, e que podem ser transpostos no currículo não apenas dos sujeitos pertencentes a esses grupos mas também para as escolas urbanas e aquelas onde não há grande número de afrodescendentes.

Para Silva (2021):

Os estudos da Etnomatemática Quilombista pretendem se tornar um referencial para a área da Educação Matemática, particularmente, na linha de investigação da Etnomatemática ambrosioniana (e, talvez, a etnomodelagem). Serão estudos voltados às ciências matemáticas africanizadas, seja na aplicabilidade da Matemática Ocidental Clássica nos quilombos, seja na evidência de uma Ciência Matemática estritamente Quilombista e africanizada, emergente dos quilombos e dialogada com a África ancestral e contemporânea (Silva, 2021, p. 43).

Assim, compreende-se que o fazer matemático presente nesses grupos sociais pode também se configurar como uma área de pesquisa científica que busca na contemporaneidade dos quilombos e da comunidade de afro descendentes na América, experiências, vivências que podem contribuir com um ensino da matemática mais significativo para esses sujeitos e também para demais grupos sociais.

Por outro lado, é importante destacar que a incorporação de identidades que, em decorrência de eventos históricos, introduzem novas relações de diferenças, as quais passam a ser fundamentais no autoreconhecimento e valorização dessas comunidades, é que este estudo também se alicerça, uma vez que, o processo de valorização do saber fazer matemático deste grupo é uma atividade presente nesta pesquisa.

Cabe ainda destacar que, é também um direito desses indivíduos para que a cultura dessas comunidades faça a transmissão desses conhecimentos para as gerações vindouras, sendo este, um processo também de valorização dos antepassados negros, que dedicaram suas vidas em prol da liberdade.

É um passo fundamental no reconhecimento das diferentes culturas, especialmente daqueles que por séculos foram oprimidos, um processo de valorização dos seus fazeres e assim, contribuir com um ensino da matemática dinâmico, inclusivo e ao mesmo tempo que atue fortalecendo a valorização dos diferentes povos, culturas e saberes.

CAPÍTULO III

ASPETOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, serão abordados os aspectos metodológicos utilizados na realização deste estudo. Além da descrição da natureza da pesquisa, dos mecanismos utilizados na coleta de dados e na análise dos resultados, faz-se também, uma importante reflexão sobre os principais entraves encontrados para a concretização deste estudo, com destaque para aqueles oriundos da proliferação do novo coronavírus (SARS-CoV-2) que, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), declarada em 11 de março de 2020 se tornaria uma Pandemia e que ainda estava em curso no período de conclusão desta pesquisa.

Há também um destaque para a crise energética caótica que tomou conta do estado do Amapá no final de 2020 e que teve impactos em diversas ações desta pesquisa.

Cabe destacar que esta pesquisa de natureza científica foi realizada com rigor, ética, procedimentos metodológicos e matrizes teóricas. Adotou-se uma sistematização para responder às questões, descritas na introdução desta pesquisa, que são problemas cotidianos do ensino da matemática para jovens e adultos em comunidades quilombolas do Amapá, mas que também servem de parâmetros para outros grupos sociais nos lugares mais longínquos deste planeta.

Dito isto, cabe evidenciar as contribuições de Severino (2007, p. 15), onde o autor relata que a pesquisa científica tem caráter pessoal e acrescido a isso:

[...] em uma dimensão social, o que confere o seu sentido político. Esta exigência de uma significação política englobante, implica que, antes de buscar-se um objeto de pesquisa, o pós-graduando pesquisador já deve ter pensado o mundo, indagando-se criticamente a respeito de sua situação, bem como da situação de seu projeto e de seu trabalho nas tramas políticas de qualquer realidade social (Severino, 2007, p.15).

Acrescida a reflexão proposta por Severino (2007), trazemos à luz deste contexto, as afirmações de Minayo (1994, p. 26 apud Lakatos; Marconi, 1990, p.15), sobre o significado da investigação científica:

[...] é um labor artesanal, que não se prescinde da criatividade, se realiza fundamentalmente por uma linguagem fundada em conceitos, proposições, métodos, técnicas, linguagem esta que se constrói com um ritmo particular. A esse ritmo denominamos ciclo de pesquisa, ou seja, um processo de trabalho espiral que começa com um problema ou uma pergunta e termina com um produto provisório capaz de dar origem a novas interrogações. (Minayo, 1994, p. 26 apud Lakatos; Marconi, 1990, p.15).

Diante do exposto, salienta-se que na mesma linha dos pesquisadores supracitados, outros autores também reforçam a concepção da ética, do rigor e da análise dos dados em pesquisas científicas tais como Andrade (2010), Corsaro (2005), Cohen, Manion & Morrison (2007), Gil (2000), (2002), (2007); Gren e Bloome (1998); Heath (1982) e Zago (2011), análise que permite compreender o processo contido na análise de dados científicos.

3.1 Aspectos Metodológicos

Neste trabalho, adotou-se como ponto de partida para o planejamento metodológico desta pesquisa, o estudo bibliográfico sobre os cursos de Proeja, sobre o ensino de Matemática para EJA/PROEJA, sobre os conceitos de apropriação, sobre práticas de numeramento e, principalmente, sobre a formação sócio/cultural das comunidades remanescentes de quilombos no estado do Amapá e a formação histórica do estado. Neste último, ponto de motivação para a pesquisa, é destacada a presença do negro na construção do estado por muitas vezes, não evidenciado ou caracterizado nas principais referências históricas do estado.

Para Andrade (2010, p. 25):

Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. (...) Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os

diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (Andrade, 2010, p. 25).

Assim, é possível compreender que toda e qualquer pesquisa científica também precisa se fundamentar e iniciar suas ações por uma pesquisa bibliográfica, é o elo entre a questão que norteia o trabalho e o que já há no meio científico de respostas e reflexões sobre a temática.

Iniciar a pesquisa através da análise bibliográfica é acima de tudo, compreender que o universo está em um constante processo de evolução, é, também respeitar a comunidade científica, a ciência e os pesquisadores que se dedicam arduamente em prol de respostas que possam melhorar, otimizar e transformar a vida na terra.

Para Severino (2007), a pesquisa bibliográfica realiza-se pelo:

[...] registo disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (Severino, 2007, p. 122).

Sobre a realização da pesquisa bibliográfica, dispomos ainda das contribuições de Fonseca (2002):

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (Fonseca, 2002, p. 32).

Assim, os dados aqui apresentados, são consultas realizadas em banco de dados de diversos órgãos e entidades do Brasil, tais como, do Ministério da Educação (Brasil, 2021), da Plataforma Nilo Peçanha, único censo oficial da Rede EPT do Brasil (PNP, 2021), da Fundação Cultural do Palmares (FCP, 2021), da Secretaria Extraordinária de Políticas para os Povos Afrodescendentes (SEAFRO, 2021), do Instituto Municipal de Política de Promoção de Igualdade Racial (IMPROIR, 2021) e do Instituto Federal do Amapá (IFAP, 2021).

Os dados das instituições supramencionadas foram essenciais para compreensão do contexto, das políticas públicas, da eficácia e eficiência nas políticas em prol da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, especialmente no que versa às ações para a população autodeclarada preta ou parda e dentro deste grupo, as comunidades remanescentes de quilombos.

Contudo, é importante ressaltar que o período de realização desta pesquisa de doutoramento se deu de forma atípica, em decorrência da proliferação do novo coronavírus (SARS-CoV-2). A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou, no dia 11 de março de 2020, que se tratava de uma pandemia mundial.

Ao longo desse período, ocorreram milhares de óbitos em todos os países decorrentes da expansão da doença recém descoberta. No Brasil, o primeiro caso foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020, no mesmo período o Ministério da Saúde declarou Emergência em Saúde Pública, considerando especialmente a complexidade da Covid-19.

Vale ainda ressaltar que as medidas de isolamento, restrição e de combate foram organizadas de forma descentralizada pelos governos estaduais e municipais. De forma que, no mês de abril de 2020 foi necessária a atuação do Supremo Tribunal Federal (STF) legitimando as ações de isolamento e quarentena por governadores e prefeitos. Assim, várias e distintas medidas foram tomadas e vêm sendo adotadas até início do ano de 2022 no país.

Neste cenário, cabe evidenciar que o país amarga uma instabilidade política e econômica, ao menos três pessoas ocuparam o Ministério da Saúde entre 2020 e início de 2022, cenário agravado diante das posturas negacionistas e contrárias às vacinas por parte de Jair Messias Bolsonaro (atual presidente do país).

Na educação, foi adotado o Ensino Remoto Emergencial (ERE) em todas as esferas e modalidades, uma solução temporária e estratégica que permitiu, no contexto da Pandemia de Covid-19, proporcionar à comunidade acadêmica a possibilidade de manter, dentro das circunstâncias possíveis, as atividades de ensino.

Contudo, nas fases iniciais do ensino fundamental e médio são gritantes e significativas as taxas de evasão e retenção, especialmente, pelas dificuldades de acesso à internet.

As escolas permaneceram fechadas de forma presencial até final de dezembro de 2021, em sua grande maioria adotou-se o Ensino Remoto Emergencial (ERE) ao longo da pandemia, sobre esse modelo de estudo Hodges, Moore, Locke, Trust e Bond (2020), reforçam seu uso e as metodologias adotadas nos principais países do mundo, caracterizando-o como um modelo temporário para suprir uma necessidade de que como o próprio nome mesmo diz, se torna emergencial.

Até maio de 2022, o país, além da instabilidade econômica e política, amargava o número de 664 mil óbitos, dos quais dois mil foram no Amapá. O cenário de caos foi agravado por milhares de manifestações contrárias ao isolamento social, corrupção na compra das vacinas pelo governo e um ataque de informações falsas e fantasiosas pelas “*fakes news*”, chegando a um colapso com a ocupação de 100% dos leitos de Unidades de Terapia Intensiva - UTI.

Todo este cenário teve impacto na realização desta pesquisa, mas, acima de tudo, teve impactos na vida dos jovens e adultos que são objetos de estudo nesta pesquisa, se em um estado “dito normal” esses sujeitos já ficam às margens de acesso à educação, saúde, segurança pública e políticas sociais, diante de um quadro de pandemia esses grupos sociais sofreram ainda mais.

Paralelo a todo este cenário, é preciso destacar a crise no fornecimento de energia elétrica que a região de realização da pesquisa sofreu no final de 2020, em plena pandemia.

De acordo com dados do Ministério de Minas e Energia (Brasil, 2020), o blecaute, que iniciou em 3 de novembro de 2020, afetou 13 dos 16 municípios do estado e foi um dos maiores apagões da história do país.

Foram 22 dias seguidos de problemas, dos quais, os quatro primeiros em escuridão total e o restante sob regime de rodízio. Depois de uma forte tempestade, o gerador de energia elétrica que

alimentava toda a capital queimou e deixou os municípios supramencionados sem o fornecimento de energia elétrica.

A falta de energia impactou, conseqüentemente, os serviços de internet e de telefonia. A maioria parou de funcionar e mesmo com o retorno parcial da eletricidade, a comunicação ainda seguia precária.

Caixas eletrônicos e máquinas de cartão, que precisam de carregamento elétrico, também pararam de funcionar, o que fez com que as pessoas não conseguissem fazer compras. Bombas de postos de gasolina também pararam de funcionar sem energia. Com o rodízio, eles operavam somente nos horários em que o fornecimento estava normalizado. Só ficaram operantes os postos que tinham gerador próprio.

Não obstante, seguidamente ocorreram as eleições para prefeitos e vereadores, com uma campanha emblemática, e que causaram inúmeros impactos no funcionamento das escolas.

Neste sentido, esta pesquisa sofreu significativo impacto para o desenvolvimento das ações planejadas e os métodos que haviam sido previstos inicialmente para o projeto.

Precisou-se ressignificar as ações, pensando na segurança dos pesquisadores e da comunidade que estava sendo pesquisada.

Dito isto, cabe destacar que este estudo também incluiu em seu bojo, estudos sobre a literatura relacionada à formação no mundo do trabalho, sobre as práticas de numeramentos em jovens e adultos, bem como, sobre etnomatemática no cenário nacional e internacional, pelo qual foi possível desenhar as respostas para o processo de apropriação das práticas de numeramento por jovens e adultos em comunidades quilombolas do Amapá.

Na segunda etapa desta pesquisa, optou-se por investigar três comunidades quilombolas do Amapá, sendo elas, Curiaú, Santa Luzia do Maruanun e São José do Matapi, levando em consideração os aspectos culturais, artesanais e a agricultura, áreas com grande potencial para utilização em sala de aula, especialmente na relação de ensino e aprendizagem da Matemática. Neste mesmo processo de investigação, levou-se em consideração o nível de escolaridade da comunidade e os possíveis futuros alunos da Educação de Jovens e Adultos. Nesta etapa, optou-se pela pesquisa etnográfica.

Uniarte (2012) situa a realização das pesquisas etnográficas, como resultado de um processo teórico-textual de pesquisa sobre povos e culturas exóticas (não ocidentais), elaborado por antropólogos a

partir da década de 20 do século XX. Um modelo de pesquisa que permite conhecer diferentes culturas, criado no âmbito da Antropologia, a partir da afirmativa de que só posso entender as virtudes e as vicissitudes de um grupo social se acompanhar e conhecer o seu modo de vida.

Assim, este trabalho corrobora com as ideias de Marchi (2018), ao afirmar que:

As pesquisas etnográficas assumiram, desde sua gênese, a observação participante como técnica de geração de dados. Isso quer dizer que a realização de toda etnografia pressupõe trabalho de campo intensivo e de longa duração exercido por especialistas preparados nas universidades (formação teórica). Se o trabalho de campo propriamente dito não é invenção da Antropologia, a observação participante é. E ela acontece com o envolvimento intenso e intersubjetivo no campo da pesquisa, tendo por resultado a etnografia, ou seja, a descrição cultural realizada a partir da experiência do contato intercultural. Aqui, a imagem é a de um estrangeiro que entra em contato com uma cultura exótica e sofre uma espécie de iniciação (a ideia de virar nativo) que o levará à interação com os membros da cultura investigada (Marchi, 2018, p.729 - 730).

Já Clifford (2005, p. 118) destaca que essa interação, ou no mínimo a aceitação do pesquisador no campo da pesquisa, implica geralmente numa relação semelhante à da amizade. Nesta pesquisa, compreende-se que há uma relação, e essa é a de respeito, respeito à história de um povo diferente do seu, respeito a uma cultura diferente da sua e conseqüentemente, respeito a um modo de vida com aspectos matemáticos que podem contribuir com o ensino da matemática para jovens e adultos quilombolas.

Ainda sobre a importância da pesquisa etnográfica no meio científico, metodologia utilizada frequentemente no âmbito de pesquisas da área da educação e, que também feito uso neste trabalho, destaca-se o contributo de Corsaro (2005):

Etnografia é o método que os antropólogos utilizam mais frequentemente para estudar culturas exóticas. Este método requer que o investigador entre, seja aceito e participe nas

vidas daqueles que estuda. Neste sentido, a etnografia implica, por assim dizer, ‘tornar-se nativo’. Estou convencido de que as crianças têm as suas próprias culturas e eu sempre quis tornar-me parte de e documentá-las. Para fazer isso eu precisei entrar nas vidas quotidianas das crianças – para ser uma das crianças o melhor que pudesse (Corsaro, 2005, p. 446, grifo no original).

Nesta etapa, usou-se como forma de registo a observação participante, aplicação de questionários (em anexo) e entrevistas, bem como, a simples observação da vida quotidiana das comunidades quilombolas supracitadas.

Neste trabalho de campo, adotou-se a proposta teórico-metodológica desenvolvendo uma investigação numa perspetiva etnográfica, propondo assim uma orientação do olhar investigativo para os símbolos, as interpretações, as crenças e os valores que integram as relações e dinâmicas que ocorrem nos contextos escolares e não escolares, já que nos ambientes não escolares também se possibilita a apropriação das práticas de numeramento (Sarmiento, 2011).

No trabalho de investigação, também se levou em consideração a perceção de docentes e gestores de escolas quilombolas, especialmente sobre a valorização social e cultural da comunidade, dentro do currículo escolar. Nessa abordagem estivemos atentos às fragilidades e potencialidades da abordagem etnográfica (Health, 1982) e à filosofia desse tipo de pesquisa (Green & Bloome, 1998).

Ainda sobre o trabalho de campo esta investigação incluiu a observação de modo a permitir a identificação de práticas de numeramento que se forjam nas atividades profissionais a serem desenvolvidas pelos educadores e educandos do PROEJA.

O ambiente da pesquisa ultrapassou o ambiente escolar, abarcando os modos de vida na comunidade e conseqüentemente o mundo do trabalho onde esses jovens e adultos estão inseridos e ao mesmo tempo, este trabalho se assumiu como potencial divulgador da cultura dos quilombolas amapaenses para a comunidade científica, especialmente se levar em consideração, como já mencionado, que existem poucas referências que abordam a cultura, o modo de vida e a participação dos negros na construção e formação do estado do Amapá.

De acordo com Gil (2008, p. 27), o objetivo da pesquisa é classificado no tipo exploratório, com a finalidade de “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.”, pois foi feita uma investigação a partir de sondagem e entrevista com os sujeitos objetos deste estudo e, então a pesquisa apresentará uma interpretação mais específica nos seus resultados.

Para ampliar os ângulos da observação e complementar as informações, neste estudo adotou-se a indicação de Zago (2011) e utilizou-se também a entrevista como meio para produção de material empírico.

Em um terceiro momento, foram realizadas entrevistas com estudantes do PROEJA do Instituto Federal do Amapá e, com docentes que atuam com a educação de jovens e adultos e membros de três das cento e cinquenta comunidades quilombolas do Amapá. A participação na pesquisa ocorreu de forma voluntária, ou seja, a partir do interesse em contribuir para a pesquisa.

Numa análise de apropriação de práticas de numeramento num contexto escolar, parece inevitável focalizar tensões estabelecidas nas relações entre práticas de numeramento explicitamente referenciadas num modo escolar e aquelas que se forjam em outros espaços sociais.

Nos resultados, foram apresentadas as realidades socioculturais dos educandos com a atuação docente em sala de aula e como se dá a relação de ensino e aprendizagem da matemática, levando em consideração a realidade sociocultural dos quilombolas.

Nas considerações finais, foi possível confrontar as expectativas dos alunos da educação de jovens e adultos quilombolas com a realidade em sala de aula e as práticas adotadas pelos docentes, bem como os principais desafios para que consigamos de fato e de direito, um ensino da matemática que possa ser verdadeiramente inclusivo e genuinamente significativo para os educandos, que de fato possa confrontar também a educação bancária, criticada por Paulo Freire (1996).

3.2 Participantes

Neste estudo, contamos com vários participantes quer na recolha de dados para o estudo etnomatemático, quer nas visitas às comunidades, como também nos espaços escolares onde se formam os jovens e adultos na integração com a educação profissional.

A escolha dos participantes foi fundamentada nas observações de Sauders e Townsend (2019), realizada de forma intencional com participação voluntária por partes dos participantes convidados em cada espaço, a saber:

Seleção intencional: Na seleção intencional, o(a) pesquisador(a) tem a intenção de selecionar participantes e, por isso, busca pessoas com um determinado perfil a partir do seu julgamento, com base no problema de pesquisa. Dentro deste guarda-chuva de técnicas de seleção de participantes podemos incluir a seleção teórica, a seleção de casos e a seleção oportunista (Sauders & Townsend, 2019, p. 480).

A Comunidade São José do Matapi está localizada no município de Macapá (capital do estado), principal centro econômico do estado, no distrito do Coração, que divide as limitações geográficas entre Macapá e Santana (as duas maiores cidades do estado), sendo Macapá com aproximadamente 512 mil e Santana com 123 mil habitantes de acordo com dados do IBGE (Brasil, 2022). O foco da observação nesta comunidade foi sobre o processo de produção da farinha de mandioca pelos agricultores que, de forma rudimentar, realizam o processo de toda cadeia produtiva, do plantio à comercialização da farinha, neste espaço, foram entrevistados 5 agricultores.

A comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum localidade de Santa Luzia do Maruanum – AP, fica situada no Sudeste do Estado do Amapá, em que o acesso é realizado através da BR 156, o período fica no sentido Macapá - Laranjal do Jari. Um percurso de cerca de 80 km da capital do Estado até a Vila de Nossa Senhora do Carmo. foram entrevistadas 12 anciãs da comunidade, que compõem a ALOMA - Associação das Louceiras do Maruanum e que apresentaram as formas de construção das painéis de pedra para os pesquisadores. Nesta fase da pesquisa, foram realizadas entrevistas e observação do modo de vida da comunidade.

Assim, é preciso destacar particularmente os participantes da pesquisa que foram os artesãos da Comunidade Quilombola do Curiaú. A comunidade quilombola do Curiaú está localizada dentro da Área de Proteção Ambiental do Rio Curiaú (APA do Rio Curiaú), situada a 10 km ao norte do centro da cidade de

Macapá, município de Macapá, onde buscamos informações sobre as construções das caixas utilizadas no Marabaixo e dos valores culturais das comunidades quilombolas do estado.

Por meio de um questionário do Google Forms aplicado aos membros das demais comunidades quilombolas, destinado às lideranças comunitárias, docentes quilombolas e gestores de escolas, foi possível obter a percepção quanto aos espaços quilombolas, mitos, tradições, a cosmogonia e a aplicação da Lei 10.639 de 2003 que versa sobre a obrigatoriedade do ensino de "história e cultura afro-brasileira" dentro das disciplinas que já fazem parte das grades curriculares dos ensinos fundamental e médio no Brasil (Brasil, 2003).

De acordo com Gil (1999, p.128) o questionário pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc.”.

O mesmo autor aponta as vantagens na utilização desta ferramenta como possibilidade de valorizar os resultados em pesquisas na área da educação, como se pode observar a seguir:

- “[...] a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
 - b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
 - c) garante o anonimato das respostas;
 - d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
 - e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspeto pessoal do entrevistado.”
- (Gil, 1999, p. 128-129).

Posteriormente, em prol da construção das respostas para as questões que norteiam este projeto, foram entrevistados 14 (quatorze) docentes que atuam com matemática no âmbito do Instituto Federal do Amapá.

A entrevista teve como objetivo a compreensão, se esses docentes, em suas aulas de matemática, promovem a valorização da realidade sociocultural dos alunos da EJA e Proeja quilombolas.

Fechando a análise, optou-se por um debate com seis alunos (escolhidos ao acaso), quilombolas e matriculados nos cursos PROEJA do IFAP, para compreender o sentimento dos mesmos em relação à aprendizagem da matemática e suas sugestões de como o currículo da matemática poderia melhor incluir suas vivências do dia a dia. A proposta desta entrevista, estava baseada na ideia de fazer com, e, não fazer para os alunos.

3.3 Recolha dos Dados

Os dados aqui apresentados foram recolhidos por meio da observação direta dos modos de vida das comunidades, da aplicação de questionários no Google Forms (no período da pandemia) para os membros das comunidades, de entrevistas com professores que atuam no programa PROEJA do IFAP e de dados disponíveis em portais públicos de acesso à informação, como a PNP.

Houve ainda a preocupação de entender e compreender a percepção dos sujeitos da educação de jovens e adultos, assim, através de entrevistas com alunos da educação de jovens e adultos, regularmente matriculados no Instituto Federal do Amapá, também foi possível analisar a compreensão dos educandos sobre o processo de apropriação de práticas de numeramento.

Sobre a recolha dos dados, há muitos teóricos que buscam elucidar e que levam a importantes reflexões sobre a sua utilização para o sucesso da pesquisa.

A definição de Moresi (2003), onde, segundo o mesmo, uma técnica de recolha de dados se destaca como o conjunto de processos e instrumentos elaborados para garantir o registo das informações, o controle e a análise dos dados.

Assim, entende-se que a utilização da observação direta dos participantes nas comunidades quilombolas de São José do Matapi, de Santa Luzia do Maruanum e do Curiaú, aliada à aplicação de questionários para professores, gestores e membros das comunidades do Amapá, juntamente com o questionários aos docentes de matemática do Instituto Federal do Amapá e a entrevista com discentes quilombolas matriculados nos cursos Proeja, são dados suficientes para responder às questões propostas

para este estudo e, ao mesmo tempo, gerar sugestões de novos estudos que possam contribuir com o ensino da matemática para jovens e adultos de comunidades quilombolas.

3.4 Sobre a análise dos Dados

Ao discutir a forma como os dados seriam tratados nesta pesquisa, foi preciso trazer à seara da compreensão, uma discussão feita por Teixeira (2003, p.191). Nele, a autora discute sobre a importância da escolha de um design bem delimitado para resolver questões em uma pesquisa qualitativa. No texto, a autora pressupõe uma certa visão do mundo, onde o investigador seleciona sua amostra, coleta e analisa dados e contempla assuntos como validade, confiança e ética.

Assim, compreende-se que a análise dos dados não é um processo linear, pelo contrário, se torna um processo contínuo (até sua conclusão), isso implica em dizer que é um processo que garante ao investigador, permitir dados confiáveis e fidedignos em um processo de interação com o meio no qual ele está inserido.

Os dados foram recolhidos com base na observação direta da vida nas comunidades quilombolas visitadas, e também por meio das respostas obtidas na aplicação dos questionários e através de referências bibliográficas disponíveis em periódicos nacionais e internacionais sobre a temática, como mencionado nos tópicos anteriores.

Sobre a análise de dados na pesquisa científica, cabe destacar que, após a coleta de dados, a fase seguinte da pesquisa é a de análise e interpretação, esses dois processos, apesar de conceitualmente distintos, aparecem sempre estreitamente relacionados:

A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos (Gil, 1999, p. 168).

Corroborando com as afirmações de Gil, Bardin (1979) também reforça sobre a análise de conteúdos em uma pesquisa científica ao afirmar que é “Um conjunto de técnicas de análise de

comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo, mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.”

Aqui evidenciamos um caráter qualitativo presente nos dados, onde, é possível compreender uma dimensão subjetiva no enfoque da análise dos resultados, assim, as afirmativas postuladas nos resultados se baseiam em critérios internos e externos e, ao mesmo tempo, pressupõem uma flexibilidade na análise dos dados, sendo possível ainda, através desses resultados encontrar novas hipóteses e buscas de dados, uma compreensão que é também defendida por outros teóricos, entre eles, Triviños (1987).

Aqui, cabe destacar que, por ser uma pesquisa qualitativa com natureza interpretativa e, considerando a imersão dos pesquisadores dentro das realidades das comunidades e ao mesmo tempo, compreendendo os diversos desafios que giram ao entorno dessas realidades, houve na análise de resultados uma preocupação para que os desdobramentos e novos problemas que pudessem surgir a partir da realização da coleta de dados, não conflitassem com os questionamentos propostos para este estudo, que está pautado na busca de conceitos e possibilidades de compreensão das práticas de numeramento por jovens e adultos que, por uma questão de sobrevivência na sociedade precisam encontrar e construir conceitos que representem seus modos de vida e ao mesmo tempo, de que forma os docentes e alunos da EJA - Proeja compreendem essa construção e, como ela pode ser valorizada dentro do currículo do ensino da matemática.

Paralelo a isso, cabe destacar que:

À medida que os dados vão sendo coletados, o pesquisador vai procurando tentativamente identificar temas e relações, construindo interpretações e gerando novas questões e/ou aperfeiçoando as anteriores, o que, por sua vez, o leva a buscar novos dados, complementares ou mais específicos, que testem suas interpretações, num processo de “sintonia fina” que vai até a análise final (Alves-Mazzotti; Gewandsznajder, 1998, p. 170).

Como prova, os dados foram confrontados entre as entrevistas (comunidade x docentes x alunos), bem como, com pesquisas já existentes sobre a temática e assim, foi possível destacar os resultados que são apresentados nos capítulos seguintes.

Minayo (1994) apud Teixeira (2003) nos chama a atenção para três obstáculos a uma análise eficiente em pesquisa qualitativa. O primeiro diz respeito à ilusão do pesquisador em ver as conclusões, à primeira vista, como “transparentes”, ou seja, pensar que a realidade dos dados, logo de início, se apresenta de forma nítida a seus olhos. Essa ilusão pode levar o pesquisador a uma simplificação dos dados, conduzindo-o a conclusões superficiais ou equivocadas. O segundo obstáculo se refere ao fato de o pesquisador se envolver tanto com os métodos e as técnicas a ponto de esquecer os significados presentes em seus dados. E o terceiro limitador para uma análise mais rica da pesquisa relaciona-se à dificuldade que o pesquisador pode ter em articular as conclusões que surgem dos dados concretos com conhecimentos mais amplos ou mais abstratos. Esse fato pode produzir um distanciamento entre a fundamentação teórica e a prática da pesquisa (Teixeira, 2003, p.193).

A análise, por fim, levou em consideração os princípios da ética, do interesse científico e primou por resultados fidedignos, que pudessem valorizar a realidade sócio-cultural das comunidades quilombolas e potencializar o ensino da matemática com foco no Programa Etnomatemática, seguindo os princípios de Ubiratan D’Ambrosio e Paulus Gerdes e a mesmo tempo, gerando reflexões sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil e no mundo.

3.5 Estrutura do estudo

O mapa visual a seguir (Figura 6), descreve como os principais tópicos deste trabalho dialogam com os objetivos propostos e com o tema central do estudo.

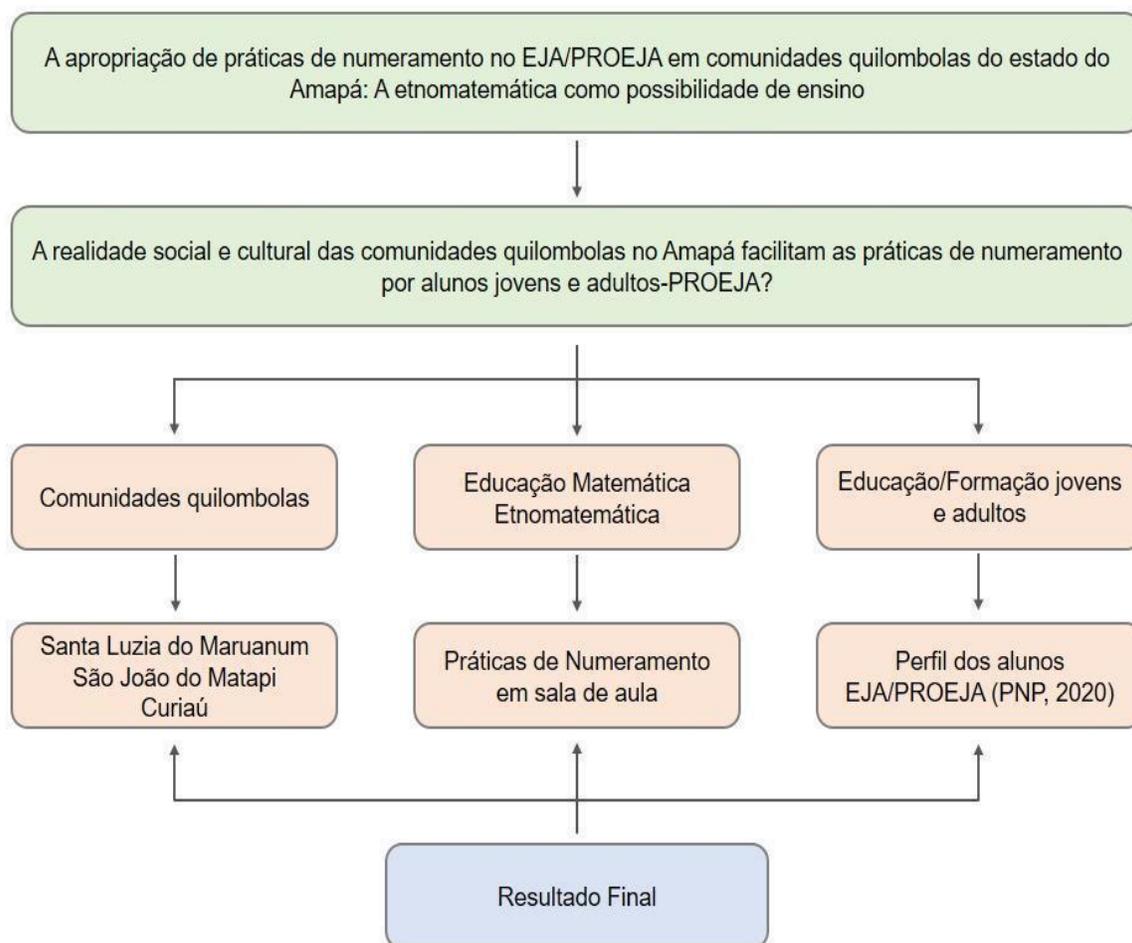


Figura 6: Estrutura da tese
Fonte.: Dados do autor, 2021

Alinhando as ações com os objetivos propostos através dos quais pretendemos responder às questões norteadoras do estudo, optou-se por uma pesquisa de natureza mista com a preponderância dos aspectos qualitativos.

Diante do exposto, cabe destacar que o estudo foi dividido em fases:

(i) Visitas nas comunidades quilombolas com vistas a mapear os aspectos presentes na cultura, agricultura e modo de vida que pudessem dialogar com o ensino da matemática por meio da Etnomatemática;

(ii) Realização de estudos com os docentes que atuam nas escolas quilombolas para analisar a formação e a relação com cultura das comunidades;

As fases (i) e (ii) foram essenciais para a coleta dos dados que serão aqui apresentados e balizaram a construção das atividades que foram realizadas para relacionar a Etnomatemática com o ensino da matemática para jovens e adultos.

(iii) Nesta fase a pesquisa se alicerça com base nos estudos já realizados em Etnomatemática por: Cadeira, Palhares e Sarmento (2008), Dias e Palhares, (2015); D'Ambrosio (1998, 1993,1990 e 2005); Gerdes (1996, 1991); Mattos (2012, 2019 e 2020), Silva, Mattos & Mattos (2020); Sousa e Palhares (2016). Sobre Jovens e Adultos nos respaldamos nas contribuições de Miranda (2015); Gazire (2015); Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005); Ferreira, Ferreira e Ragi (2007); Karina Hotz (2008); Marinho (2010), Sobre os conceitos e práticas de numeramento Fonseca (1995, 2000, 2001, 2002, 2003, 2008, 2009 e 2012), e Certeau (1994) e sobre a presença do negro no Amapá, aprofundamentos em Sarney e Costa (2013); Silva (2013) e Silva (2018).

(iv) Realização da aplicação de questionários com docentes de matemática que atuam em cursos de educação de jovens e adultos no Instituto Federal do Amapá - IFAP;

(v) Gerar discussões com os resultados encontrados;

(vi) divulgação dos resultados por meio de artigos em periódicos e livros (in anexo as publicações até a data do protocolo do estudo).

Diante do exposto destaca-se os passos propostos por Teixeira (2003), ao afirmar que findando a interpretação dos dados, o pesquisador passa à montagem do relatório final da pesquisa, que abrange o relato do que desencadeou a pesquisa, da forma pela qual ela foi realizada, dos resultados obtidos, das conclusões a que chegou e das recomendações e sugestões que o pesquisador faz a outros e, ao final do processo novas reflexões e postulações são colocadas para a comunidade como uma forma de contribuição e, essa contribuição pode ocorrer nas mais diversas áreas.

Para Mattos (2020), faz-se importante realizar uma reflexão sobre a condução das pesquisas, alguns aspetos podem inviabilizar algumas pesquisas e, portanto, devem ser considerados no contexto do desenvolvimento da pesquisa.

Desenvolver uma pesquisa envolve procedimentos com os quais o pesquisador assume seu compromisso com a veracidade, credibilidade e confiabilidade para com os resultados

encontrados. Envolve, ainda, o planejamento minucioso de um projeto de pesquisa com o qual o pesquisador se orientará, com o rigor necessário, para a implementação da investigação (Mattos, 2020, p. 131).

Diante das considerações apresentadas por Mattos (2020), destacamos nesta pesquisa um cenário que, embora ocupe um espaço secundário nas principais discussões educacionais, representa grupos sociais que estão em constante resistência e na luta por melhores condições de ensino.

Especialmente, um ensino que leve em consideração a forma de vida, respeitando seus modos, costumes, crenças e pautando tais temáticas no currículo escolar.

E aqui, no âmbito desse estudo, os resultados que serão apresentados a seguir, reforçam os contributos apresentados por Freire (1996), onde o educador precisa levar em consideração a relação que o educando estabelece com a realidade, que se opõe à visão mecanicista, assim, é possível a formação de cidadãos críticos e reflexivos da sua própria realidade.

O pensamento apresentado à sociedade por Freire, muito se assemelha com as questões abordadas no campo da Etnomatemática, da Etnociências como um todo e que, neste trabalho, são colocados na perspectiva de uma sociedade que possa valorizar a realidade cultural presente nos modos de vida dos grupos sociais também para o currículo da matemática.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, são apresentados os principais resultados encontrados com a coleta e análise dos dados. Para uma melhor compreensão daquilo que se pretende apresentar, os dados estão organizados em macro seções, da seguinte forma:

A primeira fala sobre o perfil dos alunos dos cursos do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (**PROEJA**), a ideia central foi apresentar as principais características desse grupo social, seja no aspecto econômico, racial, de gênero e idade, bem como, uma análise sobre as taxas de retenção e evasão. Para isso, usou-se como portal de busca, os dados disponibilizados na Plataforma Nilo Peçanha, único censo da Rede Federal no Brasil.

O Art. 37 da LDB prevê que “a educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento”. Compreender o perfil desses sujeitos é também refletir sobre os princípios basilares da Constituição Federal do Brasil e, averiguar, se de fato, esses princípios estão sendo colocados em prática via políticas públicas.

E aqui, faz-se necessário referendar um dos mais precursores da educação de jovens no Brasil, sem sua leitura de mundo e de sociedade, certamente, o país não teria galgado passos significativos em prol de uma sociedade mais igualitária e equitativa para aqueles que não tiveram a oportunidade de tê-la em um momento adequado.

Quem, melhor que os oprimidos, se encontrará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora? Quem sentirá, melhor que eles, os efeitos da opressão? Quem, mais que eles, para ir compreendendo a necessidade da libertação? Libertação a que não chegarão pelo acaso, mas pela práxis de sua busca; pelo conhecimento e reconhecimento da necessidade de lutar por ela. Luta que, pela finalidade que lhe derem os oprimidos, será um ato de amor, com o qual se oporão ao desamor contido na violência dos opressores, até mesmo quando esta se revista da falsa generosidade referida (Freire, 1987, p.31).

Nas três seções seguintes, são apresentados os resultados etnográficos encontrados nas comunidades quilombolas São José do Matapi, Santa Luzia do Maruanum e Curiaú. O objetivo foi conhecer as principais ações e modos operantes do dia a dia nas comunidades e traçar os que pudessem ter relações com os conceitos matemáticos numa concepção escolarizada, e com isso, gerar reflexões sobre o ensino da matemática. Com a análise, buscou-se ainda verificar as práticas de numeramento de jovens e adultos quilombolas nos cursos EJA e PROEJA no estado do Amapá.

Na comunidade quilombola São José do Matapi, foi possível descrever toda produção da farinha da mandioca, pegando como exemplo o preparo da roça até ao último processo para a produção da farinha.

Na comunidade quilombola Santa Luzia do Maruanum, foi possível acompanhar a organização da comunidade, a atuação das louceiras do Maruanum e o seu processo de produção das peças a partir da argila.

Na comunidade quilombola do Curiaú, foi feita uma análise da produção cultural, pegando como referência o Marabaixo (Marabaixo é uma manifestação cultural de origem africana típica de comunidades afrodescendentes do Amapá, que inclui dança de roda, canto e percussão, ligado às festas do catolicismo popular em louvor aos santos padroeiros da comunidade).

Após a análise dos dados etnográficos obtidos nas três comunidades supracitadas, foram analisadas as percepções de lideranças comunitárias, gestores quilombolas e docentes sobre a cultura local, esses resultados surgiram a partir da aplicação de um questionário aplicado no decorrer do ano de 2020, através do Google Forms, considerando o cenário de pandemia que o mundo estava passando.

Por fim, analisou-se a opinião dos docentes e de jovens e adultos quilombolas que estão matriculados nos cursos técnicos do IFAP, para compreender a forma como eles enxergam a valorização cultural dentro do ensino da matemática, nesta etapa, os resultados obtidos foram através da aplicação de questionários e realização de entrevistas entre os sujeitos.

4.1 O perfil dos alunos do Proeja no Brasil e no IFAP

Para a análise sistemática integrativa que este estudo se propôs a fazer, realizou-se uma busca sobre o perfil dos alunos PROEJA no Brasil, para efeitos desta análise, foram considerados apenas os

dados de 2020, disponíveis na Plataforma Nilo Peçanha (PNP, 2021), censo oficial da Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica no Brasil, criado em 2017, com o objetivo de mapear e divulgar os indicadores de ensino, gestão e recursos humanos dos Institutos Federais do Brasil, CEFET's e Colégio Pedro II.

Inicialmente cabe evidenciar o crescimento no número de instituições federais de ensino técnico, tecnológico e superior no Brasil com a publicação da lei 11.892 de 2008. (instituições responsáveis pela oferta do PROEJA no Brasil). Ou seja, entre o período de 2008 até 2022 foram criadas mais de 600 escolas técnicas no Brasil, um número dez vezes maior do que foi criado em mais de quinhentos anos do país.

As imagens seguintes ajudam a compreender a dimensão do processo de expansão e interiorização da educação profissional e tecnológica no Brasil, especialmente, durante os governos dos presidentes Luís Inácio Lula da Silva e Dilma Rousseff.

Com pouco mais de uma década de criação, os Institutos Federais conseguiram realizar a matrícula de mais de um milhão de jovens e adultos nos mais diversos níveis e modalidades de ensino no país.



Figura 7: Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Brasil até 2010.
 Fonte: Ministério de Educação (MEC, 2020).

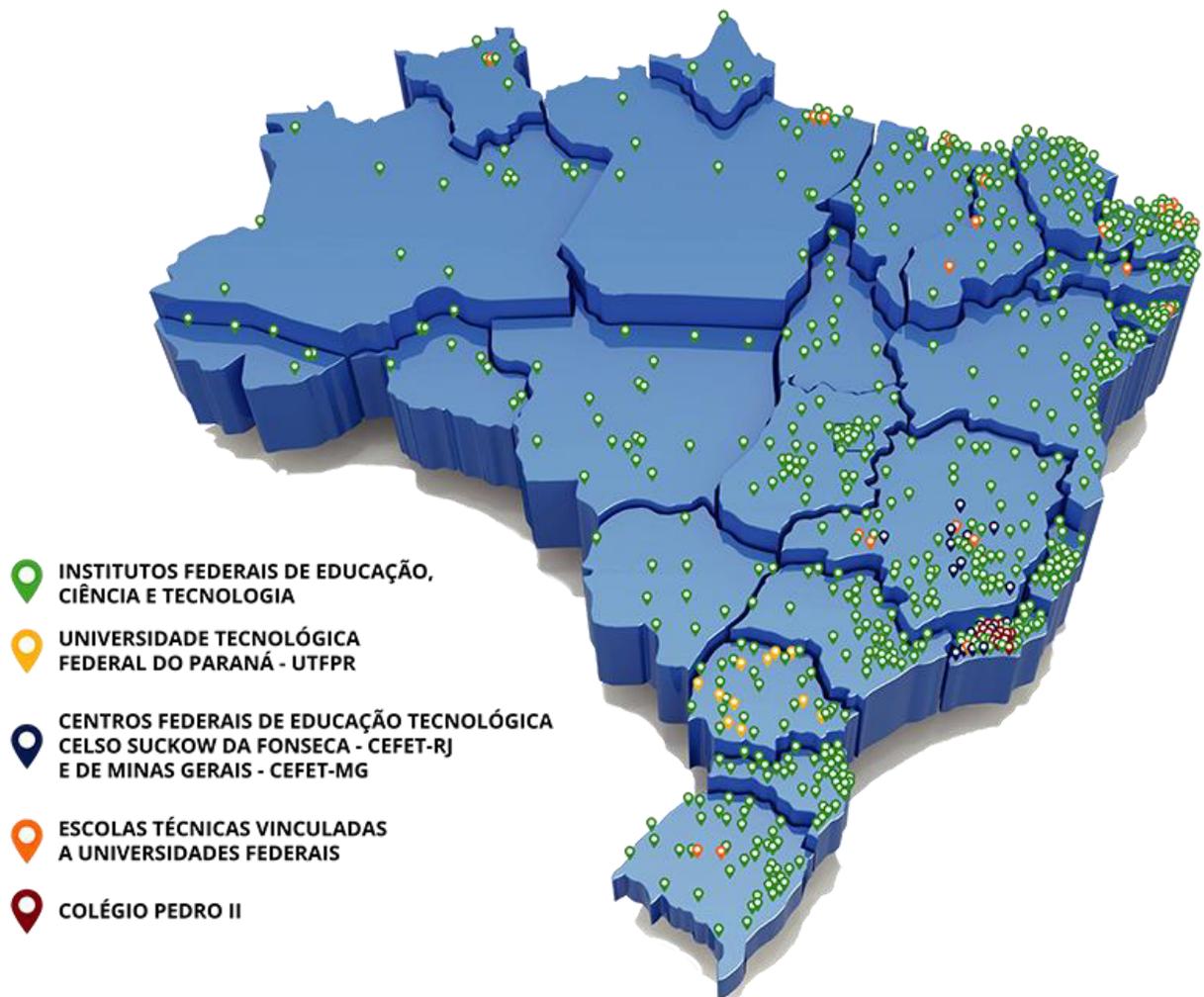


Figura 8: Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Brasil até 2020.
 Fonte: Ministério de Educação (MEC, 2020).

Para Miranda (2015, p.221):

As contribuições que alunos e alunas do PROEJA ofereceram à nossa análise nos permitem repensar, e até mesmo reestruturar, a proposta curricular desse Programa, tendo em vista suas possibilidades e limites e sua efetivação em sua sala de aula narrados pela voz de seus atores mais importantes: os estudantes do PROEJA. Além disso, apesar de referenciados em uma experiência de vida diferenciada das apresentadas pelos alunos dos cursos técnicos integrados tidos como “regulares”, compreendemos as interações e os posicionamentos, mobilizados pelos sujeitos naquelas aulas e apresentados e analisados nesta tese, como

formas de contribuição também para outros cursos técnicos integrados e para outras modalidades de ensino (Miranda, 2015, p. 221).

Seguindo a percepção apresentada por Miranda (2015), é extremamente importante compreender os sujeitos que compõem o PROEJA, assim, buscou-se aqui, compreender o número de alunos, o número de cursos, a diferença nas faixas etárias, a diferença na renda familiar, na etnia e a diferença proporcional entre o contexto social desses alunos.

Tal análise é fundamental para a compreensão das questões que envolvem a construção de um currículo para esses sujeitos, bem como, conhecer sua origem já que é sabido que a maior concentração de alunos que estão fora do ensino regular estão entre os negros e pardos no Brasil.

Vale destacar que para o ensino da matemática não se pode conceber a relação de ensino-aprendizagem sem valorizar as questões sociais regionalizadas e levá-las para os espaços escolares, especialmente quando estamos atuando com turmas tão heterogêneas e que trazem em sua formação humana, identidades construídas socialmente nas relações cotidianas das comunidades.

Os dados presentes na figura a seguir trazem informações sobre o número de unidades em todo país que no ano de 2020 realizaram oferta de cursos para o público jovem e adulto - PROEJA. A figura traz ainda o número de matrículas, de ingressantes e o total de inscritos nos processos seletivos.

A Classificação racial traz informações apenas dos auto declarados no ato da matrícula, assim, a renda familiar foi dividida em classes, sendo até 0,5 salários mínimos, entre 0,5 e 1,0 salários mínimos, 1 e 1,5, 1,5 e 2,0 e acima de dois salários mínimos.

No cenário educacional brasileiro, rendas de até 1,5 salários mínimos são consideradas famílias que vivem em situação de grande vulnerabilidade social. Dito isto, cabe destacar que a totalidade dos alunos da Rede Federal que apresentaram a declaração de renda mais de 90% vivem nessa situação, esse indicador nos ajuda a compreender que a grande maioria dos alunos dos cursos PROEJA, teve que abandonar o ensino na idade regular por questões econômicas. Estudos revelam que a grande maioria precisa abandonar os estudos para auxiliar na renda familiar.

Neri (2009), aponta que a evasão ou o abandono escolar estão intimamente relacionadas com a questão da dificuldade financeira em grande parte das famílias brasileiras e levam ao trabalho

infantojuvenil e de adultos que prejudica e faz romper a oportunidade de melhores níveis educacionais, resultando em prejuízos quanto à formação para o mercado de trabalho.

Tal análise também é apontada por Chagas (2021) ao destacar que neste contexto social, muitos jovens e adultos que abandonaram e evadiram da escola em sua idade regular estão retornando agora na Educação de Jovens e Adultos, uma modalidade de ensino que enfrenta muitos desafios no processo de inclusão de todos que não tiveram oportunidade de estudar na idade certa.

Dito isto, compreende-se que atuação com jovens e adultos no cenário brasileiro, requer também compreender os espaços, as relações sociais e a forma pelo qual cada um se ausentou dos espaços escolares na idade regular e, também, compreender as motivações que os trouxeram novamente para esses ambientes.

Na mesma perspectiva, Griffante e Bertotti (2013), expõem que os alunos da EJA são oriundos de uma classe trabalhadora menos favorecida economicamente e a maioria prestam serviços braçais, possuem pouca escolaridade e não são qualificados, enfrentam jornadas longas de trabalho, acarretando cansaço físico e mental, o que se torna em um entrave para permanecer na escola.

Assim, importa dizer que esses sujeitos trazem consigo, uma realidade complexa e uma vida de muitas cicatrizes impostas por uma sociedade extremamente desigual.

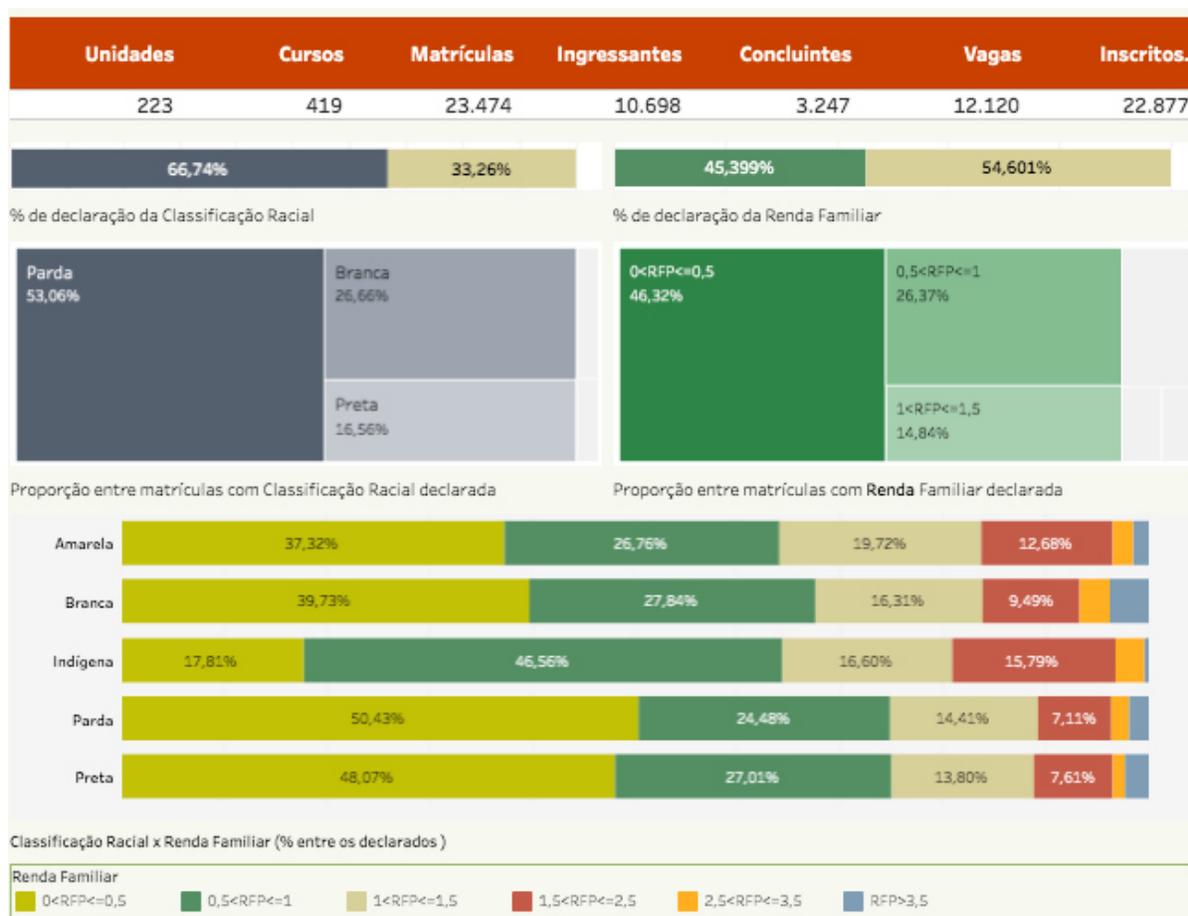


Figura 9: Classificação Social e Racial dos alunos do PROEJA no Brasil.

Fonte.: Plataforma Nilo Peçanha. (PNP, 2020).

Os dados evidenciados no censo da Rede Federal (PNP, 2020), trazem aspectos que mostram que a maior parte da população do país é constituída por autodeclarados pretos ou pardos (IBGE, 2019). Consequentemente, são, em virtude das desigualdades históricas, os com menores rendas. Ao mesmo tempo, são também a maioria que se encontra fora dos ambientes escolares ou que não concluíram o processo de escolarização na idade regular, esse público ainda é minoria nas instituições que ofertam o PROEJA.

Os dados projetados no censo evidenciam um processo de exclusão, que fortalece a necessidade de discussões e de uma busca ativa deste público.

Frente ao exposto, é possível concluir que são necessárias políticas que ultrapassem os limites dos governos, se constituindo em políticas de Estado, as quais visem resultados sociais efetivos e não meras alterações de índices numéricos, especialmente, para a população autodeclarada preta ou parda.

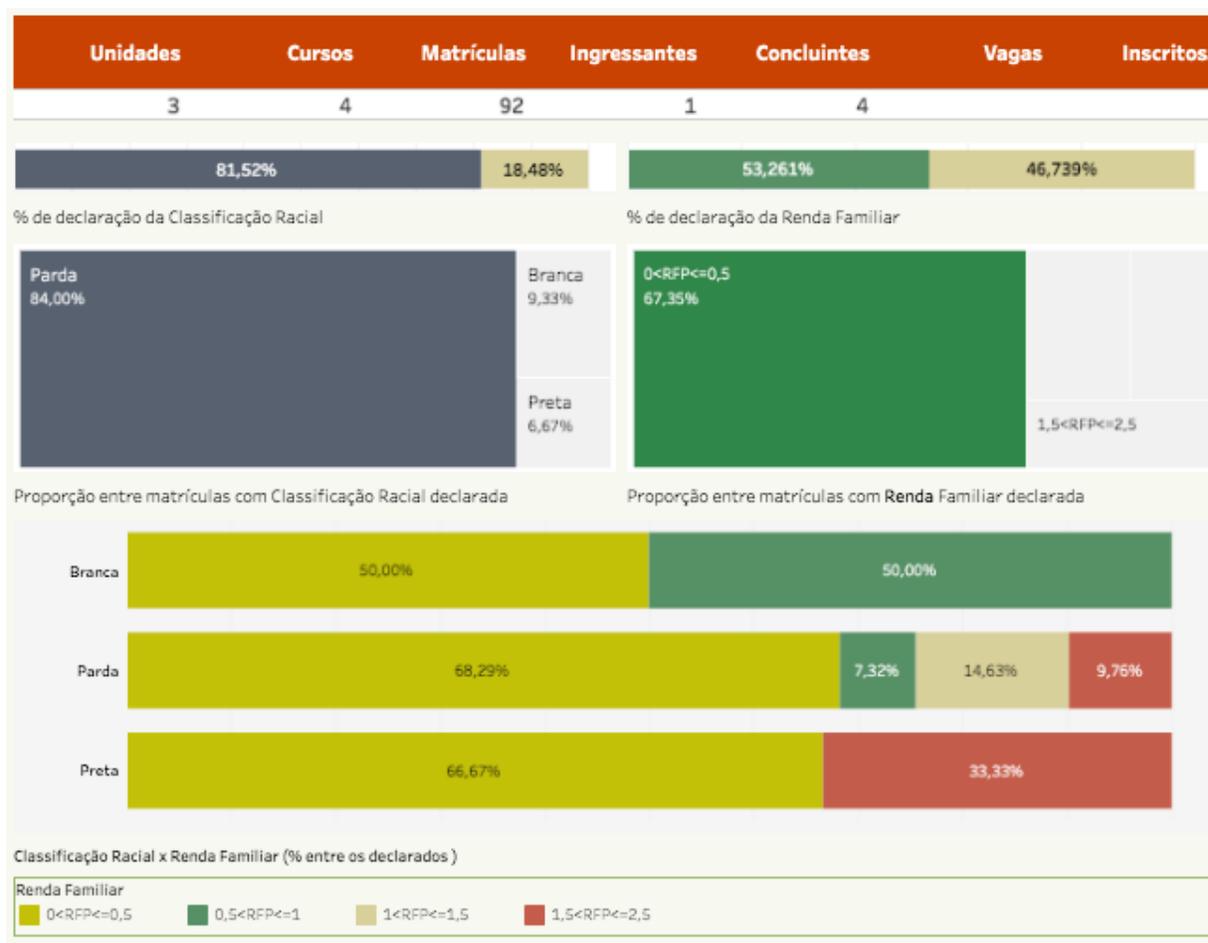


Figura 10: Classificação Social e Racial dos alunos do PROEJA no IFAP.

Fonte.: Plataforma Nilo Peçanha. (PNP, 2020).

Quando se é reduzido o campo de busca, restringindo apenas ao IFAP, é possível fazer uma análise das diferenças do público do estado do Amapá com os demais estados da federação.

Entre os fatores que mais chamam a atenção, está que a população preta ou parda nos cursos Proeja correspondem a 90,67% do público, bem diferente dos 69,62% do público em nível nacional.

Outro fator extremamente relevante e que merece destaque, está ligado à renda familiar deste público, já que 67,35% da população vive com uma renda igual ou inferior a meio salário mínimo. Em 2020, o salário mínimo no Brasil era equivalente a R\$ 1.100, ou seja, R\$ 550,00, o que corresponde atualmente a € 94,50. Estes dados escancaram as desigualdades sociais que ainda imperam sobre a população negra.

A Figura 11 apresenta uma característica importante que reforça a ideia aqui defendida, especialmente sobre o processo da utilização das experiências de vida, da valorização cultural e das formas de apropriação das práticas de numeramento levando em consideração o processo formativo de cada indivíduo, principalmente antes de ingressarem nos espaços escolares formais.



Figura 11: Classificação de idade e gênero dos alunos PROEJA no Brasil.⁵

Fonte.: Plataforma Nilo Peçanha. (PNP, 2020).

O que difere esse público, e talvez seja um dos fatores mais determinantes a se levar em consideração se comparado com os alunos que ingressam nos espaços escolares na idade regular, está diretamente ligado ao fato, de que, esse aluno adulto traz consigo uma bagagem repleta de experiências adquiridas dentro e fora da escola, através das suas vivências pessoais, de trabalho, das experiências de

⁵ S/I - Dados indisponíveis na base SISTEC devido à ausência de informações sobre data de nascimento e sexo dos estudantes.

outras pessoas e em frequências escolares anteriores, pois, a escola não é a detentora do saber, o que faz com que o ensino mútuo entre professor e aluno seja mais amplo quando ambos têm grande liberdade para compartilhar experiências.

Quando se debate a formação dos sujeitos que compõem os alunos dos cursos PROEJA, isso pensando em uma formação matemática, é preciso deixar tácito que a Matemática não é o fim, ela é o meio, o fim precisa ser sempre o estudante (e isso significa que não necessariamente seja o ensino, mas a construção do sujeito em si).

O enfoque no ensino da matemática faz-se necessário, especialmente por ser uma ciência presente na necessidade de sobrevivência humana desde os primeiros passos de vida.

Consequentemente, quando seu processo de apropriação não ocorre nos ambientes ditos formais de ensino, suas práticas podem variar de grupo para grupo social. No caso do público PROEJA, é essa variação que chama atenção e que precisa criar pontes com o processo formativo dos espaços escolares.

Realizando uma ponte com as comunidades remanescentes quilombolas, deve-se destacar que são ambientes ricos culturalmente. Socialmente falando, é uma essência de outro continente que foi ao longo dos anos se mantendo e se moldando aos espaços brasileiros e, muitas das vezes, ressignificando sua cultura e sua forma de vida para se manterem vivos em uma sociedade cada vez mais opressora.

No âmbito do Amapá é preciso destacar que tais comunidades ainda sofrem grande influência indígena, o que fortalece ainda mais os laços para apropriação da matemática no dia a dia e ao mesmo tempo, abre-se um caminho de possibilidades para um ensino da matemática que possa levar em consideração tais realidades.

Miranda (2015, p.82), ainda nos traz

O confronto entre as demandas da EJA e as referências das escolas técnicas na sua experiência com a formação de adolescentes de trajetória escolar regular torna a integração uma questão complexa de cuja compreensão queríamos nos aproximar, procurando identificar possibilidades e limitações na constituição de instâncias que promovessem (ou restringissem) tal integração. Desse modo, considerávamos que as aulas de Matemática e as aulas de formação profissional, ao oportunizarem a exploração das relações entre as práticas

de numeramento típicas da matemática escolar e aquelas que se forjam nas atividades laborais, possibilitariam também a constituição de instâncias de integração entre a formação básica e a formação profissional (Miranda, 2015, p.82).

Diante do exposto, cabe aqui destacar a afirmação de Lima (2014, p.63), onde, segundo seu texto, “a validação do que eles aprenderam fora dos bancos escolares deve ser considerada. Isso implica na possibilidade de utilização de tempos e espaços diferenciados daqueles utilizados no ensino dito regular”.

Usufruindo da perspectiva apresentada pelo autor, a ponte do ensino escolarizado com a realidade do aluno deve ser sempre priorizada, uma vez que os sujeitos já estão habituados ao seu modo, a resolver questões matemáticas presentes em suas necessidades, essa resolução geralmente se dá no modelo adquirido ao longo das relações vividas.

Outro fator extremamente relevante, e que faz-se necessário destacar nesta pesquisa, é a significativa diferença entre os gêneros nos cursos do PROEJA, os dados reforçam a maior presença do gênero feminino nos cursos, o que segundo os pesquisadores está diretamente ligado também a crescente presença das mulheres no mercado de trabalho, que conseqüentemente, está ligada aos reflexos da globalização e às transformações do processo produtivo que vem ocorrendo nas últimas décadas no mundo e com reflexos no Brasil.

Hirata (2009), traz algumas reflexões sobre a crescente busca feminina pela escolarização e reforça que a busca pela escolarização é uma tentativa em prol de uma menor precarização do trabalho das mulheres como uma das conseqüências desse processo.

Sabe-se que os cursos PROEJA são destinados a trabalhadores jovens e adultos, contudo, diante das discrepâncias entre a idade e o gênero surgem algumas dúvidas e espera-se que gere discussões suficientes para que novos estudos possam analisar, se os cursos são pensados numa perspectiva de valorização dessas diferenças como potencialidades para o ensino.

Ainda é preciso colocar em pauta as diferenças responsabilidades entre homens e mulheres nos ambientes escolares e que, também se reflete nas alunas do PROEJA. Por exemplo, a grande maioria, além das atividades escolares (que são sempre levadas como prioridades por essas alunas, como estudar para avaliações, realizar trabalhos e pesquisas), precisa conciliar com os afazeres domésticos (como cuidar

dos filhos, da casa, da família etc.). Outras, além das tarefas acima mencionadas, atuam como empregadas domésticas, na agricultura ou na indústria. Afirmativa que não é refutada, uma vez que diante da idade e da não conclusão do ensino na idade regular as opções de emprego e renda são cada vez menores em uma sociedade capitalista, misógina e patriarcal.

Dito isto, destaca-se, os dados evidenciam que especificamente no caso dos povos quilombolas do Amapá, há um grande distanciamento entre os modos de vida e valorização nos materiais didáticos, especialmente porque o PNLD não produz em grande escala materiais regionalizados, deixando a liberdade de produção para os docentes que atuam com esse público.

Por outro lado, é preciso destacar sobre a produção de material didático pelos docentes como atual fragilidade, uma vez que esses docentes atuam em um ambiente onde há na maioria dos casos uma remuneração inferior ao piso salarial e com uma jornada de sala de aula que se aproxima, na maioria dos casos de 60h.

É preciso pensar formas de valorizar o docente e também pensar numa construção conjunta de materiais didáticos integrados que valorizem as culturas e ao mesmo tempo, que permitam uma melhor aprendizagem dos conteúdos escolarizados.

Por outro lado, um material elaborado para um país de dimensão continental como o Brasil não se mostra suficiente para atender e contribuir com a aprendizagem significativa desses alunos, uma vez que segundo Kochhann e Moraes (2014, p.104-105), “o aluno precisa compreender o significado daquele momento de aprendizagem, ou seja, a aprendizagem daquele conteúdo ou disciplina precisa ter sentido para os alunos, ser significativo para a sua vida pessoal ou profissional”.

Assim, como o material didático apresenta e relaciona a importância de um conteúdo para o aluno, faz com que busque o aprender de novos conceitos, e conseqüentemente, se torne um dos melhores caminhos na construção de uma aprendizagem significativa.

Souto & Vasconcelos (2003) classificam os livros didáticos de ciências como tendo a função de incentivar a aplicação do método científico para analisar fenômenos e chegar a conclusões de acordo com a realidade do estudante. Aqui, cabe questionar como o educando vai chegar às conclusões se não consegue se enxergar naquele contexto do material.

Ainda sobre a importância do material didático, Tezza (2002) reforça que:

Enfrente a realidade concreta do ensino; enfrente as próprias limitações pedagógicas; descobrir o valor extraordinário da clareza como pressuposto, mais que didático ético da linguagem; localizar com mais nitidez as relevâncias e as irrelevâncias do processo de aprendizagem; atualizar conteúdos; e, talvez o mais importante, a preparação de um material que é em si um modo objetivo de prestar atenção em quem nos ouve, não por democratismo demagógico, mas para saber de fato para quem estamos falando (Tezza, 2002, p. 35- 42).

Na Figura 12, aborda-se a variação de idade e de gênero presente nos cursos PROEJA do IFAP, que nos permite uma comparação com os dados dos cursos no cenário nacional e ao mesmo tempo permite compreender um pouco mais sobre o perfil desses alunos.



Figura 12: Classificação de idade e gênero dos alunos PROEJA no IFAP.

Fonte.: Plataforma Nilo Peçanha. (PNP, 2020).

No âmbito do IFAP, destaca-se que novamente o público varia em relação aos dados nacionais, sendo predominante o gênero feminino, deste, nota-se um grande percentual com uma faixa etária entre 30 e 34 anos.

Por outro lado, faz-se importante destacar a estrutura das turmas, onde encontra-se alunos de 15 a acima de 60 anos, assim, se reforça a importância de uma estrutura educacional que possa valorizar as vivências de cada grupo social.

Nas figuras a seguir, é dado destaque ao atendimento percentual do mínimo previsto em lei, aqui, cabe observar que de acordo com a lei de criação dos IF's, 11.592/ 2008 e o decreto de número 5.840/ 2006, as instituições que compõem a Rede Federal de Ensino, deveriam obrigatoriamente, ofertar 50% das

suas vagas para cursos prioritariamente técnico de nível médio, 20% das vagas para cursos de formação de professores e 10% para cursos PROEJA.

Mesmo com os significativos avanços da Rede EPT, é preciso destacar que uma das maiores fragilidades apresentadas pela rede é o percentual mínimo atingido sobre a oferta de cursos e vagas para os cursos PROEJA. Embora, dados do Ministério da Educação e os censos de pesquisas tenham destacado o alto número de pessoas que não concluíram as etapas formativas da educação básica e que não estão inseridas dentro dos espaços escolares atualmente, o percentual de atendimento deste público vem caindo na rede.

Cury (2001) reforça que a Educação de Jovens e Adultos é um direito importante e valioso, uma condição prévia para que os sujeitos possam interagir em sociedade com capacidade de ler, escrever, compreender e utilizar as tecnologias e as relacionar com os seus modos de vida.

Para Fonseca (2013):

No intuito de lançar outros olhares sobre as práticas matemáticas escolares, enfatizamos não ser possível ignorar a assepsia do modo como a matemática comparece na escola (mesmo quando se evocam situações da vida real) ou conjurar tais situações como ilustrações de aula sem nos interrogar sobre como se constituem tais práticas, as tensões que as atravessam, as diferenças e desigualdades de gênero que se estabelecem ou são estabelecidas nessas práticas e como elas ecoam outras diferenças e desigualdades produzidas nas práticas escolares (Fonseca, 2013).

Aqui, ainda cabe destacar que diante da crise econômica, dos constantes ataques à educação realizados pelo atual governo brasileiro, a rede EPT, especialmente por sua capilaridade tem sido um espaço de interiorização e democratização de acessibilidade da educação profissional pública, gratuita e de qualidade no país.

Assim, entende-se que, não se pode ter uma Rede Federal de Ensino onde na teoria se apresenta como ambiente formativo exclusivo para o público PROEJA, se, de facto, esses espaços não estiverem

acolhendo e consolidando com qualidade este processo formativo, valorizando toda construção realizada por esse sujeito no dia a dia.

Contudo, evidencia-se a preocupação com as baixas ofertas de vagas para o público de jovens e adultos da rede EPT, conforme se verifica na Figura 13.

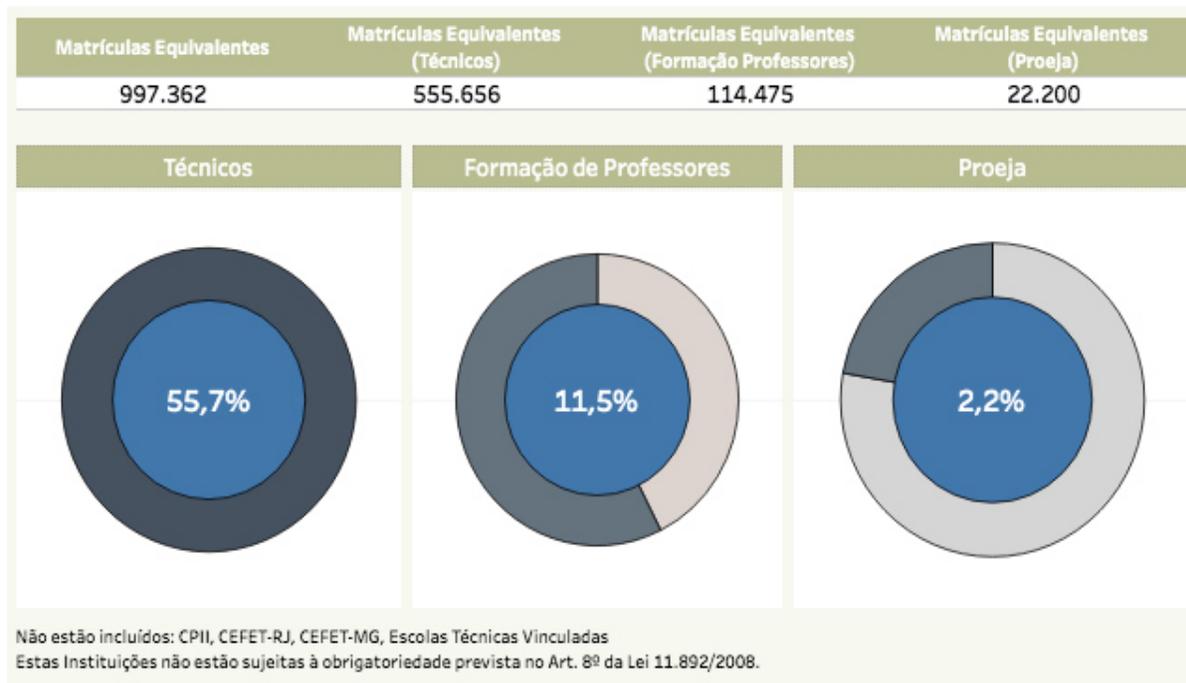


Figura 13: Comparativo dos mínimos legais na EPT do Brasil.
 Fonte.: Plataforma Nilo Peçanha. (PNP, 2020).

Quando se passa a analisar os dados do IFAP, muito embora seja possível observar o atendimento dos mínimos legais para o ensino técnico integrado ao Ensino Médio - EMI, bem como, próximo a atingir os 20% de matrículas para cursos de formação de professores, observa-se que a oferta de vagas para jovens adultos encontra-se 85% abaixo do recomendável pela legislação e pelos órgãos de controle, isto, após mais de uma década de existência.

Aqui, cabe uma reflexão sobre os motivos que têm impossibilitado o avanço dos IF's para atendimento desta legislação, especialmente, porque existe uma demanda significativa de público para esses cursos.

Assim, cabe destacar que o IFAP oferta cursos PROEJA em quatro das seis unidades, sendo ofertado um curso no Campus Macapá, um curso no Campus Santana, um curso no Campus Porto

Grande, um curso no Campus Laranjal do Jari, sendo respectivamente, Técnico em Segurança do Trabalho, Técnico em Logística, Técnico em Agronegócio (Figura 14).

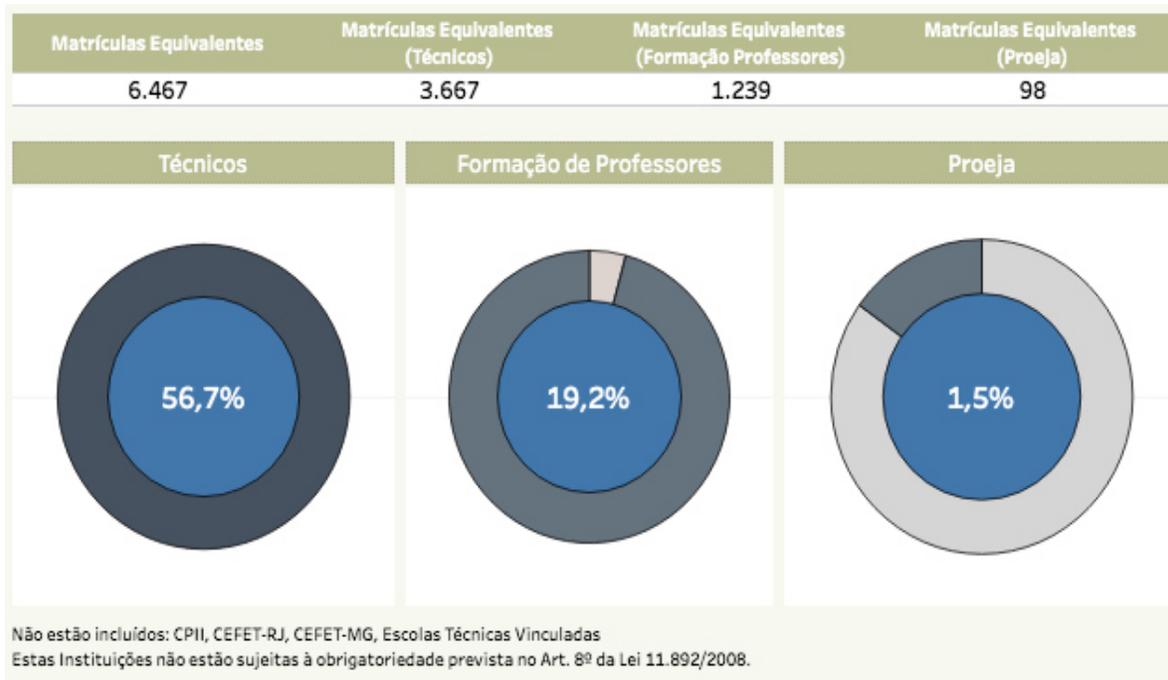


Figura 14: Comparativo dos mínimos legais na EPT no IFAP.

Fonte.: Plataforma Nilo Peçanha. (PNP, 2020).

Em todas as unidades a oferta ocorre no período noturno. Considerando que grande parte deste público trabalha ao longo do dia, os docentes que atuam nesses programas são Professores EBTT - Ensino Básico Técnico e Tecnológico que muitas vezes, atuam com os cursos regulares, PROEJA, superior e pós-graduação, o que se torna um desafio ainda maior considerando as diferenças presentes em cada público.

Assim, vale ainda ressaltar que os cursos de formação de professores no Brasil abordam pouco ou não abordam a formação de jovens e adultos em seus currículos.

Recentemente, Porcaro e Soares (2011, p.1) confirmaram tal cenário, afirmando que:

André (2002), com base em uma análise de artigos de periódicos nacionais, de dissertações e teses produzidas nos programas de pós-graduação em educação e de trabalhos apresentados no GT Formação de Professores da ANPEd, na década de 90, aponta um silêncio quase total com relação à formação do professor para atuar na educação de jovens e adultos. Da mesma

forma, Garrido (2006) faz essa constatação em relação ao período de 2000 a 2002 e Diniz-Pereira (2006) confirma essa situação em relação ao período de 2000 a 2005, em um trabalho encomendado para o I Seminário Nacional de Formação de Educadores de Jovens e Adultos (Porcaro e Soares, 2011, p. 1).

Por fim, outro fator extremamente preocupante está diretamente ligado à permanência dos alunos nos cursos PROEJA, as figuras anteriores reforçam essa afirmativa, uma vez que em toda a Rede EPT, os índices de evasão chegam a 14% e no IFAP, este indicador chegou em 12% no ano de 2020.

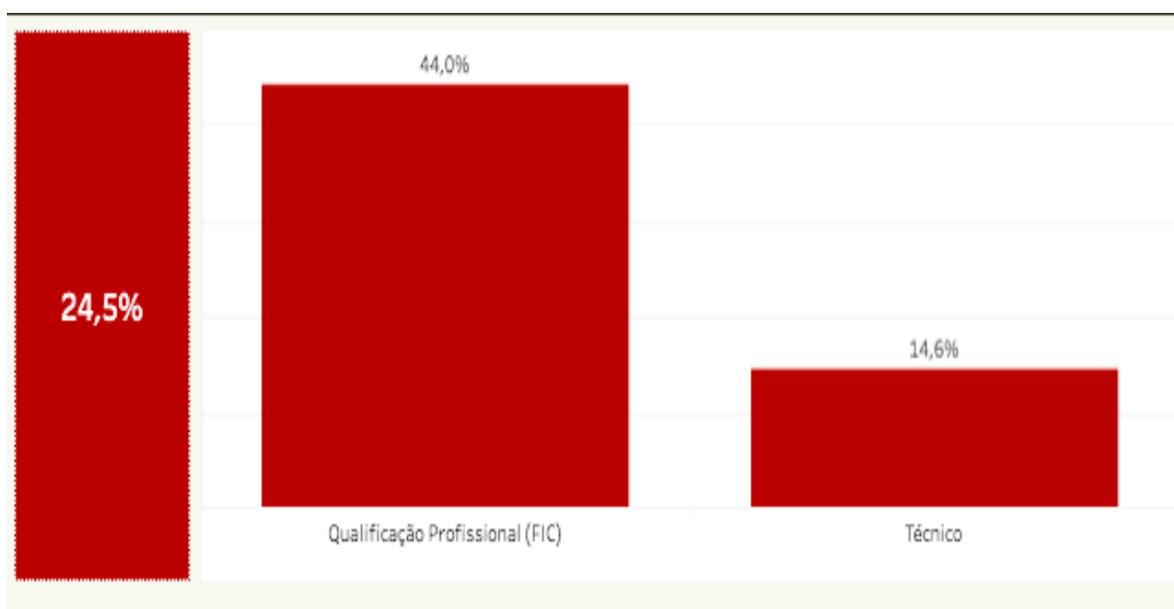


Figura 15: Taxa de evasão da EPT no Brasil.
Fonte.: Plataforma Nilo Peçanha. (PNP, 2020).

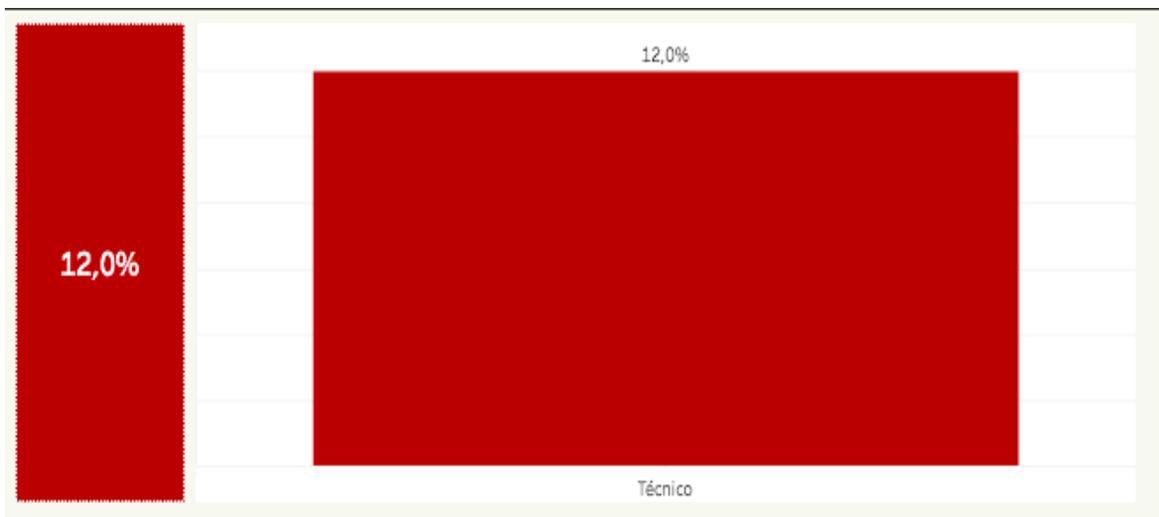


Figura 16: Taxa de evasão da EPT no IFAP.
Fonte.: Plataforma Nilo Peçanha. (PNP, 2020).

É possível afirmar que O PROEJA é um programa de inegável relevância para a sociedade brasileira, principalmente pelo seu cunho social, que possibilita a reentrada do indivíduo no sistema de educação, possibilitando, no limite, a ampliação do horizonte de oportunidade desse aluno, ao ponto que, reduz dívidas históricas do estado com a educação e com as classes menos favorecidas economicamente deste país, dialogando com a pesquisa, especialmente a comunidade negra e quilombola, que historicamente, sempre viveram às margens das políticas públicas para a educação.

Nas próximas seções serão apresentadas as comunidades quilombolas e o potencial de valorização dos aspectos culturais e sociais para o ensino da matemática, um ensino que leve em consideração que esses sujeitos trazem consigo uma gama de informações que foram adquiridas e acumuladas ao longo da vida, e ao mesmo tempo, acredita-se, um processo de apropriação de práticas de numeramento pelas necessidades impostas para condições de sobrevivência.

Diante do exposto, ficam evidentes os desafios que impõe a formação de jovens e adultos no Brasil, no âmbito da EPT através da qualificação profissional, esses desafios se tornam ainda maiores. Nesta seara é que, as pesquisas sobre as práticas de numeramento em grupos sociais historicamente marginalizados pelo poder público pode significativamente contribuir com o currículo do ensino da matemática no Brasil.

4.2 Comunidade Quilombola São José do Matapi: Uma análise da produção da farinha da mandioca como uma possibilidade de ensino da matemática para jovens e adultos.

O estado do Amapá chama atenção pela diversidade sócio cultural nas comunidades remanescentes de quilombos, especialmente pela diversidade na produção de artesanato, na cultura musical e nas técnicas da agricultura familiar, especialmente, em virtude da construção histórica com forte influência africana e indígena.

Algumas ações ou formas de fazer, são tomadas como patrimônio cultural imaterial e, acredita-se que os aspectos matemáticos presentes no dia a dia das comunidades, possam contribuir com o ensino e aprendizagem da matemática por jovens e adultos que estão em processo de formação escolar, fora da idade regular.

Para Souza (2012):

Os princípios metodológicos das ações implementadas pela Fundação Educar deveriam ser balizados na consideração do educando como sujeito do seu processo educativo, participando ativamente das situações de aprendizagem, na realidade pessoal e social do educando [...] (Souza, 2012, p.53).

Assim, as ações presentes no dia a dia desses sujeitos podem ser pensadas para aprimorar, incorporar e contribuir com a relação de ensino aprendizagem da matemática que esperamos ocorram nestes espaços.

Segundo D'Ambrosio (2011):

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

Em virtude da logística de locomoção e, levando em consideração o cenário de pandemia que o Brasil e o mundo têm vivenciado, a pesquisa buscou conhecer três comunidades geograficamente mais próximas da Capital do estado (Macapá - AP), como se pode observar na figura seguinte.

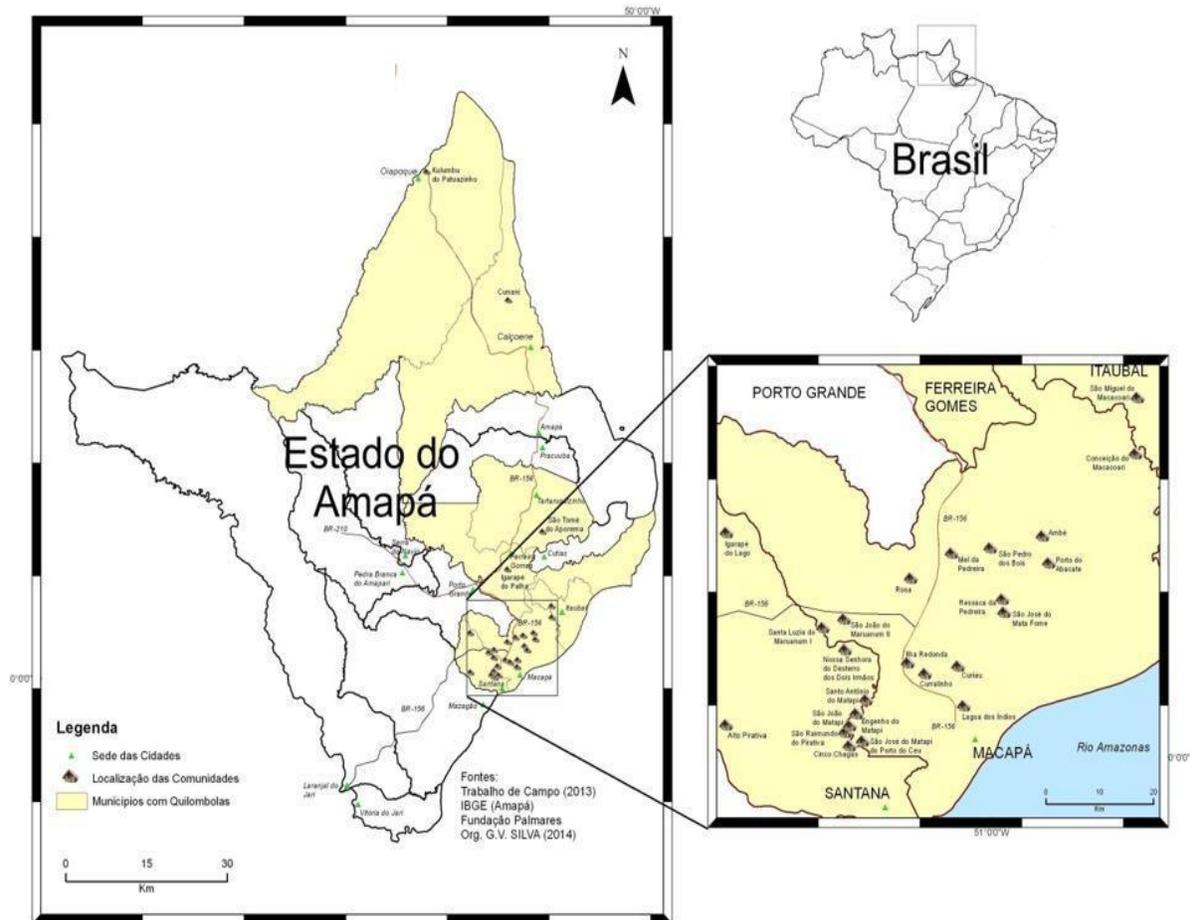


Figura 17: Localização das Comunidades Quilombolas Estudadas
 Fonte: Fundação Cultural dos Palmares (PNP, 2020).

Motivados na valorização do processo de apropriação de práticas de numeramento por jovens e adultos que se encontram no processo de formação escolar fora da idade regular, é que esta seção buscou apresentar o potencial da Etnomatemática, evidenciado na visita à comunidade São José do Matapi (primeira comunidade visitada pelos pesquisadores com foco em uma abordagem etnográfica) com vista ao mapeamento de aspectos matemáticos que contribuam com a absorção de conhecimentos matemáticos por parte dos sujeitos da comunidade e, ao mesmo tempo, possam também ser exemplificados em

currículos do ensino da matemática como forma de apresentar saberes matemáticos de todos os grupos sociais e, também, contribuir com o processo de valorização de diferentes saberes.

A comunidade quilombola de São José do Matapi está localizada no município de Macapá (capital do estado), principal centro econômico do estado, no distrito do Coração, que divide as limitações geográficas entre Macapá e Santana (as duas maiores cidades do estado), sendo Macapá com aproximadamente 512 mil e Santana com 123 mil habitantes, dados de acordo com o IBGE (Brasil, 2022).

A comunidade está localizada na margem esquerda do rio Matapi, principal afluente do rio Amazonas e fonte de renda através da pesca, da navegação para os amazônidas e na agricultura familiar para auxílio da irrigação e da escoação da produção pela região. Uma importante característica das comunidades quilombolas do estado, está também em sua localização geográfica, as com maior número de habitantes encontram-se às margens de algum rio, e todos são afluentes do Amazonas.

Segundo Custódio, Souza e Almeida (2019, p. 231):

Atualmente a comunidade é formada por 30 famílias, todos com parentescos consanguíneos e o território, que está próximo ao perímetro urbano, apresenta um contexto de conflitos resultante do crescimento desordenado de áreas urbanas do entorno, haja vista, que a comunidade sofre os efeitos de uma potencialização do processo de segregação espacial, pois é uma problemática resultante da falta de planejamento urbano em áreas em expansão no contexto urbano-rural. Diante dessa realidade, a comunidade de remanescente quilombola São José do Matapi está localizada em uma área de expansão das duas principais cidade do Estado do Amapá - Macapá e Santana, cuja área apresenta uma dinâmica de zona de transição, onde há o entrelace de diferentes atividades que disputam o uso do solo, o que corrobora para a potencialização do surgimento de áreas de ocupação ilegal nos limites do território da comunidade (Custódio, Souza & Almeida, 2019, p. 231).

Dadas as evidências apontadas pelos autores supracitados, aponta-se já na posição geográfica da comunidade, uma região de conflitos e de interesses, motivo que também há por parte dos moradores, uma significativa preocupação com a manutenção da sua cultura, do seu modo de vida e dos espaços.

Ao longo de todo o período das visitas, notou-se uma forte preocupação na preservação da identidade da comunidade, uma vez que, com o crescimento desordenado, observa-se que aos poucos os espaços vão se aglutinando e uma certa tendência em novamente os povos mais oprimidos perderem seu espaços, aqui, o direito garantido através da C.F de 88, é sem sombra de dúvidas, o fator de fortalecimento da cultura desses povos.

Para D'Ambrosio (2006), o termo etnomatemática significa a arte ou técnica de explicar, de entender, compreender a realidade, num contexto cultural próprio, construído a partir das necessidades oriundas e apresentadas por esse conjunto de indivíduos.

Nesta seção, a etnomatemática se apresenta na compreensão da realidade do cotidiano da comunidade quilombola, na procura de conhecimentos e processos matemáticos presentes na atuação dessa comunidade na produção da farinha de mandioca, essa matemática pode ser compreendida na sala de aula no processo de aprendizagem dos alunos jovens e adultos, uma vez que, acredita-se, a apropriação das práticas de numeramento já ocorre com essas comunidades, ou com os demais grupos sociais de forma em geral, a partir das suas necessidades diárias de sobrevivência.

Adotar um ensino da matemática que valide as práticas de numeramento adquiridas por jovens e adultos durante sua trajetória de vida, é também compreender que a matemática pode ser apresentada de diferentes formas, com diversas possibilidades e que leva a um objetivo em comum.

Evidencia-se neste trabalho uma relação presente nos conhecimentos sistematizados pela comunidade São José do Matapi, construída especialmente a partir das necessidades de sobrevivência e de vivências em grupos dos sujeitos que pertencem à comunidade. Na maioria das vezes, esses conhecimentos não são contemplados dentro dos materiais didáticos, sendo que estão diretamente ligados às práticas de numeramento dos jovens e adultos que adentram os espaços escolares nos cursos EJA e PROEJA no Brasil.

Destaca-se a relevância da valorização da realidade cultural para uma abordagem nas escolas regulares, uma vez que para esses jovens e adultos, que estiveram por muitos anos fora dos bancos

escolares, o retorno a esses espaços já é por si só, um desafio que está muito além das necessidades, é um desafio interno de cada indivíduo, especialmente por este processo estar contido em um ambiente de estruturas ainda fragilizadas e de materiais didáticos pedagógicos que pouco valorizam as vivências adquiridas ao longo da vida por esses grupos sociais.

Quando no dia a dia, nessas comunidades, surgem problemáticas que requerem um domínio de uma prática de numeramento, esses sujeitos são obrigados a encontrar mecanismos de resolução, que na prática, acabam virando em regras, que assim como o conhecimento da agricultura, da medicina e tantos outros, vão sendo repassadas de geração em geração.

Assim, pode-se dizer que a capacidade matemática criativa de cada grupo social, nomeadamente, indígenas, quilombolas, pescadores, ciganos, ribeirinhos, agricultores rurais etc... que outrora foram colonizados, escravizados e obrigados a abdicar dos seus costumes, crenças e modos de vida, tem nos dias atuais, um pressuposto essencial para que esses povos adquiram confiança social, sabendo que seus antepassados eram capazes de compreender relações matemáticas e aplicá-las em suas necessidades de sobrevivência e desenvolvê-las em prol da comunidade.

Cabe aqui destacar que a escola passa a desempenhar esse papel de valorização do indivíduo diante das possibilidades construídas ao longo dos anos pela comunidade quilombola.

Observa-se assim, que o uso de metodologias que levem em consideração o espaço e a problemática envolvida na vida dos alunos, além de auxiliar no processo de preservação de conhecimentos tradicionais, possibilita uma melhor relação entre o ensino e a aprendizagem dos educandos. Especialmente a partir de problemas que são impostos para a sobrevivência desses indivíduos e contabilizando uma ponte com os saberes já adquiridos e incorporados na escola tradicional.

A vivência na comunidade remanescente de quilombos São José do Matapi permitiu o acompanhamento do processo da produção da farinha e uma análise da realidade sociocultural das famílias que vivem na região, podendo destacar os principais desafios, as fragilidades e também os anseios da comunidade. A visita com caráter de observação, possibilitou criar uma relação mútua de respeito e confiança, onde foi possível destacar etapas de uma maneira bem intimista de produção.

Nos resultados, optou-se pela descrição de acordo com a ordem cronológica da produção da farinha, terminando com uma análise da realidade das famílias, onde ao todo, nesta etapa, 18 membros da comunidade remanescentes de quilombo em São José do Matapi, foram entrevistados.

Os membros que participaram da pesquisa foram escolhidos ao acaso, de acordo com a disponibilidade no período de realização das visitas e do interesse por parte deles, de forma voluntária, apresentar as etapas da proposta.

Vale evidenciar que o perfil do público observado alinha com o perfil dos jovens e adultos quilombolas que adentram os cursos EJA e PROEJA no estado do Amapá. Assim, é possível mapear as vivências sociais que possibilitam uma apropriação popular das práticas de numeramento que surge das necessidades de sobrevivência da comunidade. Estas necessidades estão diretamente relacionadas às medidas, à parte financeira e geométrica de modo geral.

No ordenamento das ações que se estabelecem na produção da farinha por essa comunidade, verificam-se as práticas matemáticas necessárias presentes em todo o processo, ou seja, as ações que se configuram nos processos de qualificação, mensuração, ordenação, localização e classificação, que aqui se evidenciam como práticas de apropriação de numeramento.

Damasceno e Mendes (2002, p.18), ao fazer uma análise da produção da farinha da mandioca por outro grupo social (os indígenas), concluíram que:

O conhecimento é deflagrado a partir da realidade. Conhecer é saber fazer.... A geração e o acúmulo de conhecimento obedecem a uma coerência cultural...Ela é identificada pelos seus sistemas de explicações, filosofias, teorias e ações e pelos comportamentos cotidianos. Naturalmente tudo isso se apoia em processo de medição, de contagem, de classificação, de comparação, de representações, de inferências. Esses processos se dão de maneiras diferentes nas diversas culturas e transformam-se ao longo do tempo. Eles sempre revelam as influências do meio e organizam-se com uma lógica interna, codificam-se e formalizam-se. Assim nasce a matemática (Damasceno & Mendes, 2002, p.18).

A produção de farinha se inicia com o plantio das mandiocas. A mandioca (*Manihot esculenta*) é uma raiz tuberosa rica em amidos e é um dos alimentos de maior consumo no mundo. É literalmente um alimento raiz, pois se adequa com facilidade a vários ambientes, sendo cultivado em diversos países. Além disso, ela é um dos principais alimentos base em países em desenvolvimento, sendo amplamente utilizada na culinária brasileira.

Lima e Mattos (2014), em um estudo também realizado observando a produção da farinha da mandioca em uma comunidade quilombola, relatam que:

Incrementar o ensino e a aprendizagem da matemática por meio da cultura, representada em sala de aula pelos alunos e professores e fora dela pela comunidade a qual a escola está inserida, é uma das essências da educação matemática na ótica da etnomatemática. Aqui, não se trata apenas de contextualização de conteúdos curriculares da matemática. Trata-se de associar estes conteúdos às atividades econômicas e culturais da comunidade na qual a escola está inserida (Lima & Mattos, 2014. p. 220).

Ao todo, observaram-se quinze etapas indo do plantio até à produção da farinha na comunidade quilombola, destacar que em todas elas observou-se um conjunto de ações tipicamente locais, que levam em seu contextos, aspetos matemáticos conhecidos no ensino da matemática, mas práticos de um modo tipicamente da comunidade.



Figura 18: Raiz da Mandioca
Fonte: Saber HortiFruti, 2020

1 - Roçagem → Esta etapa compreende a demarcação do espaço onde serão plantados os galhos da mandioca e o corte dos matos e galhos mais finos que estão na área onde será feito o plantio. Esta etapa é realizada pelos homens da comunidade com o uso de foices ou falcão (armas brancas), com cabos lapidados de madeira da própria região, escolhidos e preparados pelos membros da própria comunidade. Nesta etapa, observa-se a utilização da matemática na demarcação dos espaços com a utilização de passos como um instrumento de medida que equivale aproximadamente a 1m de demarcação, observa-se ainda presença na escolha dos cabos das ferramentas, com o sentido de compreensão de diâmetro e proporção;

2 - Derrubada → Esta etapa, que geralmente é realizada também pelos homens da comunidade, consiste no processo de derrubada das árvores maiores que estão dentro do espaço onde serão feitos os

plantios da mandioca. Há um cuidado a ter, especialmente por estar em região amazônica e grande parte das árvores serem altas. Neste processo há uma análise da posição da árvore, “lado do vento no dia” e uma relação de altura com base nas sombras das demais árvores. É importante destacar, que no caso de todas as comunidades visitadas, é forte a percepção da sustentabilidade e de uma agricultura que seja de fato de subsistência;

3 - Queimada → Passados em média quinze dias da roçagem e com o mato já seco, os homens da comunidade, reunidos, juntam o capim seco em fileiras, contrária ao vento e, medem a distância, em média com dois passos largos de distância umas das outras. Realizam então a queima do material, caso o mato não seja totalmente queimado o processo é realizado novamente. A percepção de distância e a relação com conhecimentos do tempo, são questões essenciais no dia a dia da comunidade.



Figura 19: Visão externa da área das queimadas
Fonte: Dados do autor, 2020

4 - Coivara → É o processo de limpeza do espaço onde será realizado o plantio das mandiocas. Nesta etapa, entra o apoio das crianças e das mulheres retirando os galhos, os troncos que não se desfizeram no processo de queimada. A coivara é um passo fundamental para que a área esteja pronta para receber os galhos no plantio da mandioca. Aqui, cabe destacar que a palavra “coivara” é de origem tupi-guarani, ou seja, de origem indígena. Os vários autores que registaram o termo não chegaram inteiramente a um consenso, tanto quanto à sua origem, como ao seu significado único que deve ter em português. Uns dão coivara como procedente de coybá, que significa “galharada da roça, galhame da chácara, paus da roça” e, outros que provêm de cô-uára, que quer dizer: “o jazente da roça”, de referência ao mato cortado ou roçado que espera pela queimada, depois de seco;



Figura 20: Terra após a prática da Coivara
Fonte: Dados do autor, 2020.

5 - Plantio → Com a terra pronta para receber os galhos da mandioca, inicia-se o processo de seleção dos galhos que irão ser plantados. Geralmente, segundo os membros das comunidades, são escolhidos os galhos mais fortes, geralmente com *“um antebraço”* de comprimento. O plantio é feito por homens, mulheres, jovens, idosos e crianças, são feitas covas em fileira, respeitando um passo largo de diâmetro de uma cova para a outra.



Figura 21: Processo de seleção dos galhos
Fonte: Dados do autor, 2020.

6 - Capina → A capina consiste no processo da limpeza da área onde foram plantados os pés da mandioca, com o objetivo de oxigenar e fazer com que a plantação receba mais nutrientes ao longo da produção. As capinas são feitas com espaçamento de 3 meses entre uma e outra (destacando que de dezembro a maio são períodos do ano com chuvas torrenciais no Amapá e de julho a dezembro um período de grande estiagem).

7 - Colheita → A colheita geralmente ocorre após doze meses do plantio, quando as mandiocas já estão maduras. Segundo os moradores da comunidade, não há uma regra e esse tempo está diretamente ligado ao clima. O trabalho de colheita geralmente é feito pela família com o apoio de membros da comunidade numa forma de troca de serviços. Homens, mulheres, crianças e idosos ajudam neste processo. As crianças vão juntando e amontoando as mandiocas para os mais velhos carregarem e levarem para a casa de farinha. A colheita pode ser feita em mutirões ou pela família que possui a roça. Neste processo, também se inicia um novo ciclo, neste período os galhos são aproveitados para dar início ao plantio das roças dos anos seguintes.

8 - Raspagem → Após colhidas e levadas para os espaços onde serão processadas, geralmente chamados de “casa da farinha”, as raízes têm suas cascas raspadas para retirar o máximo de terra dos produtos, essa etapa geralmente é feita pelas mulheres mais velhas da comunidade na sequência da colheita. As casas de farinha comumente se localizam nas proximidades das moradias, mais precisamente no quintal. A estrutura é composta por um barracão, feito de pau-a-pique, um forno, já relativamente padronizado, um ou mais cochos feitos de madeira ou cimento, e diversas ferramentas, instrumentos e recipientes adequados para fazer a farinha, sendo a maioria confeccionados artesanalmente pelos membros da própria comunidade quilombola.

9 - Lavagem → Após raspadas as raízes é feito o processo de lavagem das peças, o processo de lavagem também é feito pelas mulheres da comunidade com água corrente dos rios e minas da região.

10 - Ralação → Após lavadas e descascadas, as raízes são colocadas no ralador, atividade, de modo geral, realizada pelas mulheres, cabendo aos homens proceder ao trabalho de ralação. A massa ralada vai caindo diretamente sobre o “cocho” de madeira, colocado em baixo do ralador.

11 - Mistura da massa com mandioca que está na água → Após raladas as raízes, a massa oriunda do processo é colocada em água e misturada antes de ser inserida no tipiti.

12 - Prensagem → depois de ralada, a massa é prensada no tipiti (peça de origem indígena) ou na prensa de madeira. A prensagem destina-se a reduzir a umidade da massa e a eliminar o ácido. O líquido resultante da prensagem da massa é altamente tóxico e poluente, precisando de tratamento especial para evitar a contaminação. Para evitar a fermentação e o escurecimento da farinha, a prensagem deve ser operacionalizada imediatamente após o ralamento.

13 - Peneiração da massa → Quando retirada da prensa, por ter sido submetida a fortíssima compressão, a massa está muito compactada precisando ser esfarelada e, em seguida, peneirada. O peneiramento retém os fragmentos mais grosseiros da massa, chamados crueira, permitindo a obtenção de uma farinha mais uniforme.

14 - Torração → A massa peneirada é então colocada no forno para eliminar o alto teor de umidade que ainda permanece na farinha crua. A farinheira, com o auxílio de um rodo de madeira, vai mexendo a massa até a secagem final (ver figura 22). O processo de torração define a qualidade e o sabor da farinha que, de acordo com os hábitos de cada região, pode ser mais fina ou mais grossa, mais ou menos seca, com mais ou com menos amido. A gradação desses tipos depende da habilidade da farinheira no controle do tempo de torração e da temperatura do forno.



Figura 22: Processo de torração da farinha
Fonte: Dados do autor, 2020.

15 - Peneiração da farinha → É o processo pelo qual se separa as farinhas pela textura, farinha fina, média e grossa. Essa é a etapa final do processo e evidencia que a participação de moradores de diversas faixa-etárias no processo de produção da farinha de mandioca é um ponto positivo que denota a transferência de saberes para os comunitários mais jovens, garantindo sua sobrevivência e tendo subsídios para permanecer no campo, evitando o êxodo rural, mantendo a cultura pelo hábito alimentar histórico quilombola e amazônica do uso de farinha como ingrediente principal.

A produção é considerada de pequeno porte. Geralmente, é feita em seus quintais ou em pequenas áreas e é realizada por membros da mesma família ou de vizinhos que usam como forma de trocas de apoio. No Brasil este processo de produção entra numa escala considerada como Agricultura Familiar.

O plantio ou *tarefa*, como eles denominam, é realizado geralmente pelos membros das famílias que cuidam do plantio estendendo até ao período da colheita.

Cabe evidenciar que existem vários tipos de mandiocas como: Farias, Pai-Lourenço, Curuçari, Santo Antônio, Anta, Pratinha, Picuí, etc. Todas são utilizadas na produção de farinha e a maioria desses nomes, são nomes regionalizados. Muitos nomes estão ligados a nomes de rios, de Santos, indígenas e de produtores de onde se originou o tipo de mandioca.

É possível verificar neste processo aspectos etnomatemáticos na produção da mandioca, seja no espaçamento utilizado de dois passos para plantar cada galho da mandioca, seja nos artefactos utilizados para a execução da tarefa, conforme fica evidenciado nas figuras a 23 e 24. Assim, é possível verificar a relação do cesto com os galhos que são plantados.

Na observação, foi possível perceber que, especialmente aqueles que não tiveram a possibilidade de estudar na idade regular, dominam técnicas que entendemos no ambiente escolarizado como aspectos matemáticos necessários para o plantio da mandioca, conceitos adquiridos nas vivências familiares e que se constituem como práticas de letramento do conhecimento matemático.

Mesmo havendo um sistema convencional de aferição, como grande parte dos agricultores quilombolas possuem pouca escolaridade, eles adotam medidas não convencionais, tais como braça, quadrada e até mesmo as pernas e os passos auxiliam neste processo.

Em relação às medidas é possível estabelecer uma relação de equivalência (1 braça = 2,2m; 1 quadra tem 15 braças de lado).

A quadra e a tarefa, tem uma relação de equivalência entre si (1 quadra = 15 braças de lado = 33 m x 33 m = 1089 m²; 1 tarefa = 4 quadras ou 4.356 m² = 4 x 1089 m²). Para verificar a distância entre as *mudas* e as *fileiras* utiliza-se o *passo*, o qual equivale geralmente a 1m.

Um dos aspectos mais interessantes diz respeito ao sistema de medidas não convencionais utilizado na produção de farinha. Uma das medidas utilizadas para medir as áreas de plantação de mandioca é a “tarefa”, de acordo com outro entrevistado **“uma tarefa dá cerca de 4300 metros quadrados”**.

Outra medida não convencional utilizada é denominada “braça”, ainda de acordo com o entrevistado: **“uma braça é quando colocamos os dois braços abertos para medir uma área”**, nesse sentido, uma braça corresponde a cerca de 2 metros.

Posteriormente, dependendo do período do ano e podendo variar de 8 a 12 meses para o início da colheita, as raízes seguem para o processamento e, conseqüentemente, passam pelas etapas supramencionadas.

Geralmente o processo da colheita é feito pela família ou quando em maior quantidade pelos membros da comunidade em formato de troca e acontece com o sol das primeiras horas da manhã e ao entardecer.

Em todas etapas, acima mencionadas, há um conjunto de saberes matemáticos necessários para a realização da tarefa, são esses saberes que atualmente os currículos nacionais não valorizam de forma regionalizada. Assim, o sujeito fica sem a valorização do conhecimento que foi adquirido ao longo da sua trajetória pessoal e social.

Esses conhecimentos possibilitaram que esses jovens e adultos, que por vezes ficaram e viveram às margens das políticas públicas de educação, pudessem ter condições de uma sobrevivência em uma sociedade cada vez mais globalizada, capitalista e ainda excludente e racista.

De acordo com os entrevistados, antigamente a mandioca era ralada manualmente em um ralo, porém atualmente é utilizado um equipamento denominado catitu, presente na Figura 23, uma espécie de equipamento acionado por motor, alavanca manual ou automático, que gira em alta rotação, fazendo com que as serrilhas de aço possam ralar a mandioca nelas pressionada.⁶

⁶ Existem equipamentos maiores e com maior capacidade de processamento, contudo, na realidade das comunidades quilombolas especialmente, pelos altos custos, não adotam tais mecanismos.



Figura 23: Catitu usado para ralar a mandioca
Fonte: Dados do autor, 2020.

Na comunidade, todos os equipamentos observados são de formato manual, e ainda em parte das famílias, usam o ralo artefacto artesanal, construído muitas vezes com sobras de outras latas e ou equipamentos (Figura 24).



Figura 24: Ralo manual para o processamento da mandioca
Fonte: Dados do autor, 2020.

Diante de tudo que foi observado, acredita-se que a única forma de integrar a matemática dita escolarizada com a cultura do quilombo é ensiná-la com base na realidade local e nesse ensino é essencial o processo de valorização, de reconhecimento e de fortalecimento das lutas de classes.

Por exemplo, as casas de farinha, presentes em quase todas as comunidades quilombolas do Amapá e que, de forma artesanal, levam em todos os seus processos questões matemáticas, tais como: área plantada, volume do forno, quantidade de lenha, pressão no acabamento do processo. Neste processo, a matemática tem um papel fundamental na economia e na qualidade de sobrevivência desses grupos sociais.

Especialmente quando se envolve a matemática financeira, é preciso destacar uma imensa fragilidade encontrada neste processo, uma vez que a maior parte da farinha é comercializada para atravessadores que fazem o processo de compra das comunidades quilombolas e revenda para os comércios nas cidades. Obviamente que neste processo os atravessadores buscam comprar pelo menor preço das comunidades e revender por um preço que geralmente é quase 50% acima do valor de compra, para os comércios.

Assim, é preciso um processo formativo financeiro onde esses sujeitos consigam ter a dimensão das possibilidades de lucro para uma melhor condição de vida e conseqüentemente pela não perpetuação do um sistema que acumula bens e valores em cima da exploração do homem negro.

Dito isto, é possível fazer uma associação sobre a definição feita por D'Ambrosio (1990), em relação a Etnomatemática com as atividades desenvolvidas pela comunidade quilombola São José do Matapi.

Por exemplo, se separar *etno*, *matema* e *ticas*, é possível aplicar com muita facilidade na produção da mandioca na comunidade quilombola São José do Matapi.

De acordo com as análises de D'Ambrosio as utilizações de tica são maneiras, modos, técnicas ou mesmo artes [*techné*] de matema, é, explicar, conhecer, entender, lidar com, conviver com um etno, é, com uma realidade natural e sociocultural na qual o indivíduo está inserido.

É nessa realidade que indivíduos geram, organizam e difundem conhecimento, isto é, conjuntos de fazeres e saberes. Claro, são conhecimentos que se referem a sua condição humana, à natureza que o cerca e o informa e estimula a reflexões sobre sua condição, sobre sua historicidade, sobre seu futuro,

sobre seu cotidiano, tais como as práticas de comparar, classificar, quantificar, medir, organizar e de inferir e de concluir. Daí nascem todos os saberes e fazeres, isto é, o conhecimento e o comportamento de uma comunidade, bem como sistema de valores sobre o qual se apoia o conhecimento compartilhado e o comportamento compatibilizado.

Retornando ao processo de produção da farinha, destaca-se a utilização de um instrumento denominado tipiti, apresentado na próxima 25 que é usado para prensar a massa de mandioca, o líquido escorrido, após fervido é chamado de tucupi, e a massa seca segue para ser torrada no forno (Figura 26)⁷.

⁷ Tucupi é um sumo de cor amarela, aromático e ácido, que é extraído da mandioca brava quando é descascada, ralada e então espremida com o tipiti, ferramenta de origem indígena. E é um alimento muito presente na mesa dos brasileiros da região Norte. A mandioca é o ingrediente mais importante, onde tudo é aproveitado, desde sua folha até a raiz. A produção do tucupi é derivada da mandioca brava, esse tipo de mandioca é considerado altamente venenoso porque em sua composição contém ácido cianídrico.



Figura 25: Tipiti produzido na comunidade.
Fonte: Dados do autor, 2020.



Figura 26: Torrando a farinha.
Fonte: Dados do autor, 2020.

De acordo com um dos quilombolas entrevistados: ***“Um tipiti cabe mais ou menos uns 10 litros de massa de mandioca”***. Para utilizar o tipiti deve-se posicionar ele em um suporte que fique no alto, após adicionar-se a massa da mandioca, o agricultor “puxa para baixo”, de forma a esticar o utensílio, que devido à forma como é trançado, permite espremer a massa contida dentro dele. Compreende-se assim que, a mandioca é totalmente, da raiz às cascas aproveitada pela comunidade.

De acordo com as entrevistas, são necessários de 3 dias podendo ir até uma semana para uma “boa produção de farinha”. Os principais objetos utilizados na produção são: raspadores, facas, bacias, tipiti, prensas, peneiras, ralo, forno etc.

A observação no período, e levando em consideração os dados dos entrevistados, permite destacar que a duração média do tempo de plantio até a colheita é de pelo menos um ano.

O tempo para fazer um plantio pode durar de 20 dias até 3 meses, isso porque em alguns casos são realizadas queimadas sistemáticas para então, depois de algumas semanas, preparar a terra e realizar o plantio.

Mais especificamente sobre o cenário social dos entrevistados, por exemplo, os resultados observados através da observação direta dos participantes indicam que parte dos agricultores mais experientes possui idade acima de 65 anos, enquanto a maioria dos agricultores possui uma faixa média de 35 anos, o que indica que o maior quantitativo de agricultores é da geração de filhos de agricultores mais antigos na região (se considerarmos especialmente o período de posse da terra por parte dos quilombolas).

Outro ponto importante a destacar é que, apesar das mudanças regionais e da forte urbanização nas proximidades, parte dos filhos tem ficado nas terras, dando sequência à cultura familiar e à perpetuação da cultura quilombola.

Para D'Ambrosio (2005, p.7):

O ensino da matemática pode ter uma importante contribuição na reafirmação e, em numerosos casos, na restauração da dignidade cultural das crianças. O essencial do conteúdo dos programas atuais repousa sobre uma tradição estrangeira aos alunos. De outro lado, eles vivem em uma civilização dominada pela matemática e por meios de comunicação sem precedentes, mas as escolas lhes apresentam uma visão de mundo baseada em dados (D'Ambrosio, 2005, p. 7).

As vivências com a comunidade, permitiram compreender que em sua grande maioria, não terminaram as fases iniciais da educação básica, a maioria em virtude da necessidade de ajudar na renda familiar acaba precisando abandonar os estudos muito cedo e com o passar dos anos e constituição de famílias, acabam por abandonar de vez este sonho.

Aqui, é possível destacar uma importante questão e que responde algumas indagações que este estudo se propôs a descobrir, especialmente quando estamos nos referindo a um grupo social que historicamente sempre teve menos acesso à educação no Brasil.

Acredita-se que o fator determinante para a evasão escolar está também na forma como os currículos se apresentam para esses alunos, uma vez que embora muitos precisem por questões financeiras abandonar os ambientes escolares, geralmente os cursos EJA e PROEJA são ofertados no horário noturno, assim, cabe uma reflexão sobre a não inserção ou busca ativa de parte deste público para a conclusão das fases básicas da escolarização, isso implica em diretamente se fazer uma crítica ao currículo.

Ao se observar o material didático disponibilizado pelo PNLD, é possível destacar que ele traz uma visão macro da matemática, sem valorizar os aspectos regionalizados no processo formativo de cada um desses sujeitos, que no caso da Educação de Jovens e Adultos é agravado pela diferença de idade, que em muitas turmas é de mais de 5 décadas entre um sujeito e outro.

O Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos (PNLD EJA) foi lançado em 2009 pelo MEC com o objetivo de ampliar a oferta de obras didáticas para a alfabetização e educação de jovens e adultos nas redes públicas de ensino. A novidade desta edição foi a incorporação da Alfabetização, Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio, ampliando, desta forma, o acesso a livros didáticos a todas as etapas dessa modalidade de ensino, contudo, um mesmo material atende as escolas do extremo sul ou extremo norte do país, onde as realidades sociais e referenciais de vida são extremamente diferentes, não se pode pensar a globalização sem levar em consideração a realidade social de cada grupo, representatividade é essencial no processo de escolarização.

Assim, cumpre destacar que este modelo de currículo base ou básico, alimenta uma proposta educacional bancária, muito criticada por Paulo Freire. Neste processo o professor vê o aluno apenas como um banco de depósito de conhecimento, sem levar em consideração sua trajetória e seu processo de apropriação de práticas de numeramento que precisou adquirir ao longo da sua formação, tão pouco, especialmente no caso dos cursos de jovens e adultos, onde esses sujeitos trazem as cicatrizes de imposições sociais que os obrigaram por fatores diversos a ter uma trajetória formativa fora da idade regular.

Um dos membros da comunidade alegou que toda sua família depende diretamente dos rendimentos da agricultura, os demais alegaram que parte da família depende diretamente da agricultura,

o que sugere que existem outras fontes de renda na família, alguns possuem empregos de carteira assinada em indústrias próximas ou estão vinculados em algum programa social do governo federal.

Em referência ao objetivo do PROEJA , é possível analisar que ele visa ampliar a escolaridade e também a autonomia da população que encontra-se na condição de prioritariamente trabalhadores, jovens e adultos na faixa etária fora daquela compreendida pelas regras da escolaridade universal obrigatória determinada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei 9.394 de 1996) e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação de Jovens e Adultos (DCN EJA – Resolução nº 1/2000 do Conselho Nacional de Educação).

Pode-se observar que todos os membros da comunidade que participam do processo de preparação da farinha, em suas mais diferentes fases, alegam que o ofício foi aprendido com seus pais e que seus pais por via de regra com seus avós (há uma tradição familiar e social na reprodução deste conhecimento, e por estar diretamente relacionado com a fonte de renda da família, é o que dá sentido às suas aprendizagens),

Compreende-se então, a presença de um letramento informal da matemática mediante as vivências impostas pela necessidade de sobrevivência da comunidade, através de uma das principais fontes de renda da comunidade que está na produção da farinha.

Para fabricação de farinha, verificou-se que os agricultores utilizam uma metodologia que envolve a utilização de mandioca “dura” e “mole” para fabricação de farinha, ou seja, algumas mandiocas são deixadas de molho na água um dia antes da produção, ficando por mais de doze horas para que amoleçam, enquanto outras são colocadas de molho apenas por algumas horas, permanecendo ainda dura na hora da produção.

Outros sistemas de medida são aqueles relacionados à medida de farinha. São utilizados o litro e o quilograma evidenciados na Figura 27. De acordo com outra entrevistada: *“(...) antigamente para medir o litro a gente usava aquelas latas de óleo de ferro que vinha antigamente... a gente cortava a parte de cima e usava a lata para medir litro de farinha”*.



Figura 27: Medidas de quilograma (à esquerda) e litro (à direita) de farinha.

Fonte: acervo do autor.

Diante de todas as evidências aqui apresentadas, reforçam-se as concepções de D'Ambrosio (2002), quando ele destaca que os povos conquistados/dominados foram, na maioria dos casos, ignorados e, às vezes, proibidos de divulgar suas especificidades intelectuais.

Conseqüentemente, neste processo, modos de vidas tradicionais de medir, organizar e até mesmo de mensurar foram esquecidos e se perderam no tempo, contudo, trata-se aqui de questões matemáticas, mas sabe-se que a essência desses povos ligada à religião, línguas, medicina alternativa também foi sobreposta por outras culturas.

Dito isto, cabe afirmar que as práticas de numeramento desses povos são baseadas em suas vivências, na sua valorização e preservação dos mais diversos conceitos e modos de fazer. Acredita-se que é possível, inovar, conhecer e mesmo assim, manter e preservar as tradições e é possível assim o fazer, por meio da Etnomatemática.

Os agricultores foram questionados sobre a precificação e venda da farinha. De acordo com os entrevistados, o preço do quilograma é vendido por um valor que vai de R\$ 5,00 a R\$ 6,00, enquanto o valor do litro varia entre R\$ 3,00 e R\$ 3,50. Quando vendido no atacado, o valor do saco grande referente a 80 litros varia entre R \$240,00 e R\$ 280,00.

Observa-se ainda que todos os membros da comunidade acreditam que o trabalho é pouco valorizado financeiramente e que, dado o grande trabalho, evidenciado na figura 28, nem sempre recompensa a atividade de produção de farinha, mas que é a forma de vida que eles aprenderam com seus pais e que faz parte do que é hoje a comunidade.



Figura 28: Torragem da farinha da mandioca
Fonte: acervo do autor, 2020.

Embora não seja o foco da pesquisa, ficou bastante evidente a presença de atravessadores que lucram em cima do trabalho braçal da comunidade, são mercadores que compram os produtos nas comunidades para revender nos centros urbanos.

Aqui, é possível verificar que trabalhos que visem aprofundar a teoria dos grupos étnicos, tanto do ponto de vista teórico quanto empírico, são fundamentais para cada vez mais visibilizar-se a memória, a cultura e as práticas sócio históricas presentes no cotidiano desses grupos, a exemplo da comunidade apresentada.

De acordo com Mattos & Brito (2012), o trabalho do campo é repleto de saber matemático, dando a oportunidade de atravessar as fronteiras da sala de aula, para conhecer a realidade do nosso aluno e, assim, compreender as dificuldades que eles enfrentam na escola, quando da aplicação dos conteúdos distanciados de seu contexto (Mattos & Brito, 2012, p. 969-970).

No que tange ao viés da etnomatemática, é possível destacar que nenhum dos livros disponibilizados no portal do Plano Nacional de Livros Didáticos - PNLD do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, aborda uma temática que insira os sujeitos das comunidades quilombolas do Amapá no ensino da matemática.

Tal proposta, para um país com dimensões continentais como o Brasil, é uma forma excludente de continuar deixando sufocada a história desses sujeitos que foram e ainda são deixados às margens das políticas públicas sociais.

Espera-se que as contribuições de Gerdes (1991, 2002, 2010) e D'Ambrosio (1986, 1990, 2002, 2005) sejam incorporadas em sua plenitude no ensino da matemática. Tal ação, possibilitará um amplo espaço de debate e, conseqüentemente, a valorização da cultura, do modo de fazer e de viver de diferentes grupos sociais, evidenciando que não é apenas o branco ocidental que é capaz de produzir conhecimento escolarizado para ser multiplicado, ou dividido, nos ambientes escolares.

Aqui, evidenciou-se uma gama de possibilidades para um ensino da matemática pautado na realidade social de um determinado grupo que ao mesmo tempo, trouxesse importantes reflexões que embasassem a revisão conceitual de um material didático não regionalizado para o Brasil.

Os dados demonstram a possibilidade de os livros didáticos inserirem a realidade de todos os grupos sociais do país, para que esses livros não continuem a ser um material excludente.

Os dados apresentados possibilitam observar a grande relevância cultural presente nas atividades desses povos, nos levam a compreender, e como mencionado por Costa, Dias e Palhares (2019), descongelar, decodificar e divulgar os aspectos matemáticos presentes no cotidiano dessas comunidades.

Cabe destacar que as vivências na comunidade São José do Matapi, compreendendo todo o processo presente na cultura da produção da farinha de mandioca, demonstram um conjunto de ideias e conceitos matemáticos que sempre foram realizados pela comunidade e que merecem destaque dentro dos ambientes escolares.

Assim, podemos observar a abordagem de conceitos matemáticos tais como: o cálculo de área para o plantio; as formas geométricas e seus cálculos de área e volume presentes nas construções dos espaços; estudos das escalas de tempo de plantio; cálculos de raciocínio lógico e noções de função, assim como de progressão geométrica e aritmética inseridos no contexto da distribuição do trabalho pelo quantitativo de pessoas envolvidas e tempo necessário para a execução; bem como a conversão e estudos das medidas de capacidade e volume para a colocação da farinha nas sacas, são exemplos de conceitos matemáticos relacionados com o processo de produção de farinha e que foram observados com esta pesquisa.

Por fim, é importante destacar que a matemática deve ser interpretada como uma prática construída socialmente, que vincula seu surgimento e desenvolvimento nas atividades necessárias à sobrevivência (Jesus, 2007).

Trata-se de considerar as ideias matemáticas como mais amplas do que o simples contar, ordenar, medir e classificar que se fazem presente na realidade em que os sujeitos estão inseridos (D'Ambrosio, 2002), e como mencionado anteriormente, este processo poderá contribuir com o fortalecimento social e a valorização do modo de fazer matemática dos mais diversos grupos sociais.

Em análise aos estudos realizados por Vizolle, Santos e Machado (2012) e que, convergem com os dados aqui apresentados, é possível destacar e concluir que a Etnomatemática toma como referência a produção dos sujeitos em seus contextos culturais, o que exige, em grande parte, a compreensão da cultura e das relações entre a matemática presente nos currículos escolares e a matemática da vida cotidiana desses sujeitos.

Assim, é importante reconhecer na Etnomatemática um programa de pesquisa que caminha juntamente com uma prática escolar nas escolas, especialmente quando esse ensino é realizado com comunidades tradicionais.

Levando em consideração o contexto da comunidade quilombola aqui apresentada e suas mais diversas atividades sociais e culturais, levando em consideração ainda, o caminhar do processo de educação de jovens e adultos no Brasil, seja nos cursos EJA ou PROEJA, sendo este segundo, o mais adequado por integrar a formação básica com a qualificação profissional na percepção dos pesquisadores, é reforçada a necessidade de um diálogo entre o saber escolarizado e o saber matemático construído diante das necessidades do dia a dia.

Para os entrevistados, é possível perceber que as práticas de apropriação das concepções de numeramento, ocorrem com mais facilidade em sala de aula, quando os docentes viabilizam esse caminho por meio da contextualização social e cultural desses jovens e adultos.

Para Dias (2015):

A não contemplação dos conhecimentos culturais trazidos pelos alunos de fora da escola e impregnados na cultura dos mesmos pode dificultar a compreensão da matemática, aspecto que o professor deve ter em consideração, pelo que são necessários mais estudos que avaliem das vantagens (e desvantagens) da utilização de uma educação matemática contextualizada culturalmente (Dias, 2015, p. 410).

A prática e a demonstração comparativa da matemática do dia a dia com a matemática eurocêntrica e adotada como universal, é uma das formas de reconhecer as dívidas históricas com grupos sociais que tiveram por séculos, seus valores, crenças e formas de viver aniquilados por grupos com maior potencial econômico.

4.3 Comunidade Quilombola Santa Luzia do Maruanum: Uma análise da presença feminina como provedora dos lares nas comunidades quilombolas.

A segunda comunidade onde optou-se por realizar a pesquisa etnográfica com os povos quilombolas, tendo em vista a busca de ações adotadas na comunidade que poderiam ser incorporadas ao ensino da matemática para jovens e adultos, foi a comunidade quilombola Santa Luzia do Maruanum, que

embora esteja localizada na mesma macro região da comunidade anterior, tem suas especificidades na produção do artesanato e na agricultura.

Esta comunidade difere-se da maioria das demais do estado, porque neste caso, na maioria dos lares as mulheres assumem a postura de liderança dos lares, sendo em sua grande maioria as responsáveis pela maior parte do orçamento familiar.

Silvani (2012, p. 4) destaca que a localidade de Santa Luzia do Maruanum – AP fica situada no Sudeste do Estado do Amapá, em que o acesso é realizado através da BR 156.

É um percurso de cerca de 80 km da capital do Estado até à Vila de Nossa Senhora do Carmo, quase todo sem pavimentação asfáltica, no meio da floresta amazônica. Há uma lenda local que explica a formação inicial da comunidade, ela diz que durante a construção da Fortaleza de São José de Macapá, em 1782, negros e índios que ali trabalhavam, saíram procurando um lugar para morar. A cerca de 200 quilômetros da capital, chegaram perto de um rio, em um lugar com muitos anos. Daí, o nome da comunidade, Maruanum, ou seja, “**mar de anuns**” ou **anus**.

As mulheres dessa comunidade, extraíam o barro para fazer louças e havia um ritual mágico para isso. As mulheres grávidas e menstruadas não participavam e até os dias atuais não participam deste processo de extração de louças. As louceiras cortavam uma vara e “cavocavam” para retirar a argila. Faziam oferendas e não podiam usar lâmina de metal para não ferir as veias da terra. Contam as mulheres mais velhas que a camada de barro retirado se recompunha e elas marcavam o local e voltavam depois para ver.

Atualmente, além de fazer parte de um conjunto de outras vilas e famílias quilombolas que vivem neste período rural, buscando sobrevivência e reconhecimento da terra, da valorização da sua cultura e da expansão da agricultura familiar, a comunidade é marcada por traços femininos, mulheres que trabalham dia e noite para garantir o sustento de suas famílias e na transmissão dos saberes adquiridos por seus ancestrais para a nova geração da comunidade.

Ao se reportar ao trabalho de busca e análise de modelos matemáticos presentes nos modos de vidas das comunidades quilombolas, Silva (2021), reforça que o conjunto destes achados etnomatemáticos constituem proficuas contribuições não somente para o currículo da escola quilombola, mas para todas as escolas não quilombolas, uma vez que se faz necessário um debate mais conceitual da

cultura Afro-brasileira em sala de aula, inclusive, sendo uma obrigatoriedade legal através da Lei 10639 de 2003, que entrou em vigor e alterando a lei de Diretriz da Educação, tornando obrigatória a inclusão da história e cultura afro-brasileira na grade curricular do ensino fundamental e médio.

A comunidade quilombola Santa Luzia do Maruanum tem ganhado nos últimos anos certa notoriedade local, especialmente para o turismo, em virtude das peças de barro de argila que são produzidas pelas mulheres da comunidade mas também pela comunidade de pesquisadores que tem buscado, no seio da amazônia, relatar o modo de vida dos povos originários e sua relação com o meio ambiente.

A seguir, conforme se pode observar, a Figura 29 apresenta a localização geográfica da comunidade em meio à região amazônica.



Figura 29: Localização Geográfica da Comunidade Santa Luzia do Maruanum

Fonte: Google, Maps (2022).

Nesta comunidade, a pesquisa deu-se de forma presencial, com foco nos aspectos etnográficos, mas também ocorreram aplicação de questionários, entrevistas e observação direta dos modos de vida das louceiras em busca de aspectos que possam colaborar com o ensino da matemática e que, são genuinamente da localidade.

Ainda sobre a realização da pesquisa, é importante destacar que, considerando o cenário da pandemia ocasionado pela COVID-19, que levou a óbito milhares de pessoas em todo o mundo, cabe destacar que ao todo, foram realizadas três visitas à comunidade, todas ocorreram no período de pandemia, seguindo os protocolos de segurança e apenas após as doses de vacinas já terem sido aplicadas na população e nos pesquisadores, tal medida, mostra o compromisso dos pesquisadores com a realização da pesquisa mas também, com a manutenção da vida da sociedade.

O segundo momento foi de intervenção, através de entrevistas, sendo feitas de forma individual e com todos os cuidados de biossegurança por parte dos pesquisadores, assim, entrevistamos a Presidente da ALOMA, que autorizou por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, a filmagem e a utilização da sua imagem nesse trabalho, focando em todas as medidas de proteção cabíveis para aquele momento (modelos em anexo).

As mulheres que participam desse movimento, conhecido popularmente por “Louceiras do Maruanum”, são justamente aquelas que trabalham na confecção de louças de barro, feitas artesanalmente com a argila extraída na região, como afirma Ferreira (2016):

As mulheres da comunidade que fazem as peças de barro se autodenominam como louceiras do Maruanum. Também é recorrente elas chamarem suas cerâmicas de louças, levando a pensar que este talvez seja o motivo por se reconhecerem dessa forma (Ferreira, 2016, p. 4).

Ferreira (2016) ainda reforça que por trás das louças de barro, há trabalhadoras, mães de família, filhas, sobrinhas, tias e avós que levam sustento para dentro de seus lares, lutando pelos seus direitos e de sua comunidade, um grande empoderamento feminino escondido e distante da realidade urbana no meio da amazônia no extremo norte do Brasil.

No contexto desta pesquisa, as práticas adotadas por essas mulheres na escolha do barro, no preparo do material para a confecção das peças e nas formas presentes nas diversas peças produzidas, são aspectos matemáticos que devem ser levado em consideração no ensino da matemática, especialmente quando se fala no ensino de jovens e adultos, uma vez que esses sujeitos estão inseridos nesse universo e já criaram para si relações para resolução dos problemas matemáticos que surgiram ao longo da suas vidas.

Os professores que atuam nesta comunidade e também nos demais espaços, precisam de ter a perspectiva de valorização dessas características no ensino da matemática em sala de aula, que são tão peculiares e ao mesmo tempo, tão importantes no processo de construção da identidade dessas mulheres.

No ensino para jovens e adultos é importante que esses modos e técnicas sejam incorporadas nas aulas, uma vez que eles já trazem consigo, parte dessa apropriação das práticas de numeramento em virtude da realidade do dia a dia e das necessidades que a eles foram impostas pela sociedade para resolver e sobreviver em uma sociedade desigual e opressora.

Tais peças de barro são feitas no quintal de suas residências, em que basicamente dois elementos são mais requisitados pelas louceiras: Argila e o Caraipé.

1. Argila → A argila é um mineral de rochas sedimentares composto de grãos muito finos de silicatos de alumínio, associados a óxidos que lhe conferem diversas tonalidades e propriedades. Os vários tipos de argila são originados a partir de um conjunto de processos físicos e químicos que modificam as rochas e alteram sua forma física e composição química. É por meio dessas alterações que a argila é formada. *(Onde no texto estiver o termo “barro branco” significa que a pesquisa está se referindo à Argila. “Barro branco” é o termo usado pelas louceiras para se referir à sua matéria-prima).*
2. Caraipé → Árvore cujas cinzas são utilizadas pelos oleiros do Amazonas para misturar com o barro, também denominada caripé-verdadeiro (*Licania floribunda*).

As louças do Maruanum são patrimônios materiais e imateriais, pois são marcadas pela tradição, pelo saber e fazer.

De acordo com o caput do art. 216 e incisos I, II, IV da Constituição Federal de 1988:

Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente e em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira [...] I- as formas de expressão; II- os modos de criar, fazer e viver; IV- as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais [...] (Brasil, 1988).

Com as visitas nas comunidades e através da observação direta do modo de fazer das Louceiras do Maruanum, foi possível perceber que a argila é retirada de terrenos próximos e para dar plasticidade às suas massas em preparo é utilizado o caraipé (na figura 30).

Importante ressaltar que, em períodos normais, o clima da região conta com dois grandes períodos, sendo eles:

1. dezembro a julho é o período caracterizado como inverno amazônico, espaço com chuvas torrenciais quase que diariamente.
2. No período de julho a dezembro ocorre o verão, onde há ausência das chuvas e o clima se torna mais quente. Importante ainda destacar que, as louceiras aproveitam o verão para extrair a argila que irão utilizar na produção ao longo de todo o inverno.

Uma observação a se fazer é que todo o processo de a extração à venda das peças é feita pelas mulheres da comunidade, outro fator que se faz importante destacar são os conceitos de sustentabilidade, uma vez que a Argila é retirada apenas duas vezes por ano.

A plena consciência das louceiras sobre a preservação do meio ambiente é algo que ficou evidente desde as primeiras visitas, já que a continuidade deste saber-fazer é dependente do meio ambiente natural, pois é ele que fornece a matéria-prima para as louceiras do Maruanum.

Cabe aqui destacar que outros trabalhos, com um cunho social, também se dedicaram nas últimas décadas a dar visibilidade aos trabalhos que são realizados pelas louceiras da ALOMA. Aqui, é possível destacar Coirolo (1991), Costa (2014), Ferreira (2019).

Especialmente sobre as atividades que são realizadas pelas louceiras na comunidade quilombola de Santa Luzia do Maruanum é possível também evidenciar a preocupação com o meio ambiente.

No processo de extração da matéria-prima, há uma enorme preocupação dessas louceiras na manutenção da cultura, mas também de manutenção da florestas e das fontes finitas que são utilizadas na confecção da peças.



Figura 30: Louça de barro feita com caraiapé.
Fonte: Dados do Autor, 2020.

Por exemplo, Coirolo (1991, p. 79) diz que no dia da retirada da argila, as mulheres acordam cedo e vão para o barreiro, lugar com depósitos de argila de onde, seguindo um ritual que envolve conhecimentos empíricos e as crenças com raízes africanas, elas realizam de forma rudimentar a extração do barro, principal matéria-prima na produção das peças, um processo simples mais com muitos

significados que vão desde a expressão da religiosidade como de conhecimento técnicos científicos que foram construídos por elas com o passar dos anos (ver Figura 31).

Ainda em observação às contribuições de Coirolo (1991, p. 79), o autor reforça que para extrair a argila, as mulheres abrem um buraco com a ajuda de pedaços de galhos de árvores na área onde pretendem retirar o “barro branco”.

Aqui, faz-se importante destacar que o buraco é feito utilizando pedaços de pau, tal ato é justificado, uma vez que as louceiras acreditam que a terra utilizada para a matéria deveria “ser virgem”, isto é, não poderia ter tido contato com metal em sua extração, porque tendo, a terra seria, por elas, considerada impura.

Por outro lado, quando após todo processo e se por acaso esse barro se quebrar no processo de queima, significa que ele estava impuro, ou seja, com o contato do metal.

Uma ação que nos leva a conhecer um pouco mais da religiosidade presente nos modos de vida das comunidades quilombolas no estado do Amapá e que, diga-se de passagem, foi, por muitos séculos contida sua manifestação pelo sistema dominante imposto pelos colonizadores e pela igreja católica.



Figura 31: Extração do barro da argila
Fonte: Silva, 2021.

Há um destaque sobre a retirada do barro, notou-se com as visitas que a primeira camada de terra preta ou vermelha como é chamada, é retirada com cerca de 70 cm de espessura, como esta terra não serve para fazer louça, ela é retirada e deixada junto ao buraco.

É importante destacar que as louceiras têm essa compreensão da espessura, que muitas vezes é medida considerando os palmos da mão para determinar a profundidade de terra.

A segunda camada é de cor branca com aproximadamente 30 cm de espessura conhecida como tabatinga, sendo que este tipo de argila é apropriado para a fabricação de tijolos, não para louças de barro (Além das panelas de barro, elas também utilizam o barro para a produção de fogão, tijolos e ainda auxiliam na agricultura e pecuária com animais de pequeno porte).

Quando o buraco tem cerca de 110 cm, chega-se à “veia do barro puro”, daí se retira o material para produção da louça, que depende da consistência do barro (ver Figura 32).



Figura 32: Teste da consistência da argila
Fonte: Souza, 2014.

Após a verificação da consistência do barro, uma ou duas louceiras (geralmente as mesmas que fazem o teste da consistência do barro) sentam ao redor do buraco e aguardam a pessoa que está dentro do buraco repassar o barro que imediatamente é enrolado como bolas em sacos plásticos.

Neste processo, faz-se importante destacar a presença da “mãe do barro”, divindade que na fé das louceiras seria um ser divino, do sexo feminino e que, seria responsável por prover as veias de barro branco na terra, barro utilizado para a confecção das peças.

Durante o processo de extração do barro há também um ato de respeito e reverência à “mãe do barro” especialmente pela crença que a divindade deve estar sempre satisfeita com as ações que elas realizam para que tenha barro para a produção das peças.

Por conseguinte, as louceiras sempre deixam uma oferenda para a “mãe do barro”, na construção deste presente, elas se dedicam para que a peça seja precisa e com um bom acabamento (ver Figura 33 e 34).



Figura 33: Oferenda das louceiras para a “mãe do barro”

Fonte: Silva, 2021.



Figura 34: Produção de forma manual das oferendas para a “mãe do barro”.
Fonte: Silva, 2021.

Já neste processo, é possível verificar conceitos matemáticos que vão desde a profundidade do buraco para extração da argila ou até mesmo da quantidade utilizada para produção das peças. As formas presentes na construção e na quantidade usada para as oferendas também tem relação direta com conhecimentos matemáticos que podem ser utilizados nos ambientes escolares.

Assim, compreende-se que mesmo sem o conhecimento dito escolarizado, há, entre os saberes presentes nessas comunidades, um conjunto de técnicas e conceitos que estão diretamente relacionados às práticas de numeramento adquiridos por esses povos.

Diante do exposto, Knijnik (2017) fala sobre as formas de produzir significados matemáticos no dia a dia, e esses significados podem ser produzidos por diferentes grupos sociais, o que também reforça a ideia de que, os povos minoritários têm em seus modos de vida ações matemáticas que podem ser incorporadas ao ensino da matemática.

Aqui, quando nos referimos à cultura pensando em uma proposta fluída que sofre alterações e incorporações ao longo dos anos motivo pelo qual, embutimos certa preocupação para que os valores

dessa comunidade não sejam extintos pelo contato com outras culturas dominantes, como aconteceu ao longo dos últimos séculos.

Knijnik (2017), reforça que:

Na perspectiva da Etnomatemática, existem também outras formas de produzir significados matemáticos, outras formas que são igualmente Etnomatemáticas, pois manifestações simbólicas de grupos culturais, como, por exemplo, as matemáticas das diferentes nações indígenas, a matemática de distintos grupos profissionais e aquela praticada pelas agricultoras e agricultores em suas atividades laborais (Knijnik, 2017).

Nas conversas com as louceiras, é possível perceber que embora não tenham o domínio escolarizado da matemática, há, sem sombras de dúvidas, uma compreensão dos conceitos de proporção, quantidade, formas e valores essenciais para tornar este ofício sua fonte de renda, mesmo sem a concepção de que esses conceitos e relações produzidas se trata de um conhecimento em si.

[...] quando uma solução matemática é negociada na rua – numa venda na feira, numa aposta no jogo do bicho – ela reflete os rituais da cultura para a situação, não apenas as estruturas matemáticas subjacentes (Carraher, Carraher, Schliemann, 2001, p.20).

Assim, compreende-se mais uma vez que a aprendizagem da matemática e das práticas de numeramento, estão diretamente relacionadas à necessidade de sobrevivência desses grupos sociais, e assim, reforça-se as percepções tão presentes nas contribuições de D'Ambrosio, Freire e Gerdes que a matemática de cada grupo social, também é o reflexo da sua própria essência.

Dito isto, faz-se importante destacar que ao pensar a construção de um processo de ensino da matemática para os mais diferentes grupos sociais, faz-se necessário que os mesmos se sintam parte deste processo, eles precisam estar compreendidos como agentes que farão o manuseio deste saber matemático. É preciso compreender a cultura como algo mais fluído do que meramente como traços de um grupo social.

[...] Procurávamos uma metodologia que fosse um instrumento do educando, e não somente do educador, e que identificasse - como fazia notar acertadamente um sociólogo brasileiro - o conteúdo da aprendizagem com o processo mesmo de aprender (Freire, 1980, p. 41).

Assim, é importante destacar como a análise tão presente na análise de Paulo Freire coaduna com o pensamento do Programa Etnomatemática na perspectiva D'Ambrosiana, embora, não tenha sido notado por estes pesquisadores citação ou referência a Freire por D'Ambrosio.

Quando se analisa ambientes, tal como, o modo de viver e fazer dessas louceiras, observa-se um conjunto de algoritmos para confecção das peças que está impregnado de saberes matemáticos e que, ao mesmo tempo, ainda está tão distante dos espaços escolarizados. Aqui, é importante destacar a educação quilombola, que assim como a educação indígena, educação do campo, educação no campo são ambientes de aprendizagem que precisam, obrigatoriamente, ter uma relação direta com a relação da comunidade.

Neste caso, é importante reportar aos estudos de Fuck (2002):

Toda e qualquer técnica que, antecipadamente, estabeleça passos a serem uniformemente seguidos, não tem condições de atingir minimamente os alfabetizando adultos, que por via de regra se concentraram em classes populares, uma vez que não levam em conta esse processo, pelo qual passa o alfabetizando, moldando o ensino somente na lógica do sistema da escrita. E neste caso até se alfabetiza, ou seja, se transforma homens em robôs. Na medida porém que esses robôs perderem seus programadores (professores), perdem também sua ação (Fuck, 2002, p. 92).

Retornando à forma como as louceiras do Maruanum produzem suas peças, Coirol (1991, p.80) destacou em suas obras que as bolas de argila eram enroladas em duas folhas de sororoca, porém elas foram substituídas por sacos plásticos grossos que conservam a argila por mais tempo, por mais de ano, já que com as folhas da sororoca o ar entra mais rápido e o barro endurece.

Depois da retirada da argila e do cariapé, contexto observado nas visitas de campo e já validadas no século passado por Coirolo (1991, p. 82-83), é realizada a distribuição das bolas de argilas entre as louceiras, em seguida as mulheres pegam as suas canoas e vão para suas casas e fazem a limpeza da argila retirando da mesma todas as raízes e pedras que possam conter e depois o barro é amassado e misturado com as cinzas do cariapé em partes iguais, onde é adicionado um pouco de água para formar uma pasta homogênea de cor acinzentada (ver Figura 35).

Para modelar a peça, as louceiras trabalham na “barraca” ou “casa-da-louça” numa bancada, onde formam roletes de barro que dão origem às peças, Foi possível, com as visitas e entrevistas, notar que as louceiras não seguem uma forma padrão na produção das peças e a forma e tamanho seguem geralmente a inspiração do dia, assim, analisa-se que os preços colocados nas peças expostas para venda, também não seguem uma proporção e varia de acordo com o sentimento de valor que a louceira dá para cada peça.

Marques (2017) reforça que a casca de Caraipé (árvore cujas cinzas são utilizadas pelos oleiros do Amazonas para misturar com o barro, também denominada caripé-verdadeiro (*Licania floribunda*)), usada na confecção de peças de barro por ceramistas destas comunidades é de origem indígena e serve para dar maior resistência na etapa de queima da peça, deixando-a bem rígida.



Figura 35: Louceiras levando suas bolas de argila
Fonte: Silva, 2021.

Aqui, cabe evidenciar que essas mulheres realizam todo este processo sem qualquer curso na área de mineração ou química.

Observa-se que na maioria das comunidades quilombolas, e aqui se destaca os presentes no estado Amapá, a população em sua maior percentagem possui uma baixa escolaridade.

A maioria ingressou na escola fora da idade regular e a conclusão dos estudos, quando é feita, se dá através dos cursos EJA e PROEJA, ou seja, fora da idade regular.

Suas casas são de alvenaria ou de madeira, sem infraestrutura de água potável ou saneamento básico.

A renda é proveniente da agricultura, da pesca, da cultura e do artesanato que, na maioria dos casos, não é realizada com conhecimentos técnicos da área, e sim, com conhecimentos que foram adquiridos nas relações familiares e que passaram de geração em geração.

Dito isso, a relação da etnomatemática com o fazer diário da produção de louças, as quais são utilizadas como fonte de renda, auxilia no processo de valorização da cultura dessas mulheres, aspecto essencial no levantamento de práticas de numeramento por alunos jovens e adultos.

Novamente trazemos à seara deste debate, a compreensão da etnomatemática. Que em uma análise D'Ambrosiana está diretamente ligada às várias maneiras, técnicas, habilidades de explicar, de entender, de lidar e de conviver com vários grupos sociais e econômicos da realidade, foi também quem melhor se aproximou do conceito ainda no década de 70, destacando que:

Para compor a palavra *etno matemática* utilizei as raízes *tica*, *matema* e *etno* para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidade (*tica*) de explicar, de entender, de lidar e de conviver (*matema*) com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (*etno*) (D'Ambrosio, 2009, p. 111).

Considerando que a matemática vivida por esses diferentes grupos sociais deve ser integrada a vários pontos da realidade de cada um, tendo em vista que eles observam e aprendem de forma diferenciada, relacionar e identificar esses conhecimentos é papel fundamental para o professor garantir uma aprendizagem significativa que valorize a identidade de cada povo.

Ao mesmo ponto, que contribua com uma formação crítica no reconhecimento das lutas de classes, especialmente em um momento onde no Brasil e no mundo, os direitos conquistados em séculos de lutas vêm sendo constantemente atacados pelo crescente extremismo.

Através das visitas à comunidade, foi possível compreender seus modos de vida e suas tarefas e verificar o universo de possibilidades que podem ser adaptadas para um ensino da matemática que valorize as relações matemáticas presentes no dia a dia e que faça com que esses grupos sociais sejam também compreendidos dentro dos currículos escolares.

Brito (2016) reforça que para se obter uma aprendizagem significativa, não basta apenas o educador saber os conteúdos e repassar para o educando, é necessário desenvolver tais conhecimentos da teoria com o cotidiano. Nesse cotidiano, é preciso dar vazão à compreensão de que cada grupo social tem suas diversas formas de ser e fazer que merecem espaço no currículo escolar como possibilidade de compreensão do universo matemático mas também como ferramenta crítica e reflexiva sobre o papel de cada sujeito do desenvolvimento humano e social.

Portanto, atrelar as práticas, às vivências de cada pessoa de fora para a sala de aula não pode ser descartada, pelo contrário, deve ser levada em consideração já que aquelas fazem parte das memórias construídas ao longo da vida e são os registros da vida de um povo que por séculos teve suas expressões, sejam elas religiosas ou culturais oprimidas pela sociedade.

Dessa forma, os saberes utilizados por pessoas que se encontram fora da área urbana são mais específicos, pois relacionam as demais atividades de seu cotidiano, o que facilita o entendimento para qualquer pessoa, seja de dentro da comunidade ou até mesmo fora dela, auxiliando assim, pessoas em suas mais diferentes faixas etárias a compreender os conceitos e a aplicabilidade matemática.

Mattos e Ferreira Neto (2019, p.48) afirmam que a investigação no contexto da etnomatemática propicia, sobre o conhecimento de algum grupo étnico “[...] não só valorizar sua cultura e tradição, mas também aproximar saberes culturais dos saberes escolarizados, visando uma ressignificação de conteúdos curriculares”. Ou seja, seus saberes matemáticos quando colocados de forma contextualizada, podem contribuir tanto para sua aprendizagem como de outros grupos culturais que também estão em busca de novos conhecimentos.

Há uma inegável troca de conhecimento, quando os saberes presentes no dia a dia dialogam com os saberes escolares ou científicos.

De acordo com Nogueira (2009), a individualidade é algo despercebido pela sociedade:

A individualidade do ser humano nos escapa. Queremos ver as mesmas coisas em diferentes seres, como se fosse uma etiqueta de uma roupa dentro do mundo consumista. Essas etiquetas, em muitos casos, nos deixam mascarados e não percebemos o valor individual que cada um possui (Nogueira, 2009, p. 86).

Frente às contribuições do autor, quando se fala em etnomatemática, o educador precisa ter um olhar diferenciado para poder perceber que é possível que cada um dos seus educandos pertença a uma cultura diferente da dele e a sua proposta já não será mais a mesma, pois ele irá conhecer novos conhecimentos, novas ideias, novos caminhos que serão elementos norteadores para uma nova prática de ensino com novos significados mas com o mesmo objetivo: uma aprendizagem racional e humanizada.

Assim, é importante destacar que na maioria das vezes, os docentes que atuam em escolas quilombolas ou territórios quilombolas nem sempre são membros das comunidades, o que causa preocupação, uma vez que o modelo de educação atual está pautado na base da teoria-prática que torna que nem sempre faz com que essa prática dialogue com as realidades sociais enfrentadas por esses sujeitos no dia a dia, e mais, que a abordagem dos aspectos previstos na Lei nº 11.645, de 10 março de 2008 se paute, apenas, na “comemoração” do dia da consciência negra ou dia do índio.

Quando os saberes matemáticos da comunidade estão mais próximos do que é ensinado em sala de aula, fica bem mais fácil para o aluno observar ao redor e perceber que há uma aprendizagem matemática no seu cotidiano, fato que por diversos momentos reforçamos neste espaço, na perspectiva de um aprendizado mais consciente do valor de cada comunidade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1997), destacam que a matemática escolar não é apenas algo pronto e definitivo:

“[...] mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade.” (Brasil, 1997, p. 19).

Diante do exposto, a importância de se apresentar a diversidade cultural, as relações no meio social, precisa ter foco na inclusão das pessoas e exclusão de preconceitos dentro da sociedade.

No âmbito da matemática, se utilizarmos essas reflexões no meio social como forma de facilitar a apropriação das práticas de numeramento pelos estudantes, além da inclusão vamos promover a valorização da construção do saber do grupo social e que, desmistifica que a matemática é algo fechado e acabado, evidenciando que todos os grupos sociais, têm em suas ações, práticas matemáticas necessárias para sua sobrevivência.

Com isso, Bicudo (1999) relata em suas considerações a respeito do ensino de uma maneira geral e crítica:

Educar é a principal função da escola, mas as variações do modo de ensinar determinam diferenças nos resultados obtidos. Até há pouco tempo, ensinar era sinônimo de transmitir informações, mas as ideias pedagógicas mudaram (Bicudo, 1999, p. 152).

As técnicas e instrumentos utilizados por essas mulheres para a confecção das louças são informações de suma importância para o desenvolvimento do estudo que esta pesquisa se propôs a fazer.

Com as visitas nas comunidades, foi possível observar que elas conseguem atrelar conhecimentos de desenhos, formas, esculturas, pinturas, modelagens, entre outros conhecimentos trazidos de geração em geração que envolvem relações matemáticas, além de registrar a história de um povo e valorizar a cultura.

É uma gama de conhecimentos que ultrapassa limites curriculares e estimula a aprimorar os já existentes. Como por exemplo, na preparação e tratamento das louças, as mulheres precisam medir quantidades para determinados preços que elas já têm em mente. Elas escolhem, na maioria das vezes, peças redondas com formato circular, pois são peças que garantem maior resistência.

Ubiratan D'Ambrosio (2017, p.19), deixa claro o conceito de cultura como compartilhamento de conhecimentos entre grupos sociais:

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, 2017, p. 19).

Diante disso, é preciso entender que cada indivíduo tem sua característica cultural como uma identidade compartilhada dentro de um grupo social, é importante para o atual contexto educacional que aprisiona o aluno a uma realidade teórica mecanizada, fechada em uma sala de aula com um projetor como recurso tecnológico.

Na maioria das vezes a matemática está em todo canto, especialmente nos ambientes do dia a dia desses educandos, que irão fazer uma aprendizagem significativa com esses sujeitos, porque é nesta matemática que eles se reconhecem, que eles compreendem seus significados e desses significados encontram respostas para suas necessidades do dia a dia.

Ainda em observação aos estudos de Costa (2011), o trabalho realizado pelas louceiras, além de ser um patrimônio é também um bem cultural do povo brasileiro e dos povos quilombolas do Amapá:

O princípio da função socioambiental da propriedade também é visualizado nesta atividade cerâmica das louceiras já que os locais de extração do barro são compartilhados e a matéria-prima beneficia todas as ceramistas de forma coletiva, sem depredar o meio ambiente. Por estes motivos esta atividade das louceiras do Maruanum necessita ser pesquisada e analisada, pois é muito enriquecedor aliar a teoria científica com as práticas sustentáveis de comunidades que preservam o saber e o fazer cultural (Costa, 2011, p. 151).

Apesar de ter órgãos junto às secretarias, que asseguram o direito ao ensino escolar de certas culturas no Brasil, ainda faltam políticas públicas que valorizem a identidade desses grupos sociais e que acompanhem o desenvolvimento dos temas na sala de aula.

Pelas visitas na comunidade, foi possível compreender que as louceiras são extremamente engajadas politicamente, fato que se dá, talvez pela organização em associação e, através do qual elas conseguiram com o poder público um espaço para exposição e venda das louças, bem como, um espaço para realização de cursos das suas práticas de produção de peças a base do barro branco

Segundo relatos das louceiras, o centro de artesanato é resultado de muita persistência por parte delas junto aos órgãos públicos e que só foi possível pela organização política que elas vêm adotando, especialmente porque a obra foi construída com emenda destinada por parlamentares federais.

O centro além de proporcionar a divulgação do material produzido por elas, servirá como espaços para cursos, palestras e formação para as atuais louceiras e para os jovens da comunidade (ver figura 36).

Cabe destacar que há por parte dessas louceiras, significativa preocupação com a sucessão do ofício, uma vez que, que por falta de oportunidades, incentivos e políticas que promovam a educação, a saúde e a qualidade de vida, as pessoas mais jovens estão migrando para os grandes centros urbanos e perdendo a cultura local. O que também nos possibilita compreender o desejo por esses jovens, uma vez que, diante dos séculos de opressão e de dias atuais com possibilidades de acesso às escolas e às universidades, há por parte dos jovens o interesse em buscar opções de vida em outros espaços.

Contudo, chamamos aqui a atenção para a falsa percepção de que melhores condições podem estar longe dos nossos espaços e acredita-se que o papel do educador como também agente de transformação de valorização social, seja justamente, o de criar possibilidades nos mais diversos ambientes.



Figura 36: Centro das Louceiras do Maruanum construído e entregue à comunidade em 2020.
Fonte: Dados do Autor, 2020.

Com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2013, p. 420), “A oferta da educação escolar para as comunidades quilombolas faz parte do direito à educação [...]”, porém, percebe-se um atraso no interesse político, para que a educação escolar seja de qualidade para esses grupos sociais, tendo em vista que por serem um grupo considerado minoritário, ainda são esquecidos e não tem se dado o devido valor a sua cultura, aos seus modos de vida e a espaços na sociedade para que se fortaleçam seus modos de vida.

De acordo com as contribuições de Fernandes (2013), a diversidade cultural pode trazer benefícios e vantagens para a população:

Em um mundo em constantes transformações, a diversidade cultural torna-se indispensável, a diversidade de culturas e pessoas podem criar valor para si mesmo, e para a comunidade e para a escola, gerando vantagens competitivas e atingindo melhores resultados (Fernandes, 2013, p. 5).

Assim sendo, a diversidade cultural se apresenta com um papel de suma importância dentro da sociedade, mostrando que a aprendizagem poderá ser significativa se forem consideradas as vivências de cada pessoa, pois o professor que percebe isso, pode atrelar saberes escolares com os do cotidiano do seu aluno.

Segundo Oliveira (2017), o empoderamento está diretamente ligado à cultura, por se tratar de vivências compartilhadas por indivíduos:

Sob esta ótica, o empoderamento é adquirido através de um processo de vivência que transforma um grupo social em protagonista de sua história, por meio do qual se desenvolve a consciência crítica de seus partícipes e, por conseguinte, geram-se novos saberes e uma nova cultura (Oliveira, 2017, p. 40).

Diante das afirmativas do autor, pode-se perceber que as louceiras do Maruanum representam um sinônimo de empoderamento social, pois estão demonstrando e defendendo a sua realidade, suas histórias, suas danças, suas linguagens, entre outros que são características próprias da comunidade quilombola em que vivem e nos espaços onde estão inseridas (ver Figura 37).



Figura 37: Balneário que marca a frente da comunidade de Santa Luzia do Maruanum.

Fonte: O autor, 2020.

Para Costa (2011), os conhecimentos das louceiras do Maruanum estão relacionados à questão socioambiental da propriedade, em que isso significa que trabalhando dessa forma uma pode ajudar a outra de forma cooperativa e colaborativa. Assim, garantem o sustento para seus lares, já que a maioria delas depende exclusivamente da venda das louças de barro na comunidade quilombola.

Quando elas estão coletando amostras de argila e caraipé verifica-se que elas têm uma noção de quantidade, de valores estabelecidos em razão ao tamanho da peça, proporcionalmente para determinado fim, embora não tenham o conhecimento escolarizado e a regra dessa apropriação fica subentendida nas suas atividades diárias.

Existe construção em formatos geométricos como círculos e retângulos, que são os mais usados, através de uma cuia elas criam as formas arredondadas para fazer semicírculos, ou seja, fazem suas próprias medições. Por outro lado, elas também utilizam madeira com régua.

Em vista disso, tais técnicas garantem a qualidade de seus produtos. E além desse fator, tem-se a matemática vivenciada por elas, passada por seus ancestrais, de pais para filhos. E que hoje, tem, através da etnomatemática, a possibilidade de ser repassada para gerações futuras.

É algo não formalizado, não construído dentro de uma sala de aula em muitos casos, mas que não deixa de ser um ambiente de formação educacional que são seus lares e que permite a sobrevivência da comunidade.

Conforme as análises obtidas a partir das revisões bibliográficas e das observações realizadas durante à visita a comunidade quilombola de Santa Luzia do Maruanum - AP, percebe-se que há uma história por de trás da utilização das técnicas de origem indígena, marcada também pela resistência negra e que deixa heranças para toda uma comunidade que perpetuam de geração a geração.

Aqui é importante destacar que a região do Amapá tem forte presença indígena, fazendo com que, com o passar dos anos, muitas comunidades tenham em sua estrutura uma formação afro-indígena.

E é nesses conhecimentos passados que se pode notar a matemática ensinada de forma pura e simples, de fácil acesso, garantindo qualidade para aqueles que a desempenham e que necessitam para realização das mais diversas atividades no dia a dia.

Frente a isso, tem-se a etnomatemática vinda dessas diversas culturas, vista de diferentes formas, gerando autonomia no pensar e no fazer a educação que atualmente está aprisionada em um caminho cheio de obstáculos e parâmetros que em grande maioria, não levam em consideração as dimensões territoriais do Brasil e especialmente, as questões sociais e culturais regionalizadas.

A etnomatemática torna o ensino não somente uma recente fuga ao habitual, mas uma batalha que gera conquistas e vitórias, se a luta for com equidade e respeito, pois através da experiência da visita a outros grupos sociais foi possível notar como o ensino - em se tratando de governo e ações políticas no Brasil - está defasado, jogado às traças, sendo repassado de qualquer forma, transformando o ensino-aprendizagem em um caos.

Aqui, cabe destacar o desejo e o sentimento de contentamento da louceira Dona Marciana Dias, em ter sua foto e suas falas expressas em uma pesquisa científica como uma forma também de eternizar seu desejo de valorização da comunidade quilombola em que vive.



Figura 38: Dona Marciana Dias durante a entrevista semiestruturada.
Fonte: O autor, 2020.

Como relatado pela louceira, sobre a perda da sua tradição, a maioria das louceiras são mulheres idosas, mães e avós, que pretendem passar para seus filhos e netos a herança da família, porém há desinteresse desses.

Foi muito destacado que não há o incentivo para que eles pratiquem o mesmo que elas, não apenas como forma de repetição de algo forçado, mas de maneira que enxerguem aquilo com um olhar de avanço, de inovação, conhecendo algo além somente da cerâmica envolvida.

Logo, faz-se necessário falar sobre a valorização da tradição e da cultura dentro desse contexto social, tendo em vista que elas relacionam os saberes oriundos de experiências vivenciadas com seus parentes, pais e amigos da comunidade remanescente de quilombo do Maruanum, pelo decorrer de anos de ensino e de aprendizado que são compartilhados entre si.

Com isso, foi realizada uma pergunta: Como você identifica a matemática no seu cotidiano?

Ela colocou: ***Umas formato quadrado e outra redonda*** (figura 38). Nessa resposta, a louceira afirmou que em suas louças havia algumas com formato quadrado e outras, em sua maioria, com formatos redondos, como foi possível observar, na forma arredondada ela encontra mais facilidade na modelagem.

Diante disso, tem-se a matemática encontrada pela louceira a partir da sua observação na venda da confecção de suas louças de barro, classificando-as em tamanhos quadrados e arredondados, atrelando ao seu cotidiano um saber matemático que não está distante da realidade de dentro do ambiente escolar de ensino.

Diante do exposto, Neves (2018) destaca as grandezas de medidas na matemática, reforçando que muitas comunidades utilizam até parte do corpo para determinar algumas medidas, assim, embora o autor reforça a necessidade de se estabelecer uma medida convencional, não se pode deixar de valorizar as práticas utilizadas por diferentes grupos sociais.

Muitos fatos com os quais convivemos ou podemos observar no cotidiano, envolvem grandezas de medidas. Elas nos dão informações básicas sobre distâncias que percorremos capacidade das caixas d'água, tempo, energia entre outros, cabendo a nós fazer a melhor escolha de unidade a ser utilizada. [...] quando medimos usando unidades não padronizadas (como parte do nosso corpo), há variações de uma pessoa para outra, trazendo assim problemas de comunicação, portanto é necessário estabelecer uma notação convencional de medidas (Neves, 2018, p. 33).

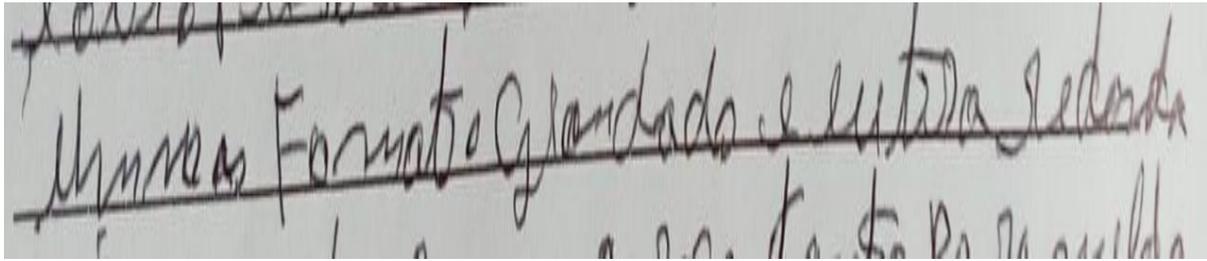


Figura 39: Formulário respondidos.
Fonte.: Autor, 2022.

Na execução da confecção das peças (conforme Figuras 40 a 43) ficam evidentes as noções de matemática.



Figura 40: Processo de confecção das panelas de barro - fase 1.
Fonte.: Silva, 2021.



Figura 41: Processo de confecção das panelas de barro - fase 2.
Fonte.: Silva, 2021.



Figura 42: Processo de confecção das panelas de barro - fase 3.
Fonte.: Silva, 2021.



Figura 43: Processo de confecção das panelas de barro - fase 4.
Fonte.: Silva, 2021.

É importante destacar que a matemática desenvolvida por elas, provém de um processo de evolução que começa com um problema concreto e evolui para uma percepção abstrata.

As experiências concretas realizadas pelos indivíduos em suas atividades de vivências juntamente com os seus, permitiram-lhes absorver conhecimento do meio, e o acúmulo dessas experiências, à medida que foram aplicadas a outros problemas cotidianos, contribuiu para o amadurecimento do coletivo comunitário, tornando-o capaz de criar conceitos e aquisição do pensamento lógico operatório assim poder comparar, classificar, representar, coordenar, fazer correspondência etc., habilidades estas necessárias à resolução de problemas da realidade, no caso das louceiras, da necessidade da construção das painéis de barro e delas criar uma proporção para a realização de cálculos de produção e de venda.

Para Costa (2011):

Diante de todas essas características culturais e ecológicas, as louças criadas pelas mulheres das comunidades que formam o Distrito do Maruanum são um patrimônio material e imaterial, um bem cultural que resistiu há séculos e assim foi disseminado de geração para geração e que precisa de reconhecimento pelo poder público através da preservação e proteção deste saber-fazer tradicional (Costa, 2011, P.147).

Ao longo da entrevista, também se perguntou para as louceiras quais suas considerações a respeito da relação da matemática (escolar) envolvida com as suas técnicas de produção?

Aí recebeu-se a resposta a seguir como indicativo de compreensão da utilização do que seria a matemática escolarizada.

“ Nas pessa maior é o preso nas pessa media é outro preso e os menoire é outro preso”.

Na resposta, é possível compreender que ela relaciona os tamanhos e preços, noção precursora de proporcionalidade.

Isso implica dizer que nas suas peças de barro, as que contêm um tamanho maior tem um preço mais elevado, assim como para a peça menor com um preço menor no mercado (Figura 44), embora, nas

vivências diárias com as louceiras, observamos que na prática a adoção do preço por peça não segue uma proporção.

É importante destacar que na análise *In loco*, foi possível compreender que os valores não seguem uma regra proporcional e que, em muitos casos, algumas peças são vendidas bem acima do valor médio e outras muito abaixo do valor médio das peças.



Figura 44: Peças expostas para a venda.

Fonte: O autor, 2020.

A partir disso, fugiu daquele cálculo pronto do conteúdo de Razão e Proporção, mecanizado e imposto durante as atividades de Matemática no Ensino Fundamental I, tal como afirma Schallenberger (2017, p. 22):

“Esse fato é percebido quando se refere ao cálculo de proporção através da comparação entre grandezas numéricas quaisquer, e esse conhecimento popular influencia diretamente, a pensar em uma regra de três” (Schallenberger, 2017, p.22).

Ao contrário, no que se observa nas palavras da louceira que relaciona o tamanho a um valor, não há uma regra de três formal como já se conhece, mas há a separação dos valores das incógnitas por meio de uma relação criada de maneira instintiva.

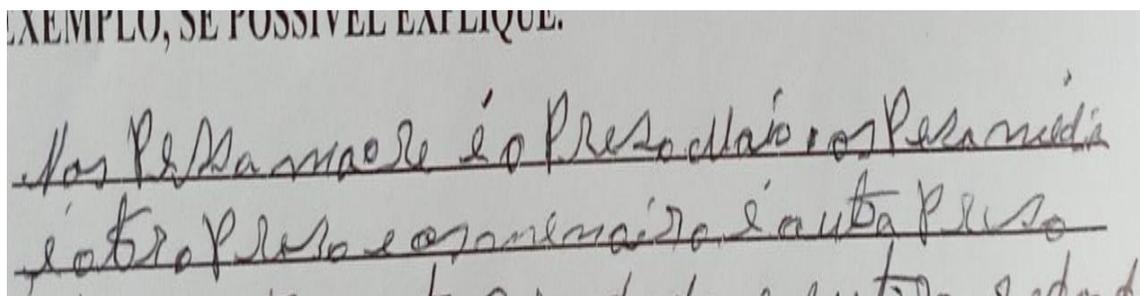


Figura 45: Parte da sondagem com a resposta da louceira falando sobre tamanho das louças.

Fonte: O autor, 2020.

Na pergunta: Você identifica a matemática quando está coletando, produzindo, moldando, e/ou vendendo as suas louças de cerâmica?

Um trecho nos chamou atenção, pois ela afirma:

“Cim, quando ozamos a rega tanto para medir [...]” (Figura 46).

A “rega” é uma vara ou pedaço de madeira que ela usa como “régua” para medir o tamanho que deseja para a sua louça.

No final, a louceira destaca o ensino para as crianças, pois algumas já estavam começando a produzir suas próprias bonecas de barro, a partir disso elas não perdem a sua tradição que é passada de mãe para filha.

sem, quando o pai me ensina a rega tanto para a melhora
quanto para a vida e a melhora da vida
e tanto ensinado os filhos e a vida para
não perde a vida e a tradição que de filho
na vida e a tradição

Figura 46: Parte da sondagem com a resposta da louceira falando sobre sua tradição.

Fonte: Autores, 2020.

Para Figueiredo (2015), o conceito de cultura vai além das barreiras disciplinares de ensino, pois está relacionada diretamente com as experiências durante o percurso de vida das pessoas, coletando informações e conhecimentos.

A cultura, seja nas ciências sociais ou em outras ciências, é mais do que um conceito acadêmico, pois diz respeito às vivências concretas de sujeitos, bem como às suas formas de conceber o mundo, suas particularidades e semelhanças a partir do processo histórico social (Figueiredo, 2015, p. 01).

Com isso, percebe-se nas palavras da louceira que a tradição é algo de extrema importância para ela, sendo prioridade na sua maneira de ensinar os netos e filhos para que todo aquele conhecimento popular não seja perdido, pois é uma herança cultural da sua geração.

Todas as três perguntas foram respondidas de forma clara, pois apesar dos erros na escrita, a louceira sempre comentou sobre seus interesses na matemática de forma objetiva, seja vendendo suas louças ou em outra prática do seu cotidiano. Portanto ela estava bem ciente de suas ações no seu olhar matemático e do impacto das suas ações matemáticas na qualidade da sua produção.

A partir da sondagem diagnóstica foi possível encontrar, nas técnicas de produção da louças de barro, características matemáticas que elas utilizam durante todo o processo de desenvolvimento das suas louças. Por exemplo, como para coletar, seus materiais são colocados em uma cuia para a medição da quantidade de argila, Caraipé, além da resina vegetal de Juitaica, um material que além do Caraipé é

bastante difícil de encontrar na natureza e é importante para a preparação da massa para formar as suas louças.

Outro exemplo está na venda das louças produzidas na comunidade, pois como relatado por Dona Marciana, elas vendem as peças a um preço de acordo com seus tamanhos, logo não há uma verificação de qualidade do produto, aqui cabe destacar que a relação do tamanho com o preço nem sempre é obtido de forma proporcional.

Na comunidade, uma peça tem um preço e pode ser trocada por frutas, animais e até mesmo serviços, como conseguir os materiais para a confecção das louças.

Já na cidade de Macapá é outro preço, porém o dinheiro cobrado a mais é para a revenda das peças por outros artesãos e outros empreendedores que vão buscar o material na comunidade, pois algumas peças que estão disponíveis na cidade necessitam de toda uma logística com gastos para o seu transporte até outro local. Gastos esses que são diagnosticados por elas como transporte, gasolina, alimentação, tempo e outros fatores destacados por elas.

Assim, acredita-se que a Etnomatemática tem um papel fundamental nas ações da comunidade, uma vez que se faz presente através da produção das peças de barro confeccionadas pelas louceiras do Maruanum, pois quando elas estão coletando amostras de argila e caraipé verifica-se que elas têm uma noção de quantidade, de valores estabelecidos em razão ao tamanho da peça para determinado fim.

A modelagem é construída em formatos geométricos como círculos e retângulos, os mais usados, com o uso de materiais que lembram uma régua, como pedaços de madeira. Já para dar forma arredondada e fazer semicírculos, elas usam uma cuia, fazem suas próprias medições.

Outro fator importante observado ao longo do processo e que merece destaque em virtude da originalidade e dos aspectos matemáticos presentes, é o fato que cada louceira possui um traço que inserido nas peças reforçam a identidade do material, conforme se observa na Figura 47.

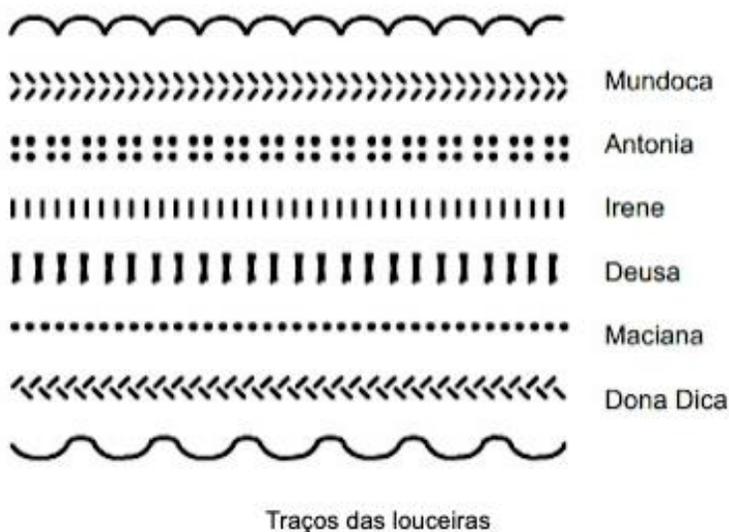


Figura 47: Representação dos traços das louceiras
Fonte.: Autor, 2021.

Nitidamente é possível observar que os traços das louceiras seguem uma lógica matemática do processo de frisos. Um friso, no contexto da geometria é uma figura que se repete ilimitadamente, por translação numa única direção, normalmente horizontal, contudo o mesmo friso pode ter diferentes tipos de simetria. Visualmente os frisos podem parecer nos diferentes, devidos aos motivos que envolvem cores, formas e padrões utilizados, no entanto, matematicamente falando existem sete tipos de frisos. Na Figura 48, apresentamos uma panela com os traços da louceira.



Figura 48: Panelas das louceiras.
Fonte.:Autor, 2022.

Em linhas gerais, quatro dos setes tipos de frisos são compreendidos nesse modelo adotado de forma empírica pelas louceiras e que podem ser incorporados em sala de aula para o ensino da matemática.

Tais técnicas garantem a qualidade e a originalidade de seus produtos. Assim, tem-se a matemática vivenciada por elas há anos passada por seus ancestrais, de pais para filhos. Algo não formalizado, não construído dentro de uma sala de aula em muitos casos, mas que não deixa de ser um ambiente de formação educacional que são seus lares.

Conforme as análises obtidas a partir das revisões bibliográficas, das observações e da intervenção realizadas durante a visita à comunidade quilombola de Santa Luzia do Maruanum - AP, percebe-se que há uma história por trás da utilização das técnicas de origem indígena, marcada também pela resistência negra, que deixam heranças para toda uma comunidade, que perpetuam de geração a geração, especialmente de mãe para filhas nesse caso.

O trabalho realizado com as louceiras nos mostra a etnomatemática presente em diversos grupos sociais que a sociedade nem imagina, mas que tem sua significância perante o meio educacional, pois não são perceptíveis programas políticos de incentivo a esses grupos, trabalhos acadêmicos voltados para a integração e pesquisas na área para o seu desenvolvimento, tudo isso não aprendemos por falta de conhecimento e interesse.

A etnomatemática torna o ensino não somente uma recente fuga ao habitual, mas uma batalha que gera conquistas e vitórias, se a luta for com equidade e respeito. Através da experiência da visita a outros grupos sociais foi possível notar como o ensino - em se tratando de governo e ações políticas no Brasil - está desfasado.

[...] A prática educativa se revela na relação entre educador e educando como sujeitos do processo de ensino-aprendizagem, que juntos problematizam os conhecimentos oriundos da realidade social, construindo, assim, uma prática de educação. Nesta perspectiva, alfabetizar jovens e adultos é considerá-lo sujeitos do mundo e com o mundo, dando-lhes condições de ler e escrever a realidade global a partir do seu lugar social, transformando-os em autores da sua própria história e co-autores da história do seu país (Brasil, 2007, p. 06).

Por isso, há esperança nas futuras gerações, daqueles já atuantes nos futuros profissionais da área educacional que buscam a inovação e o aperfeiçoamento de suas práticas pedagógicas para garantir a introdução de melhorias de ensino.

Portanto, sugere-se a manutenção do currículo escolar de maneira geral, para que mais cidades e estados proponham nos seus programas de ensino a inclusão da abordagem etnomatemática atrelada a diversidades culturais, dando ênfase aos saberes matemáticos dos alunos para quando esses que são derivados de suas experiências de vida que possam ser aproveitados tanto dentro como fora do ambiente de ensino.

Por conseguinte, para que isso ocorra de maneira satisfatória, é necessário que os investimentos nas políticas públicas voltados para a educação sejam direcionados para os grupos sociais menos favorecidos, que mais sofrem com a pobreza, a marginalização e a desigualdade social.

Diante do exposto e considerando as vivências na comunidade Santa Luzia do Maruanum, é possível destacar o modo de produção das peças de cerâmicas dessas louceiras que, em sua grande maioria, ainda se encontra sem ter passado pelo processo formativo das etapas escolares. Todavia, diante das adversidades impostas pela necessidade de sobrevivência, desenvolveram mecanismos de resolução de problemas matemáticos de forma intuitiva e ao mesmo tempo, conseguem fazer tarefas que envolvem conceitos matemáticos, incorporando assim, o que chamamos neste trabalho de apropriação de práticas de numeramento.

É importante frisar que quando se fala em práticas de numeramento por jovens e adultos, trazer ao debate de reflexão os currículos escolares no Brasil e a forma como se dá o ensino da matemática para esses sujeitos nas escolas. Não se pode pensar em currículo matemático, sem levar em consideração toda gama de conhecimentos matemáticos que foram apropriados por esses indivíduos ao longo de suas vidas.

Valorizar essa realidade e incorporar esses conhecimentos para um ensino de matemática, além de contribuir com uma aprendizagem significativa, certamente colabora com o processo das lutas de classes, com o fortalecimento do reconhecimento desses povos como agentes políticos e conseqüentemente com a matemática defendida por D'Ambrosio.

Em análise às ideias de Paulo Freire sobre os jovens e adultos, em seu livro *Conscientização: Teoria e Prática da Libertação*, ele reforça a importância da tematização em sala de aula, uma forma de todos aprenderem significativamente se conhecendo e conhecendo o outro.

Por fim, cabe destacar que há um conjunto de saberes e competências presentes na comunidade que devem ser incorporados em sala de aula não apenas pelos processos matemáticos envolvidos mas também em virtude de um processo extremamente necessário no Brasil, que é o processo de valorização dos modos de vidas afrodescendentes presentes na cultura brasileira e que por séculos foram marginalizados.

4.4 Comunidade Quilombola do Curiaú: Uma análise dos movimentos artísticos culturais afro-brasileiros.

A comunidade remanescente de quilombolas do Curiaú, distante 14 km do centro da cidade Macapá, é um conjunto de seis vilas, extremas dos bairros do Ipê e Novo Horizonte, Mocambo, Canteiro Central, Curiaú de Fora e Curiaú de Dentro.

Em linhas gerais, se pode considerar o quilombo do Curiaú de forma semi-urbana, especialmente pelas proximidades com o centro da capital do estado.

Nessas vilas, residem famílias ligadas entre si por laços sanguíneos e de afinidade, predominantemente negros ou pardos, caracteristicamente e autorreconhecidos como grupos de etnia afro-brasileira.

Destaca-se ainda que na comunidade residem 600 pessoas em uma área total de 3600 hectares, parte da comunidade vive dentro da APA - Área de Preservação Ambiental do Rio Curiaú, um importante rio afluente do Rio Amazonas e que ajuda no deslocamento na amazônia, na agricultura familiar e no turismo (já que a comunidade é um importante ponto turístico do estado), considerando os imensos balneários presente na região, conforme se observa na Figura 49.



Figura 49: APA do Curiaú.
Fonte: Amazônia Real. (2015).

Segundo narrativas da população e conforme observado ao longo das visitas, a área do Curiaú já foi muito maior, atualmente corresponde a uma superfície de 16.000 alqueires, visto que alguns familiares do grupo venderam a fazendeiros seus direitos de posse da terra.

No entorno observam-se as cercas das fazendas e residências de empresários, funcionários e autoridades públicas, além de áreas com conjuntos habitacionais (como Brasil Novo), bairros (Novo Horizonte) e “invasões” como a conhecida Capilândia.

Segundo relatos dos moradores da comunidade, nos últimos anos, o crescimento desordenado da capital (ver Figura 50) tem afetado diretamente as ações desses grupos sociais, especialmente no envolvimento com manifestações artísticas e culturais que diante das influências acabam perdendo suas características, o mesmo acontece com os jogos, gastronomia e cultura de um modo em geral.

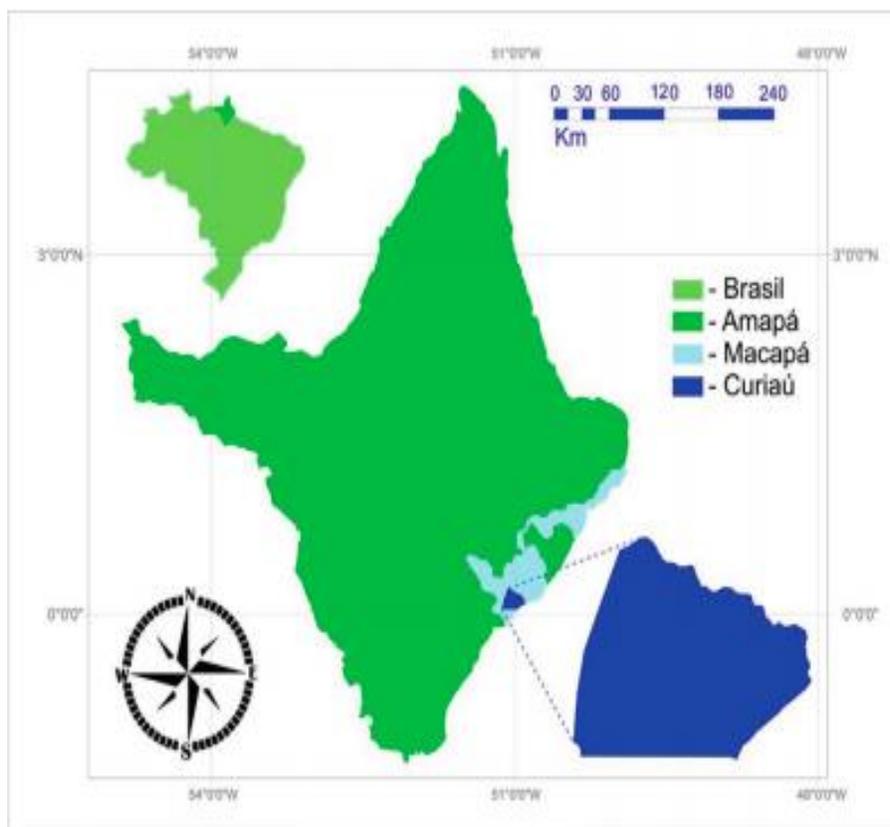


Figura 50: Recorte do Quilombo do Curiaú - Amapá - Brasil

Fonte: Pesquisa de Campo (2022).

Morais (2011) destaca que a comunidade do Curiaú recebeu oficialmente o título em 3 de novembro de 1999, conferido pela Fundação Cultural dos Palmares, mesmo sendo um dos maiores quilombos do Amapá, o direito a terra só ocorreu mais de uma década depois da promulgação da C.F de 1988.

No estado do Amapá, é possível observar, embora não retratada nos livros e nos meios de comunicação, a contribuição de remanescentes africanos que está presente em todos os padrões culturais, nas festas religiosas, na música, na culinária, na linguagem e em outras práticas artísticas tais como, por exemplo, nas manifestações de: marabaixo, batuque, tambor, candomblé, capoeira, ladainhas, procissões, folias e tradições dos antepassados da comunidade negra que fazem parte da formação cultural do Amapá.

Sobre o conceito de cultura, Geertz (1973) afirma que:

O conceito de cultura que eu defendo,(...), é essencialmente semiótico. Acreditando, como Max Weber, que o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu, assumo a cultura como sendo essas teias e a sua análise; portanto, não como uma ciência experimental em busca de leis, mas como uma ciência interpretativa, à procura do significado (Geertz. 1973, p.4).

A organização em quilombo, que teve seu início ainda no período colonial, foi o que possibilitou aos negros, aqueles que optaram pela fuga e pela reorganização, de alguma forma uma certa liberdade para expressar suas crenças e seus modos de vida e assim guardar parte dessa cultura até aos dias atuais.

No período entre os anos de 1750 a 1782, aumentou significativamente a quantidade de escravos trazidos para a região onde hoje estão localizados os estados do Amapá e Pará.

Os negros que não aceitaram a escravidão rebelaram-se e fugiram formando os quilombos de Maruanum, Igarapé do Lago, Ambé, Cunani, Curiaú e Goiabal. E assim como aconteceu em todo território brasileiro, um grupo de negros foragidos, da região de Belém, no ano de 1749, fundou um quilombo às margens do rio Anauerapucu, talvez tenha sido o maior e mais antigo quilombo da região.

Morais (2011) ainda nos informa que a origem do nome Curiaú está associada a uma das finalidades da área, que é a criação de gado (cria) e o mugido das vacas (mu), resultando no termo criamu, que posteriormente passou a ser denominada Criau e atualmente se chama Curiaú.

'*Etnia*' é a palavra usada para designar populações que têm origem, história, cultura, língua e modos de viver parecidos ou semelhantes.

Dessa forma, compreende-se que a Etnomatemática é o estudo de fenômenos matemáticos específicos de um determinado grupo social, e alguns desses fenômenos são o Marabaixo e o Batuque, aqui apresentados.

O Marabaixo é uma manifestação cultural que tem esse poder de contar sobre os processos de territorialidades negras na cidade de Macapá. É uma dança que surge a partir da diáspora africana nas regiões amazônicas no século XVIII, quando através da violência foram forçados ao trabalho escravo para a construção da Fortaleza de São José de Macapá.

Já o batuque é uma festividade folclórica de origem africana presente em comunidades quilombolas do estado do Amapá (entre elas, Curiaú, Igarapé do Lago e Mazagão Velho). Ligado à religião católica apostólica romana, no batuque existe a face religiosa (onde Jesus e os santos da comunidade são venerados com missas, novenas, ladainhas rezadas em latim e procissões) e a face profana (almoços, bailes e festejos que incluem a dança do batuque).

A dança do batuque se assemelha ao marabaixo (também folclore africano do Amapá), ao tambor de crioula do Maranhão e ao jongo do Rio de Janeiro. As mulheres se vestem como as antigas escravas e dançam em círculos cantando versos que falam da escravidão, da religião católica ou de algum fato cotidiano. Os homens tocam os pandeiros e os "macacos" (tambores compridos) montados sobre eles.

Com fundamento em Barton (1999), encontra-se uma base sólida que pode admitir a presença da matemática em um contexto culturalmente diferente.

Desta forma, utilizam-se como base de análise, aspectos presentes no Marabaixo e no Batuque (Vestimentas e tambor ou caixa como são chamados no Marabaixo), para regular metodologias de ensino e uso em sala de aula, valorizando a relação entre ensino e aprendizagem da matemática.

Assim, aqui buscou-se abordar a importância da valorização cultural e os estudos etnomatemáticos como forma de empoderamento dos jovens e a adultos, especialmente os que hoje encontram-se na EJA ou PROEJA.

No que tange aos aspectos específicos desses povos, destaca-se a forte presença do Marabaixo e do Batuque, especialmente em grandes eventos que reúnem diversas comunidades quilombolas e relembram traços históricos da formação dos povos quilombolas do Amapá.

Não se sabe ao certo a origem da palavra "Marabaixo", os mais antigos afirmam que sua etimologia remete para a ideia da travessia desumana que muitos negros enfrentavam nas longas viagens realizadas pelos navios negreiros e que quando eram mortos por questões de insalubridade ou violência mesmo, eram jogados ao mar, dizendo mar-a-baixo, o que acaba gerando a aglutinação entre as sílabas no que resultou a palavra Marabaixo (Videira, 2009, p.99).

Outra ideia relacionada à origem da palavra invoca uma deformação, originada pela má-compreensão/audição da palavra marabuto ou marabut, do árabe morabit – advindo do malês – que traz influência muçulmana para os negros.

Dessa forma, observa-se uma cultura genuinamente amapaense, com forte ligação com os reflexos do período da escravidão.

É forte a presença do Marabaixo em quase todas as comunidades quilombolas do Amapá, onde paralelo ao contexto, verifica-se uma ação que remete aos aspectos de luta, resistência e pertencimento, na Figura 51, é possível compreender o jeito, a forma e o modo próprio como essa cultura se entranha pelas comunidades quilombolas do estado.



Figura 51: Apresentação do Marabaixo na APA do Quilombo do Curiaú – AP
Fonte: Portal da Prefeitura de Macapá - 2016

Cabe aqui destacar que como mencionado anteriormente, a atividade principal da comunidade quilombola do Curiaú está ligada a agricultura familiar e a pecuária de pequeno porte.

Considerando a proximidade com o centro urbano, optou-se por fazer uma análise dos aspectos culturais também presentes nesta comunidade que pudessem ter referência para uma incorporação em modelos matemáticos e que também fizessem parte do dia a dia da comunidade, e assim, ligados às práticas de numeramento de jovens e adultos pela necessidade de sobrevivência nas suas relações sociais.

Um objeto usado e essencial na percussão dos ritmos do Marabaixo, é o tambor, que será elemento fundamental nas discussões com os aspectos etnomatemáticos. Nessa concepção do Marabaixo,

Queiroz (2016) afirma que são ritmos e dança local dos quilombos do Amapá que divertem as festas ocorridas durante o ano.

Em 2016, Rodrigues realizou um estudo que tinha como problemática saber como foram gerados, organizados e difundidos os saberes matemáticos envolvidos na confecção de “caixas” de marabaixo na comunidade quilombola do Curiaú, localizada no Amapá. Foi possível verificar que tais estudos, de algum modo, podem auxiliar não apenas a população amapaense, mas, tendo em vista que o marabaixo caminha para ser reconhecido em todo Brasil, e considerando a implementação da lei 10639/2003, a qual torna obrigatório o ensino da História e Cultura Afro-Brasileira no Ensino Fundamental e Médio, também aponta novas possibilidades para contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

Assim, entende-se que relacionar os aspetos presentes nas atividades que essas comunidades realizam, é um passo fundamental para o fortalecimento do ensino da matemática e isso, para os diferentes níveis e modalidades de ensino.

No Marabaixo, os instrumentos utilizados para tocar são as “caixas” e os tambores, no batuque são pandeiros e tambores, a dança simboliza o arrastar dos pés, como se estivessem amarrados, reverberando aqui a arte como fator determinante no processo de consciência de classe e na luta pela ocupação dos espaços (ver Figuras 52, 53 e 54).



Figura 52: Grupo Raízes do Bolão divulgação da música tradicional do quilombo do Curiaú há mais de 20 anos
Fonte: autor, 2022.



Figura 53: Grupo Raizes do Bolão divulgação da música tradicional do quilombo do Curiaú há mais de 20 anos
Fonte: autor, 2019.



Figura 54: Apresentação cultural do batuque nas comemorações do quilombo do curiaú.
Fonte: Portal da Prefeitura de Macapá - 2016.

Além disso, vale mencionar as contribuições de Videira (2010).

As músicas e os ritmos produzidos nesses eventos tradicionais das populações negras do Amapá são tão originais quanto sugerem os seus nomes: marabaixo, sairê ou zimba. Mesmo o batuque no único remanescente de antigo quilombo no estado, o Cria-ú, em muitos aspectos diverge dos batuques do sul do país, devido à presença de grandes pandeiros, tocados a três ou quatro, acompanhando dois tambores em forma de cilindro, feitos de tronco de árvore, deitados rente ao chão e “montados” pelos seus tocadores (Pinto, 2000 *apud* Videira, 2010, p. 77).

O ciclo do Marabaixo é uma festa religiosa, característica das populações negras do Amapá. Com rezas, ladainhas, danças, batuques, oferendas e alegria os marabaixeiros, louvam o Divino Espírito Santo e a Santíssima Trindade.

O Marabaixo é reconhecido nacional e internacionalmente pela sua fé, mas também pela sua dança e batuque como cultura afro-brasileira e no caso do Marabaixo genuinamente Amapaense.

Nesta concepção da valorização cultural, em especial, frente às novas políticas que estão se implantando no Brasil, especialmente a que versa sobre uma Base Nacional Curricular Comum, para um país continental e com vasta pluralidade cultural, muito tem se discutido acerca da importância de um ensino pautado em questões sociais, culturais e regionais, nesta linha, abarcam-se os estudos voltados para a Etnomatemática. De acordo com Mattos & Brito:

O trabalho do campo é repleto de saber matemático, dando-nos a oportunidade de atravessarmos as fronteiras da sala de aula, para conhecermos a realidade do nosso aluno e, assim, compreendermos as dificuldades que eles enfrentam na escola, quando da aplicação dos conteúdos distanciados de seu contexto (Mattos & Brito, 2012, pp. 969-970).

Neste sentido, alguns autores já apresentaram resultados usando a Etnomatemática para o ensino da matemática, valorizando os aspectos sociais e culturais da quilombola do Curiaú, assim, destaca-se que

é possível verificar os saberes necessários para coinfeção das “caixas”, em particular, na comunidade do Curiaú, que vão desde a preparação do couro, o modo de calcular as medidas, a busca por materiais reaproveitáveis levando em conta a preservação da floresta, o modo como as réguas são dispostas para composição do corpo da “caixa”, as ideias construídas para que se obtenha o som necessário para o canto e a dança, até o respeito pela sua cultura enquanto forma de representatividade do seu povo, ideia reforçada e observada nesta pesquisa e que também é reforçada por LIMA (2015) e RODRIGUES (2016)..

Dias, Costa e Palhares, (2017) em um estudo semelhante com o grupo étnico Nyaneka-nkhumbi do Sudoeste de Angola, reforçam que o estudo da matemática imbuída na arte dos grupos e povos permite-nos indagar e saber com mais profundidade as técnicas utilizadas pelos mesmos, não só na funcionalidade dos cestos e outros objetos, mas também avaliar a capacidade das manufaturadoras. No mesmo texto eles destacam que são apologistas em difundir tais conhecimentos sobretudo para as sociedades multiculturais.

Havendo necessidade de implantar o ensino para todos, ideia defendida e divulgada pelas Nações Unidas neste contexto, se traz à luz a necessidade um currículo que contemple a realidade dos sujeitos, e nesse currículo, que pense a matemática em suas diversas formas e as possibilidades por meio dela atuar no fortalecimento da Lei 10.639/2003, que versa, em seu artigo 26, que nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio, oficiais e particulares, torna-se obrigatório o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileira.

Sobre as festividades do Marabaixo na região e a relação da comunidade na construção destas identidades, foi possível com as visitas observar a presença de modelos matemáticos em diversas etapas, mas antes é preciso compreender que anualmente o estado do Amapá tem o ciclo do marabaixo, que é um calendário de festas e apresentações dos grupos de marabaixos.

É importante destacar que tanto a manifestação cultural do batuque quanto o marabaixo por esta comunidade, está diretamente ligado também às questões religiosas.

Com as visitas nas comunidades foi possível perceber que no caso do Marabaixo, no seio da comunidade, a festividade com maior destaque para a apresentação, se dá em 31 de maio, data comemorativa a Santa Maria, mas a manifestação também ocorre em outras datas como de Santo Antônio (12 de junho), dia de São Tomé (13 de julho) e outras.

Outro fator interessante é que as músicas cantadas no Marabaixo, recebem o nome de “ladrão”, esses ladrões eram composições baseadas em alguns “causos” que ocorreram na comunidade ou com seus ancestrais, geralmente os autores eram pessoas mais velhas da comunidade, que tinham, nas festividades a responsabilidade de puxar o “ladrão” de marabaixo. Por exemplo:

Aonde tu vais rapaz?
Neste caminho sozinho (repetir 2x)
Eu vou fazer minha morada
Lá nos campos do laguinho
As ruas do Macapá
Estão ficando um primor
Tem hospitais, tem escolas
Pros fíos do trabalhado
Mas as casas que são feitas
É só prá morar os doutô
Dia primeiro de junho
Eu não respeito o senhor
Eu saio gritando vivas
Ao nosso governador
Me peguei com São José
Padroeiro de Macapá
Pra Janarí e Guaracy
Não saísem de Macapá
(Autor.: Luiz Gonzaga).

No âmbito da matemática, encontramos a presença da matemática no processo de construção das caixas de marabaixo como também na própria construção dos “ladrões de marabaixo” ou músicas. Por exemplo, o tempo e suas divisões (que são conceitos matemáticos) aparecem com frequência, embora, os

sujeitos que a fazem não dominam como conhecimento escolarizado, mas conhecem a técnica, neste contexto está a lógica do ensino dialogar com a prática.

O interessante dos ladrões de marabaixo é que nos dias atuais, a grande maioria desses ladrões, são centenários, embora tenha um movimento nas comunidades para a nova geração para compor novos ladrões de marabaixo.

Segundo Quintela (1992) o ritmo da batida dos remos nas caravelas que levavam os negros marabaixo, da mãe África ao Brasil, teria sugerido a denominação e até mesmo a batida das “caixas” .

Foi possível perceber na comunidade, que os instrumentos confeccionados para a utilização tanto no marabaixo ou no batuque, são feitos pela própria comunidade, geralmente são os mais idosos que dominam o ofício.

Um dos entrevistados na comunidade, que aqui iremos chamar de João dos santos, informou que as caixas de marabaixo antigamente, tinham seus cilindros feitos de madeira, a parte de suporte de cima das caixas, eram feitas com couro de animal, antigamente se adotava o couro de sucuriju e nos tempos atuais tem se usado o couro de gado.

O mesmo ainda destacou, que nos tempos atuais e pela necessidade de adaptação, sustentabilidade e custos, outros materiais foram incorporados para a utilização do material, por exemplo, a circunferência, o cilindro da caixa, hoje se usa o zinco, de fácil manipulação e mais barato (Figuras 55 e 56).



Figura 55: Caixa do marabaixo.
Fonte: Autor, 2021



Figura 56: Caixa do marabaixo.
Fonte: Autor, 2021.

Outro fator interessante a destacar, é sobre as vestimentas, que no caso das festividades eles chamam de indumentária.

As indumentárias são confeccionadas pelas quilombolas da comunidade, geralmente se usa o branco e com muitos detalhes floridos e com cores quentes, segundo as quilombolas entrevistadas, refere-se ao modo de vida africano (Figura 57).

Como se observa nas imagens, a presença dos frisos nas vestimentas, a geometria e a simetria é algo extremamente presente na cultura quilombola.



Figura 57: Indumentária dos Marabaixistas.
Fonte: Secretaria de Educação do Amapá - 2016.

Aqui, gostaríamos de dar destaque aos lenços nos ombros. Todas elas usam um lenço no ombro, que nos dias atuais são utilizados para secar o rosto na hora da manifestação cultural mas que, antigamente era usado para secar as lágrimas, uma vez que, a dança era feita pelos escravos quando eles

estavam presos, acorrentados, por isso, a dança em si ocorre em círculos, com poucos movimentos e geralmente é um canto de partida.

Sobre o Batuque, segundo os entrevistados, é a manifestação artística mais presente na comunidade do curiaú, sendo praticada há mais de duzentos anos pelos membros da comunidade. Este movimento é feito com o apoio de cinco instrumentos, são dois tambores cumpridos e três pandeiros, todos eles são confeccionados por membros da comunidade. A produção dos instrumentos é feita com base em madeira e couro de animal.

Também de acordo com os moradores da comunidade, as indumentárias utilizadas no batuque, são as mesmas usadas no marabaixo, mas, o estilo das canções e das danças são diferentes.

No batuque, as letras são chamadas de “*bandaias*” e elas representam algum caso que aconteceu dentro da própria comunidade. As danças, se no Marabaixo são danças com pés no chão e em círculo, no batuque são mais movimentadas e as mulheres dançam rodando a saia próxima aos homens que ficam ao centro fazendo uma espécie de cerca.

Diante do exposto, é possível reforçar a importância da valorização cultural nos espaços educacionais para o ensino da matemática. Acredita-se ainda, que a melhor forma dos alunos, especialmente os jovens e adultos, compreenderem as concepções matemáticas se dá pela apropriação através da correlação com as experiências construídas ao longo da vida.

Observando o modo de vida da comunidade quilombola do curiaú, é possível compreender um espaço cheio de aspectos matemáticos presentes que vão desde a agricultura até nos versos dos ladrões do marabaixo.

Ao mesmo tempo, também foi possível observar que esta cultura e esses aspectos matemáticos, não estão inseridos nos currículos escolares e não estão presentes nos materiais didáticos, muito embora, para os jovens e adultos que compõem este grupo social, estudar sua cultura também é uma forma de perpetuar as manifestações culturais e artísticas que prevalecem na comunidade escolar.

No âmbito da Educação Matemática, os dados aqui apresentados, denotam um solo fértil para um ensino com foco em aspectos Etnomatemáticos, que possam propiciar aos jovens e adultos dessas comunidades a suposta e validação na luta e na resistência pelo espaço e por melhores condições, bem

como, propiciar às crianças o sentimento de pertencimento a esse grupo social, tão presente e tão parte da construção do estado do Amapá.

No que tange aos aspectos matemáticos presentes na comunidade, foi possível com as visitas, verificar a presença da matemática na confecção dos tambores, nas indumentárias usadas para as festividades e também nas letras das músicas dos “ladrões de marabaixo”.

Aspectos que podem ser adotados em sala de aula como ferramenta de compreensão da aplicabilidade da matemática no dia a dia, estão relacionados a confecção dos tambores, da geometria presente nas cores das indumentárias e até mesmo nas músicas.

Um campo fértil e amplo para o ensino da matemática, através de uma perspectiva que valorize os alunos.

4.5 Uma análise dos espaços escolares quilombolas no Amapá: Mitos, tradições e a cosmogonia na percepção de alunos e lideranças quilombolas.

Aqui, objetivou-se compreender o perfil dos docentes e dos espaços escolares quilombolas localizados geograficamente no estado Amapá, essa compreensão parte de questionamentos realizados aos próprios sujeitos que estão inseridos na comunidade.

Nesta seção, usou-se como metodologia a pesquisa de campo, realizada através da aplicação de questionários. Em virtude do cenário de pandemia, a aplicação dos questionários ocorreu de forma *on-line*, através do Google Forms, onde os sujeitos foram escolhidos ao acaso.

A aplicação ocorreu ao longo dos meses de abril a dezembro de 2020, com um retorno de 18 participantes, entre os participantes estavam professores, e 6 eram jovens e adultos (alunos da EJA ou PROEJA) que também atuam como lideranças quilombolas das comunidades do Amapá.

Os resultados aqui apresentados evidenciam a percepção dos professores e dos membros das comunidades no que tange aos aspectos dos mitos, tradições e da cosmogonia presentes nas comunidades quilombolas do Amapá e, que conseqüentemente têm uma forte relação com possibilidades do ensino da matemática em sala de aula.

Ao mesmo tempo, trazem uma reflexão sobre as fragilidades no ensino onde, na maioria das vezes, não ocorre a valorização dos aspectos sociais e culturais presentes na comunidade no ensino em sala de aula.

Tal percepção dialoga com a temática central deste estudo, uma vez que, está sendo evidenciado que as práticas de numeramento por alunos quilombolas, jovens e adultos, poderiam ocorrer mais facilmente com a realização de um ensino da matemática pautado nas vivências que foram adquiridas por esses grupos sociais ao longo da vida.

Na pesquisa, além de docentes e gestores, os membros das comunidades e algumas lideranças também manifestaram suas percepções através do preenchimento do formulário.

Mattos (2020, p.131) destaca que é importante realizar uma reflexão sobre a condução das pesquisas, alguns aspectos que podem inviabilizar algumas pesquisas e, portanto, devem ser considerados no contexto do desenvolvimento das mesmas.

Desenvolver uma pesquisa envolve procedimentos com os quais o pesquisador assume seu compromisso com a veracidade, credibilidade e confiabilidade para com os resultados encontrados. “Envolve, ainda, o planejamento minucioso de um projeto de pesquisa com o qual o pesquisador se orientará, com o rigor necessário, para a implementação da investigação” (Mattos, 2020, p. 131).

Diante das considerações apresentadas por Mattos (2020), destaca-se nesta pesquisa um cenário que, embora ocupe um espaço secundário nas principais discussões educacionais, representa grupos sociais que estão em constante resistência e na luta por melhores condições de ensino e especialmente, um ensino que leve em consideração a forma de vida, respeitando seus modos, costumes, crenças e pautando tais temáticas no currículo escolar.

A primeira questão objetivou analisar o perfil do entrevistado e sua relação com as comunidades quilombolas, com os espaços educacionais em que grupo estaria inserido, assim, as respostas para os demais questionamentos refletem a percepção dos entrevistados, respeitando diferentes situações.

Na Figura 58, destaca-se como a pergunta foi elaborada.

Perfil do Entrevistado *

- É docente de escola quilombola mas não é membro remanescente de quilombolas.
- É docente de escola quilombola e é remanescente de comunidades quilombolas.
- Gestor de Escola Quilombola
- Membro de comunidade quilombola

Figura 58: Questão 1 do Google Forms
Fonte: Dado do autor, 2022.

Tal pergunta fez-se necessária, uma vez que se aplicou um mesmo questionário, com as mesmas perguntas para segmentos diferentes, o objetivo foi comparar as percepções que cada entrevistado tem dos ambientes escolares e das possibilidades culturais da comunidade quilombola que possam ser inseridas no currículo.

Nota-se que a maior parte dos entrevistados (Gráfico 1) são membros da comunidade quilombola, tal destaque faz-se necessário para termos exatamente um panorama de resposta proporcionalmente à realidade dos envolvidos (cabe aqui destacar que os membros das comunidades quilombolas aqui pontuados, são jovens e adultos que geralmente ingressam nos cursos EJA e PROEJA no estado).

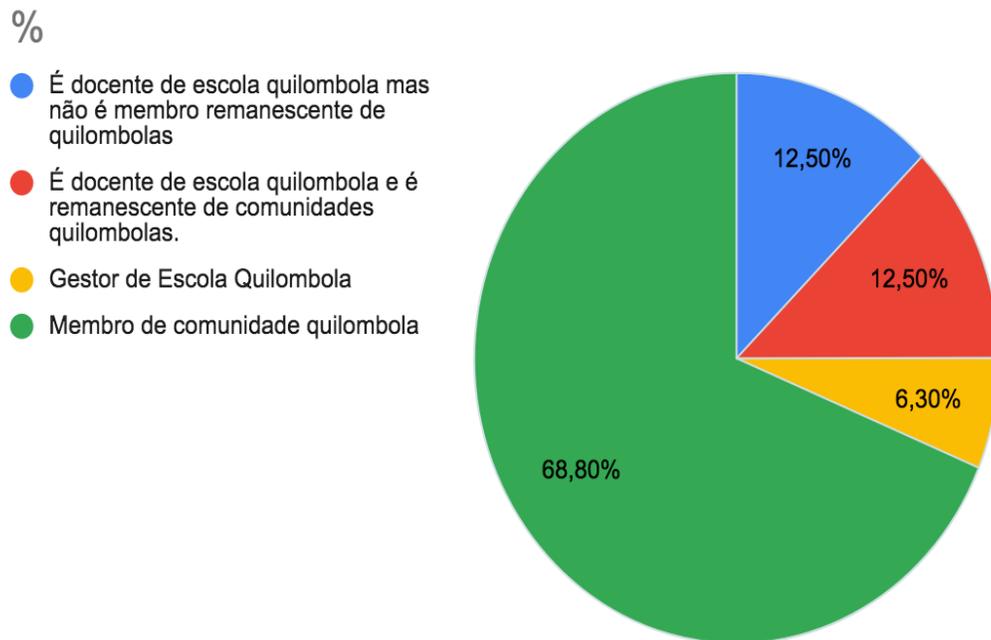


Gráfico 1: Perfil dos entrevistados

No questionário, perguntou-se sobre as principais atividades econômicas desenvolvidas nas comunidades em que o respondente estava vinculado, e em ordem de maior frequência, observa-se as seguintes atividades:

1. Agricultura (com foco no cultivo do açaí, mandioca e verduras);
2. Pecuária (com foco em animais de pequeno porte como porcos e aves);
3. Artesanato (Cerâmica), Extrativismo e a captura do pescado nos rios da região.

Neste sentido, é possível compreender que a maioria dos grupos quilombolas do Amapá, oriundos das comunidades, está diretamente ligada à agricultura familiar, conforme já pontuado anteriormente e parte do movimento de fundação desses grupos sociais.

Assim, buscou-se evidenciar o potencial artístico cultural das comunidades remanescentes de quilombos no Amapá, ao questionar aos entrevistados sobre quais manifestações artísticas e culturais mais se destacam nas comunidades em que eles estavam inseridos, todos os respondentes dos questionários destacaram a presença do Batuque e Marabaixo, conforme já apontado nos capítulos anteriores sobre a influência destes movimentos dentro da comunidade.

Considera-se que mito é uma narrativa que evolui com as condições históricas relacionadas a uma dada cultura e que procura explicar a origem das coisas. Assim, considerando a forte cultura das comunidades, questionamos os entrevistados sobre quais são os mitos mais fortes nas comunidades quilombolas do Amapá. As respostas estão dispostas no Quadro 2:

Quadro 2: Mitos presentes na comunidade

Cobra grande	Andarilho	Feitiçaria
lara	Cabeça de fogo	Pajelança
Poços e entidades	Boto	Cavalo bravos

Fonte: Acervo do autor, 2020.

Os mitos apresentados pelos entrevistados evidenciam um retrato forte da cultura Afro-brasileira, onde mitos africanos, indígenas e religiosos provenientes da forte presença da igreja católica na colonização, se entrelaçam e dão origem à construção da identidade das comunidades quilombolas no Amapá.

No que tange a Cosmogonia (seres divinos, espíritos malignos, superstições, ou seja, se refere a religiosidade) são frequentemente mencionados pela comunidade e existem inúmeras histórias comumente replicadas pela comunidade, destaca-se algumas mencionadas pelos entrevistados.

Entrevistado 1:

“A história da Vovó do Barro (Orixá Nanã) uma senhora a dona barreiro de onde as grandes mulheres artesã tiram o barro mataria prima para fazer louças, essa Mulher segundo as histórias não gosta de barulho, de nada de metal, não pode ir de corpo sujo (menstruada ou ter mantido relação sexual) quando se vai ao ritual da tiragem de barro ela tem grande culto junto as Louceiras do Maruanum um fazer ancestral de mulher.”

Entrevistado 2:

“A Cabeça de Fogo: é uma bola de fogo, quando os pescadores e caçadores saem para suas atividades, ela aparece seguindo-os, chegando a persegui-los até os mesmos irem pra casa.”

Entrevistado 3:

“Existe o mito da Irara, contado pela D.Iracema que ensinou às suas filhas que as mesmas ao caminhar pela floresta e avistar ou sentir o perfume da flor jasmim, deveriam voltar pra casa imediatamente ou buscar abrigo, para não serem atraídas pela irara para o centro da floresta e desta perder o caminho e nunca mais retornar para o seu lar. / 2. O mito do sem perna; era um senhor de idade que não tinha uma perna, porta uma muleta rústica feita de um galho de árvore e que saia caminhando do centro espiritual que ficava localizado no jari e caminhava por toda a comunidade chegando até a casa da D. Paulina e depois ele volta. O som de sua muleta rústica e seu caminhar fazia com que os cães anunciassem o momento da sua passagem pelas ruas dos vilarejo, e minguem deve olhar para o sem perna porque pode adoecer. /Mito 3 Existe uma porca que ataca as pessoas que insistem em ficar na rua até tarde da noite;/Mito 4. Um bode chifrudo ataca as pessoas na noite lua cheia;/Mito 5, Uma tocha de fogo flutua no ar e ataca as pessoas que permanece na rua a meia noite;/Mito 6, Matinta pereira, um pássaro que quando canta próximo as janelas casa das residências da vila, anunciavam coisa ruins e que só quem pode conversar com ela para amenizar os problemas vindouros e o pajé, o líder espiritual da comunidade; / Mito 7 Um Cavalo branco que ainda hoje as pessoas escutam ele comer capim e relinchar; / Mito 8 Varias pessoa que ainda hoje afirmam que viram um Minotauro passeando pela comunidade.”

Os entrevistados foram também questionados sobre, se diante da grandeza apresentada por eles no descrever dos mitos, das crenças e das tradições da comunidade, acreditavam que as escolas levavam em consideração a realidade da comunidade nas atividades de ensino.

Observou-se que 78% dos docentes entrevistados afirmaram que sim, enquanto 22% informaram que poderiam ser mais contemplados nos planos de ensino.

Para as lideranças quilombolas da comunidade, 100% informaram que as escolas não levam em consideração a realidade da comunidade nas atividades diárias, e neste ponto, é preciso fazer um debate um pouco mais aprofundado, especialmente por que são essas lideranças que correspondem ao público jovem e adulto que adentram nos ambientes escolares em busca de formação nos cursos EJA e Proeja.

Ao perceber que esses sujeitos não conseguem verificar sua cultura sendo valorizada nos ambientes escolares, faz-se necessária uma reflexão sobre de que forma está se dando essa relação por docentes e gestores junto às comunidades.

Neste ponto, compreende-se que as práticas de numeramento ocorrem por esses jovens exatamente pela relação que conseguem fazer com suas vivências diárias. Assim, é importante repensar as práticas na sala de aula de forma a proporcionar a esses jovens e adultos o sentimento de pertencimento e inclusão nos ambientes escolares.

Vale destacar que, de todos os entrevistados, 40% informaram não conhecer a Lei 10.639/2003. Tal informação gera preocupação, considerando especialmente que essa lei é uma importante conquista para a comunidade quilombola e após quase duas décadas de homologada, deveria ser do conhecimento de todos, especialmente os diretamente ligados às comunidades.

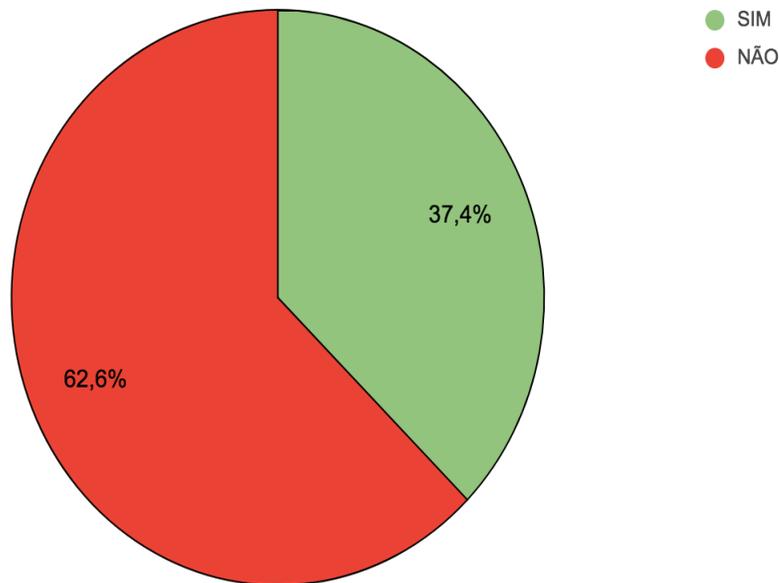


Gráfico 2: Os professores que atuam nas escolas na localidade, são oriundos da comunidade em sua maioria?
Fonte: Acervo do Autor

Evidenciando a preocupação anterior, questiona-se os docentes entrevistados se eles eram oriundos de comunidades quilombolas e o resultado (Gráfico 2) aponta um cenário onde a maioria dos professores não têm suas origens nas comunidades. Tal fator, pode ter impacto nas discussões em sala de aula e conseqüentemente inviabilizar um trabalho que leve em consideração essa realidade cultural.

Por outro lado, é preciso pensar uma política de formação de professores que também contemple as minorias, como já ocorre com os povos indígenas com os projetos de Licenciatura Intercultural Indígena. As atuais mudanças sociais e as políticas públicas precisam ter uma alteração deixando de fazer para, para começar a fazer com as comunidades.

Obviamente que o Programa Etnomatemática encontra neste cenário um terreno fértil, sendo uma estratégia para valorização da comunidade e construção de um ambiente de aprendizagem matemática focada em sua realidade, e não menos importante, atuar no sentido do fortalecimento das lutas de classes por esses grupos minoritários.

Os dados aqui evidenciados refletem as riquezas culturais das comunidades quilombolas do Amapá, ao ponto que nos chamam a atenção para um ensino que possa levar em consideração as especificidades de cada grupo social, num diálogo que fortaleça as apropriações das práticas de numeramento por jovens e adultos quilombolas.

Observa-se que existe uma necessidade de os ambientes escolares construírem um maior diálogo com as comunidades e coletivamente realizarem um resgate histórico e cultural dentro dos planejamentos educacionais.

Avalia-se que é extremamente necessário que o Programa Etnomatemática ganhe maior engajamento entre os educadores e que possibilite uma formação plena. A escola é um espaço privilegiado para discussões e conhecimento, que deve utilizar todas as oportunidades para formar cidadãos plenos em seus direitos e deveres, abrindo o caminho para uma sociedade plural e justa, na qual cada cidadão veja-se respeitado na sua forma única de ser.

Aqui não se pode pensar nos ambientes escolares e nos mecanismos que facilitem a apropriação das práticas de numeramento por jovens e adultos, sem pensar nos cursos de formação de professores, é preciso formar professores com um olhar mais humanizado para as realidades e para os saberes envolvidos na diversidade dessas comunidades.

Ainda dentro do debate que esta seção se propôs a trazer, os entrevistados foram questionados sobre como os jovens demonstram e vivem a sua relação com a comunidade quilombola. Assim, foi possível analisar suas vivências a partir de como os mesmos se veem dentro do processo, como se observa nas respostas destacadas:

Entrevistado 1:

“A maioria tem interesse em continuar mantendo as tradições.”

Entrevistado 2:

“Igualmente aos antepassados.”

Entrevistado 3:

“De forma organizada, sempre buscando seus direitos.”

Entrevistado 6:

“No seu fazer cotidiano em especial através das rodas de marabaixo, tendo a cultura como ferramenta mais importante.”

Entrevistado 9:

“Procuram fortalecer suas raízes através de projetos pertinentes para a juventude.”

Entrevistado 10:

“Pelo fato da comunidade de Ilha Redonda está muito próxima da cidade, sofremos muita influência, mas à maioria dessa juventude, estão envolvidadas em nossas atividades culturais.”

Observando as respostas é possível verificar como a cultura, a perpetuação dos valores dos ancestrais é algo presente entre os membros das comunidades quilombolas no Amapá. Assim, não se pode pensar um ensino da matemática desassociado dessa realidade, as práticas de numeramento quando perpassadas por esses valores ganham novos contornos e significados para esses sujeitos.

Diante do exposto, observa-se ainda por parte desses sujeitos, um desejo latente da permanência nos espaços. Assim, se outrora o ensino era voltado numa perspectiva da busca por melhores condições de vida em grandes centros urbanos, observa-se, ao menos entre os membros da comunidade, que não têm mais essa ilusão, pelo contrário, o desejo da permanência e da manutenção das atividades históricas e culturais é a força apresentada pelo grupo de entrevistados.

Na aplicação deste questionário, buscou-se também levantar possíveis jogos que pudessem ter aspectos matemáticos envolvidos, contudo, os jogos, na percepção dos membros da comunidade apontaram que o futebol, queimada e corrida de nado nos rios são os mais comuns. Talvez, em um segundo momento, outra pesquisa etnográfica possa se dedicar a buscar jogos que possam colaborar com o ensino da matemática para crianças, jovens e adultos da comunidade.

A pesquisa com a comunidade deu-se em um momento que ressurgiu um grande debate sobre as lutas antirracismo no mundo, em virtude do assassinato de George Perry Floyd Jr, um afro-americano

assassinado em Minneapolis no dia 25 de maio de 2020. Assim, optou-se em perguntar aos membros da comunidade se, considerando o RACISMO estrutural presente no país, se já haviam sofrido ou presenciado algum ato racista ou discriminatório em sua vida, ocorrendo nos espaços escolares ou fora dele.

Entrevistado 1:

“Sim, já fui chamada de beijuda, negra.”

Entrevistado 2:

“Sim, vivo isso por que uso meu cabelo curto.”

Entrevistado 3:

“Sim e foram tantos, mas um dos muitos que ficou em minha memória foi quando eu em 2013 estava de obrigação (iniciada no candomblé) aqui trabalhar na secretaria estadual de educação e um advogado ficava cantarolando (“lêre lêre lêre...”) em tom de piada e deboche foi um dia tão triste pois ele usava até um boton da OAB e eu estava tão surpresa que não tive outra reação se não olhar para ele e me retirar eu estava de Quelê (adorno usado pelos muzenzas) não podia ser tocadas enfim essa como muitas outras me marcaram.”

Entrevistado 5:

“Sim, apesar de ter raízes quilombolas, quando aqui cheguei ,ganhei a alcunha de descascado...falta de melanina na pele.”

Entrevistado 8:

“Sim. Já presenciei nas redes sociais amigas minhas sendo insultada por seu cabelo e cor de pele.”

Entrevistado 10:

“Sim / eu particularmente nos primeiro anos de escola fora do meu território quilombola foi tempos muito difícil.”

Entrevistado 11:

“Até hoje nas upas da vida, quem preenche um formulário de atendimento, jamais pergunta à sua cor. Exemplo: Quando fui fazer o teste rápido do covid-19, nada foi me perguntado. Se eu era negro, ou de comunidade quilombola..”

Entrevistado 12:

“Sim. Primeiramente por ser mulher negra quilombola. Mas sofri racismo na escola pois eu gosto de usar cabelo afro e usava muito turbante flores no cabelo e um dia é uma companheira de classe me chamou de macumbeiro.”

Entrevistado 13:

“Sim eu sofri racismo na escola por ter cabelo crespo alguns colegas ficavam rindo de mim e ficar fazendo piada com meu cabelo.”

Entrevistado 15:

“Sim, sou mãe de 3 meninas, 2 brancas e 1 negra . Com isso inúmeras vezes em locais comerciais ou público sou chamada de babá ou empregada , e me empodero dizendo " EU SOU A MÃE DELAS " . Como sou negra a sociedade pensa que não posso ter filhas brancas, sendo que o pai é branco . E assim acontece com ele com nossa filha negra .”

Entrevistado 16:

“Sim, o racismo institucional por parte do estado e município, quando deixa fazer políticas publicas estruturante na comunidades e ai nos nega o DIREITO A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA; das terras ocupadas por nossos ancestrais; O DIREITO A EDUCAÇÃO , termos

uma creche, a uma escola do ensino fundamental anos iniciais, escola de ensino fundamental anos finais, quando o gestor municipal deixa de reconhecer a educação quilombola de acordo com a previsão constitucional, quando a escola da minha comunidade de qualidade não tem um corpo técnico, por consequência não tem um projeto político pedagógico, não valoriza o profissional da educação quilombola; Quando o Governo Estadual deixou cair, literalmente o prédio da Escola Estadual Quilombola de Vila Velha do Cassipore e até o momento não deu início a reconstrução desta unidade escolar; sofremos racismos quando não temos, o mobiliário escolar, Não temos uma biblioteca, não temos internet na escola; Não temos energia elétrica; Não temos um ginásio para prática de atividades esportivas, Não temos água potável: Quando deixa de aplicar as leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08; Resolução 08 do conselho nacional de educação, a Lei de Diretrizes e Base da educação nacional; Sofremos Racismo institucional Quando o governo deixa de responder os nossos documentos clamando a reconstrução da escola quilombola; DIREITO A SAÚDE; somos uma comunidade que existe há mais de trezentos anos, com mais de cem famílias localizada a 150 KM da urbana do município de Oiapoque e a 450km da capital do Estado. Ainda assim; Não temos uma unidade de saúde; Não temos uma ambulância, só temos uma tec. de enfermagem do quadro do município que faz o que pode, que anda de casa em casa explicando o que é covid-19. Só temos um pequeno posto de saúde, sem forro, sem água, sem fossa, sem comunicação, desabastecido de medicamentos, geral com as campanhas de vacina atrasado, Não temos uma coordenação municipal de saúde quilombola. O município Não reconhece as comunidades do kilumbu do patuazinho e vila velha do Cassipore. Também sofremos racismo quando; Não temos uma política de geração de emprego e renda para os membros desta comunidade. Quando Não tem saneamento básico nesta comunidade; Não temos água potável ;Não temos coleta de lixo. O nosso rio Cassipore está totalmente contaminado pelo mercúrio com taxas elevadíssimas, acima do aceitável pela organização mundial de saúde - OMS.”

Embora não seja tema central desta pesquisa, não há como destacar o processo de valorização das comunidades quilombolas sem discutir o racismo estrutural presente no país, tal contexto, conforme relatos acima, ocorre dentro dos espaços escolares e, em meio a isso, a intolerância religiosa, parte da cultura desses povos, acaba sendo aniquilada.

As afirmativas apresentadas pelos membros da comunidade, especialmente aqueles que estão inseridos nos grupos de alunos caracterizados como públicos de jovens e adultos, reforçam que há a necessidade de uma atuação mais presente do estado, em prol não apenas da garantia de melhores condições e segurança social, mas de uma educação que os inclua.

Quando se fala nas práticas de numeramento, aquelas que foram possíveis ser observadas tanto na pesquisa etnográfica, quanto nas percepções dos gestores, docentes e membros das comunidades, compreendemos que a Etnomatemática tem um papel fundamental neste processo, não apenas fazem uma ponte com o ensino escolarizado, mas também, atuando no fortalecimento das lutas de classe e da valorização social e cultural desses sujeitos.

4.6 A percepção dos docentes do IFAP sobre as práticas de numeramento dos alunos PROEJA oriundos de Comunidades Remanescentes de Quilombolas.

Após a realização das pesquisas nas comunidades quilombolas e, considerando um passo importante no processo de compreensão do processo de apropriação das práticas de numeramento por alunos jovens e adultos que ingressam nos cursos Eja e Proeja, buscou-se compreender a percepção dos docentes que atuam com esses públicos, especialmente sobre a perspectiva da valorização cultural.

Assim, optou-se em aplicar um questionário aos docentes do IFAP, única instituição no estado a ofertar os cursos no âmbito do Programa Proeja, os docentes respondentes estão lotados nas unidades Campus Macapá na capital do estado, unidade que recebe anualmente 3200 alunos, Campus Santana na região metropolitana, que recebe anualmente 1200 alunos, Campus Laranjal do Jari no extremo sul do estado e que recebe anualmente 2400 alunos e o Campus Agrícola de Porto Grande no centro do estado que recebe 1200 alunos ao ano.

Ao todo 14 (quatorze) docentes responderam o questionário, composto por doze perguntas, a saber:

1. Qual sua lotação?
2. Qual gênero se identifica?
3. Qual seu maior grau de formação?
4. Sua idade?
5. Conhece a Lei 10.639/2003? Sabe como ela é abordada em sala de aula? Você já fez uso dela em sala de aula?
6. Sobre sua experiência com a Educação de Jovens e Adultos, de que forma acontece a apropriação das práticas de numeramento em sala de aula?
7. Como caracteriza as experiências dos jovens e adultos quilombolas nos cursos PROEJA do IFAP? Acredita que de fato o IFAP tem sido uma instituição inclusiva e tem buscado ofertar vagas para este público?
8. Em sua opinião quais os aspectos que precisamos levar em consideração quando ensinamos Matemática para os alunos PROEJA?
9. Quais as estratégias que você utiliza para conseguir êxito nos seus alunos?
10. Você encontra dificuldades para realizar o seu trabalho na sala de aula?
11. De que forma você acredita que os professores de matemática podem contribuir para aprendizado dos alunos?
12. Sobre as comunidades quilombolas no Amapá, as práticas de numeramento e a Etnomatemática, de que forma acredita que o ensino da matemática pode explorar essa relação?

As perguntas supracitadas tinham como objetivo compreender o perfil dos docentes que atuam nos cursos de jovens e adultos no âmbito do IFAP, mas também, analisar a familiaridade desses docentes com a Etnomatemática e com a realidade social e cultural dos discentes quilombolas que adentram os espaços do IFAP anualmente buscando formação técnica de nível médio e superior. Compreender o perfil dos docentes é também uma forma de analisar o processo embutido na relação de ensino aprendizagem entre os alunos e professores.

Soares (2005), diz que:

[...] são sujeitos sociais que se encontram no cerne de um processo muito mais complexo do que somente uma modalidade de ensino. Estão imersos em uma dinâmica social e cultural que se desenvolve em meio as lutas, tensões, organizações, práticas e movimentos sociais desencadeadas pela ação dos sujeitos sociais ao longo da história (Soares, 2005, p. 7).

Assim, foi obtida uma adesão maior de docentes do Campus Laranjal do Jari (42,9%), seguida do Campus Macapá (28,6%), Santana (14,3%) e Porto Grande (14,3%). O número de respostas por Campus foi proporcional ao número de alunos jovens e adultos que estão matriculados nas unidades, sendo o Campus Laranjal do Jari a unidade do IFAP que sempre destinou mais matrículas e cursos para este público, conforme se pode observar nos dados presentes na primeira seção dos resultados deste estudo.

Outro ponto a se analisar é que a maioria dos docentes é do sexo masculino (71,4%), uma característica nas áreas de Matemática e Física nos Institutos Federais. Em relação à idade desses docentes é importante destacar que os entrevistados estão compreendidos de 29 a 43 anos, isso implica em dizer que a grande maioria dos docentes ingressou na licenciatura já com as mudanças advindas da LDB 1996. Com isso, certamente tiveram em seus currículos formativos contato com disciplinas que reforçaram a importância da valorização da cultura afro-brasileira nas relações de ensino e aprendizagem.

Ao observar a formação dos docentes que estão a atuar com os jovens e adultos no âmbito do IFAP, foi possível verificar que a grande maioria possui mestrado (71,4%), e que doutores e especialistas somam-se 14,3% cada. É possível destacar os significativos investimentos do IFAP no processo de formação continuada de seus docentes. Este processo certamente reverbera na qualidade do ensino em sala de aula. Por outro lado, embora não tenhamos dados que evidenciam essa realidade, geralmente os docentes que atuam com a Eja nas redes estadual e municipal não possuem as mesmas condições de formação.

Quando questionados sobre o conhecimento da Lei 10.639/2003 e sua abordagem em sala de aula o cenário é um pouco preocupante e está diretamente relacionado com a manifestação da comunidade e lideranças, apontadas na seção anterior, uma vez que apenas 28,57% dos entrevistados disseram ter conhecimento e fazer sua utilização em sala de aula.

A Lei 10.639/2003, estabelece que:

Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências (Brasil, 2003).

O dado acima fortalece a necessidade de mais estudos que potencializem a divulgação da cultura afro-brasileira mas que também qualifiquem os docentes a atuar em um espaço diverso, facilitando o letramento matemático de seus educandos tendo como base a própria realidade desses sujeitos.

Sobre os dados acima, Jesus e Silva (2018) destacam que:

Dessa forma, é necessário desenvolver novas práticas que possibilitem ao aluno ampliar sua visão acerca da História da África, dos africanos e da Cultura Afro-brasileira e Africana pelo seu lado positivo que são muitos, e não pelo lado escravista e de opressão, mas mostrando as formas de resistência, as lutas e conquistas sociais do Movimento Negro para que o aluno de origem afro se orgulhe de seus traços identitários e valorize sua história (Jesus e Silva, 2018, p. 13).

Ainda em análise aos dados levantados com o questionário aos docentes do IFAP, observa-se que sobre a experiência do docente com a Educação de Jovens e Adultos, de que forma acontece a apropriação das práticas de numeramento em sala de aula dos mesmos, observou-se que a grande maioria destacou fazer uso em sala de aula dos aspectos presentes no cotidiano desses sujeitos em sala de aula, conforme se pode observar nas respostas a seguir:

Docente 1:

“Por serem alunos com uma idade muito avançada, muitos com famílias formadas e também trabalham. Tomando de posse dessas informações, as práticas de numeramento devem ser levadas em consideração o meio em que o aluno está inserido, ou seja, entender sua cultura. “

Docente 2:

“Procuro abordar os principais conceitos a partir da sondagem do conhecimento prévio do aluno, usando de forma intensiva, exemplos resolvidos seguidos de acompanhamentos de resolução de exercícios.”

Docente 7:

“Utilizo a experiência dos alunos para contextualizar o assunto na maioria das vezes.”

Docente 11:

“Aula expositiva com uso de software e construção de jogos digitais e artesanais, estimulando a participação dos alunos de forma prática nas abordagens.”

Observa-se que a maioria dos docentes entende a importância da valorização dos conhecimentos presentes no dia a dia desses sujeitos para um ensino da matemática que resulte em uma aprendizagem verdadeiramente significativa para esses alunos. É possível ainda afirmar que, segundo as observações dos docentes, a apropriação da prática de numeramento já ocorre no dia a dia com as necessidades do fazer matemático para resolver problemas cotidianos.

Diante da análise dos resultados do questionário, observa-se que o fator idade sempre está associado a um conjunto de conhecimentos que foram adquiridos ao longo da vida e que, segundo os docentes, estão diretamente relacionados à cultura desse povo.

Por outro lado, observa-se a unanimidade na interpretação de que as práticas de numeramento dos alunos dos cursos EJA e Proeja estão condicionadas na sala de aula à realidade de vida desses alunos, assim, é possível destacar que os sujeitos, e neste caso, alunos dos cursos EJA e Proeja oriundos de comunidades quilombolas, devem ter garantido em sala de aula um processo de valorização dos conhecimentos usados no dia a dia para resolução de seus problemas.

Assim, Fonseca (2014) apresenta que:

Por meio da mediação decisiva da instituição escolar, alunos e alunas da EJA alternam pragmaticamente os argumentos que mobilizam e as posições que assumem: ora se solidarizam com o modo de conhecer proposto pela escola – colocando-se como sujeitos que desejam dominar esse modo de usar a matemática escolar e os valores a ele associados –, ora questionam a abordagem escolar – e se posicionam como sujeitos que construíram outro modo de usar matemática, composto por outros valores, outras concepções e outra relação com o mundo (Fonseca, 2014, p.529).

Assim, compreende-se a relação docente e aluno no contexto do ensino matemático, quando se fala em apropriação das práticas de numeramento em sala de aula, e leva-se em consideração a realidade sócio cultural desses sujeitos. Conseqüentemente, há uma clara afirmação desses sujeitos como agentes sociais.

Uma das respostas chama atenção ao relacionar matemática, tecnologia e cultura, uma ação que não é usual nos cursos EJA e Proeja no Brasil, e neste caso, é importante também observar os resultados a partir dessa relação, uma vez que a utilização das tecnologias possibilita uma troca chamada de “aprender fazendo” presente nas discussões de Papert (1997) com o construcionismo e Paulo Blikstein (2013) com a Educação Makers, talvez, neste espaço surja uma potencial ação exitosa ao alinhar Etnomatemática, Construcionismo e Educação Makers.

Na observação das questões pautadas pelos docentes, ao observar as respostas apresentadas para a questão de como os docentes caracterizam as experiências dos jovens e adultos quilombolas nos cursos PROEJA do IFAP, e se eles acreditam que de fato o IFAP tem sido uma instituição inclusiva e tem buscado ofertar vagas para este público, trazemos ao debate algumas respostas que possibilitam alguns desdobramentos:

Docente 1:

“Mas, pelo que já observei, são alunos que possuem grandes dificuldades de aprendizagem pelo tempo parado nos estudos. É perceptível a preocupação que o IFAP tem em oferecer um ensino de qualidade com esses alunos, assim como ofertando vagas para esta modalidade de ensino.”

Docente 4:

“Acredito que eles se sentem naturalmente incluídos, nunca percebi nada que me fizesse pensar o contrário.”

Docente 5:

“O IFAP integra quilombolas nos cursos e tem previsão de vagas nos editais.”

Em análise às respostas, observou-se que a maioria dos docentes não aprofundaram ao responder como caracterizam as experiências dos jovens e adultos quilombolas nos cursos PROEJA do IFAP, se resumindo apenas a destacar que o IFAP é uma instituição inclusiva, que esses alunos têm acesso aos cursos na instituição e que os mesmos naturalmente se incluem juntos aos demais alunos.

Tal ausência de informações instiga alguns questionamentos, um deles é sobre a forma como os docentes relacionam a cultura, mencionada na pergunta anterior, com a realidade dos diferentes grupos sociais presentes em sala de aula.

A reflexão é necessária e deve também ser feita pelos docentes, apenas assim, será possível compreender a importância da apropriação das práticas de numeramento através da valorização da cultura dos diferentes grupos sociais em sala de aula.

Ainda em observação aos questionamentos presentes no documento, foi possível analisar a percepção dos docentes do IFAP ao serem questionados sobre quais são os aspectos que precisam ser levados em consideração quando ensinamos Matemática para os alunos PROEJA e as respostas obtidas estão descritas a seguir:

Docente 2:

“A comum experiência de vidas muito tempo longe da educação formal, e a conseqüente dificuldade em raciocinar logicamente ou estruturar o pensamento para a resolução de problemas.”

Docente 5:

“Primeiramente, ter a compreensão que esse público está muitas vezes há um bom tempo sem estudar, depois saber que muitos tem questões como filhos, trabalhos e outros fatores, que se não forem levados em consideração podem levar a desistência ou falta de interesse nas aulas. A matemática muitas vezes é vista como uma disciplina difícil, que excluir, então é importante tirar esse sentimento, e mostrar que a Matemática, nada mais é do que aquilo que está presente todo tempo em suas vidas cotidianas, assim é importante mostrar como os conceitos matemáticos estão presentes na vida deles, deixar ele interagir, e expressar suas opiniões, é uma boa estratégia. A aluno EJA gosta de contar suas experiências de vida, é um “gancho” para ensinar.”

Docente 6:

“Conhecimento prévio do aluno e contextualização dos conteúdos.”

Docente 08:

Pouco tempo para estudar; Rotina agressiva; cultura inserida; trabalho; família; Dificuldades de aprendizagem.

Docente 10:

“Relacionar os conteúdos com os conhecimentos prévios obtidos até então.”

Docente 11:

“Que são pessoas com grande medo do ensino de matemática.”

Docente 14:

“Experiência de Vida dos alunos aliada ao conhecimento teórico.”

Bom, as respostas apresentadas pelos docentes dialogam diretamente com as afirmativas constantes no referencial teórico desta pesquisa, ao observar a análise apontada pelos docentes, verifica-se que os alunos dos cursos EJA e Proeja já chegam nos ambientes escolares taxados como pessoas que estão fora da escola há muito tempo, com dificuldades de aprendizagem, que são sujeitos que têm medo das disciplinas de matemática e, conseqüentemente, este estigma afeta o desenvolvimento desses educandos.

Assim, Faria (2013) destaca que:

[...] o grande desafio para se alcançar a qualidade social na educação estaria no desenvolvimento de profissionais e de um projeto de escola que conseguisse atender à diversidade de alunos, promovendo aprendizagens significativas, ou seja, as que atendem às exigências sociais e de desenvolvimento pessoal, a partir de diferentes capacidades e interesses. Atingir a qualidade social da educação é, nesse contexto, condição para o enfrentamento das desigualdades e da pobreza (Faria, 2013, p. 70).

Neste sentido, quando se é relacionado às práticas de numeramento dos alunos da EJA e PROEJA é preciso pensar o ensino para esses sujeitos valorizando esses aspetos e incorporando esses saberes dentro da sala de aula, uma vez que, eles estão associados, e aqui, acredita-se que, estão também condicionados à aprendizagem significativa desses educandos.

O estigma colocado nos jovens e adultos que adentram os ambientes escolares fora da idade regular é um entrave em sua jornada de permanência nos cursos, justamente por já terem um conjunto de saberes que foram conquistados ao longo da vida. Acredita-se que fica perceptível a esses estudantes a percepção de que o ambiente escolar ainda não está preparado para recebê-los e valorizar essa gama de conhecimentos e vivências que trazem consigo.

Ao relacionar as respostas dos docentes com as questões apontadas pelas lideranças e alunos da EJA na seção anterior, compreende-se que ainda há este distanciamento, o distanciamento da sala de aula com a realidade social e cultural desses sujeitos.

Os alunos das comunidades quilombolas já se sentem marginalizados por sua raça, por sua crença e por suas condições escolares em um país que historicamente se apropriou da força de trabalho de seus ancestrais e que ainda caminha em passos lentos na promoção dos direitos e acessos à questões básicas, como à educação para uma formação plena desses cidadãos.

Arroyo (2006) diz que:

Os jovens e adultos que hoje em sua maioria frequentam a EJA eram crianças 25 anos atrás, quando proclamávamos: educação direito de todo cidadão. Entraram nas escolas para garantir direito tão proclamado, porém foram expostos a ordenamentos hierárquicos, a agrupamentos classificatórios, a rituais excludentes, seletivos e reprovatórios (Arroyo, 2006, p. 29).

Assim, entende-se a compreensão por parte da comunidade que compreende os ambientes escolares que recebem este público, de que, o momento da aprendizagem para esses jovens é o agora, e que, não há limitações de aprendizagem.

Há na verdade, uma corrida contra o tempo, tempo este que foi postergado por n fatores para uma formação completa, talvez seja a válvula propulsora para a melhoria da relação ensino aprendizagem para esses alunos.

Entende-se, porém, que é uma questão que está além deste debate, ela precisa ocupar os debates dos cursos de formação de professores, especialmente em regiões com públicos tão diversos. Embora seja sabido que a Etnomatemática tenha ganhado espaço nos cursos de formação de professores no Brasil, é preciso que os avanços possam estar além da teoria, eles precisam ser reverberados na aprendizagem dos sujeitos dos mais diversos grupos sociais, para que esses se sintam acolhidos e incluídos no processo de aprendizagem da matemática.

Ainda em observação ao questionário aplicado aos docentes, quando questionados sobre quais aspectos eram adotados em sala de aula para conseguir o êxito dos seus educandos foram obtidas as seguintes respostas:

Docente 1:

“Acompanhar o entendimento de cada aluno através da resolução de atividades, trabalhando uma avaliação que prioriza essa construção processual.”

Docente 3:

“Expor os conteúdos, e em seguida, fazer aulas práticas e de campo, fora da sala de aula (Laboratórios, ao ar livre, etc).”

Docente 6:

“Sou criativo e utilizo tecnologias nas aulas.”

Docente 8:

“Geralmente procuro levar em consideração o seu conhecimento prévio, inserir o conteúdo no meio em que os alunos vivem, trabalham e assim por diante.”

Docente 10:

“Reconhecer as habilidades adquiridas por meio informal nas avaliações.”

Docente 11:

“Entrosamento com a turma e exemplificar com assuntos do cotidiano.”

Docente 14:

“Dinâmicas, trabalhos em dupla, apresentações, pesquisas sobre o tema.”

Nesta questão em especial, por debater um público bem específico dos Institutos Federais e por compreender que se faz necessário metodologias diferenciadas que possam, de facto, relacionar os conhecimentos matemáticos com os saberes do a dia a dia, esperava-se que os docentes pudessem

discorrer um pouco mais sobre o planejamento e as realidades de sala de aula. Sobre isso, Paiva e Oliveira (2009) trazem uma importante reflexão que merece destaque neste debate:

Em primeiro lugar, precisamos superar a ilusão da homogeneidade. Por mais que se busque associar os alunos em níveis-séries ou turmas por características semelhantes, tais conjuntos sempre serão formados por uma multiplicidade de sujeitos, em si mesmo múltiplos. Nem um professor lida em uma mesma sala de aula com um grupo homogêneo de sujeitos, sejam quais foram os critérios de ordenação utilizados. Cada sujeito traz para dentro da sala de aula redes de saberes, tecidas em seus múltiplos espaços, tempos de experiências. Na interação entre esses diferentes sujeitos, novas redes são tecidas e é a riqueza desse processo e das aprendizagens que ele possibilita a uns e outro que precisa ser aproveitada e não combatida como entrave (Paiva e Oliveira 2009, p. 104).

Assim, embora não esteja explícito nas afirmações realizadas pelos docentes, observa-se que a grande maioria ainda está alicerçada no ensino da matemática baseado na resolução de exercícios e que, aqui nesta pesquisa, entende-se que nem sempre compreende e valoriza o conjunto de saberes e competências que foram adquiridos por esses sujeitos até suas chegadas nos ambientes escolares.

Por outro lado, observar que os docentes nas mais diversas perguntas conseguiram relacionar o termo cultura com o ensino da matemática, possibilita acreditar que há uma compreensão das práticas de numeramento dos alunos jovens e adultos através do seu modo de vida em suas comunidades.

Na mesma lógica da pergunta anterior, ao serem questionados sobre como os professores podem facilitar a aprendizagem dos alunos em matemática nos cursos PROEJA do IFAP, recebe-se as seguintes respostas:

Docente 1:

“O professor de matemática do Eja deve ter sensibilidade para perceber as reais necessidades desse aluno, e com isso, adequo a escolha dos conteúdos e, principalmente a abordagem, de forma a atender essa demanda tão peculiar.”

Docente 5:

“Os alunos do EJA, precisam de professores que busquem compreender sua realidade, e história de vida, quando isso acontece, os alunos veem no professor, um exemplo, alguém que tem o respeito, logo provoca sonhos nos alunos, de fazer um nível superior. De forma específica, o professor de Matemática, pode contribuir nas questões do seu componente, mas além disso, se tornando amigo dos alunos, sem muitas vezes até conselheiro para mostrar nossa oportunidade na Educação.”

Docente 6:

“Através de aulas criativas e planejadas de acordo com o público-alvo.”

Docente 10:

“Aproximando mais a matemática para a realidade dos alunos e principalmente aplicando de forma que o alunos possa absorver algo e perceber sua real utilidade. Isso pode ser feito através de projetos de ensino, pesquisa e até mesmo de extensão levando até a comunidade externa. Aulas mais interativas, para que o aluno possa ser realmente o ator principal e o professor somente orientador do conhecimento.”

Docente 11:

“De forma a dar-lhes habilidades para o mercado de trabalho e/ouh prosseguir na carreira acadêmica.”

Docente 13:

“Tendo paciência e entendo o professor é um guia que leva seus estudantes ao caminho do saber.”

Há uma certa unanimidade na fala dos docentes ao destacar as especificidades do público, bem como, a compreensão de um ensino da matemática que deve, em linhas gerais, articular as relações do

conhecimento dito escolarizado, o mundo do trabalho e valorização da cultura e do dia a dia dessas comunidades. Não é um tripé de fácil alinhamento, uma vez que, nem sempre os ventos do mundo do trabalho dialogam com a valorização cultural de pequenas minorias.

Ao refletir sobre esses pontos, os docentes do IFAP reforçam as afirmativas que foram apresentadas no transcrever de toda esta pesquisa e colaboraram para um processo de prática de numeramento por esses sujeitos que têm origem nas vivências do dia a dia em suas comunidades.

Por fim, ao serem questionados sobre as comunidades quilombolas no Amapá, as práticas de numeramento e a Etnomatemática e de que forma eles acreditavam a que o ensino da matemática pode explorar essa relação em sala de aula, recebeu-se as seguintes respostas:

Docente 2:

“Sinceramente, nunca acreditei numa metodologia diferenciada para um público, generalizando pessoas por aspectos dessa natureza, minha atenção sempre se voltou para um ensino onde se busque conhecer o que o aluno já sabe e, a partir daí buscar estratégias para desenvolver os conceitos que precisa saber, numa metodologia de aprendizagem significativa, que, evidentemente, tem relação com a Etnomatemática.”

Docente 5:

“Interdisciplinar - fomentar a interação com outras áreas; Mostrar que todos precisam assumir seu lugar de direito, que na verdade, a Matemática é para todos; Produção de obras matemáticas criadas por todos.”

Docente 7:

“O ensino de matemática pode explorar as práticas sociais que envolvem representação matemática e assim, construir o conhecimento científico.”

Docente 10:

“A ”Etnomatemática anda de mãos dadas com as comunidades quilombolas. Explorar a cultura quilombola matemática e associar a sua cultura, fica mais interessante o aprendizado.”

Docente 13:

“Buscando relacionar os conteúdos com a cultura das comunidades quilombolas.”

Docente 14:

“Por entender como são usados os conceitos de numeramento dessas comunidades, principalmente envolvendo a cultura já existente nessas comunidades.”

Os relatos dos docentes estão diretamente relacionados com os objetivos a que este trabalho se propôs a debater, conhecer as realidades socioculturais das comunidades quilombolas e identificar em seus modos de vidas, aspetos matemáticos que poderiam ser incorporados para o ensino da matemática por jovens e adultos que adentram os ambientes escolares nos processos formativos da EJA e Proeja.

Assim, observa-se que há uma sintonia entre as discussões apresentadas pelos líderes das comunidades e os alunos jovens e adultos no primeiro questionário, com as perspectivas dos docentes sobre o ensino da matemática.

A pesquisa evidenciou que ainda há a necessidade de um debate mais aprofundado junto aos docentes sobre a realidade das comunidades quilombolas no Brasil, como forma de contribuir para a produção de materiais didáticos que possam divulgar a cultura e relacionar com os saberes matemáticos em sala de aula.

É necessário ainda, pontuar os aspetos voltados para a Lei 10.639/2003, uma legislação fundamental nos avanços da valorização da cultura Afro-brasileira nos currículos escolares, e consequentemente no reconhecimento da contribuição africana na construção da identidade do povo brasileiro.

É preciso reconhecer que não há como conceber a cultura brasileira sem valorizar e inserir a cultura afro, especialmente, porque ambas estão aglutinadas. Nesta pesquisa, o fator da alta porcentagem de entrevistados que desconhecem a legislação ou que, não a enxergam sendo adotada de forma efetiva no currículo, é um ponto que merece destaque e reflexão.

Por outro lado, cabe destacar que é perceptível a preocupação dos docentes com um ensino da matemática de qualidade e, ao compreender que cada sujeito traz consigo um conjunto de saberes e competências que podem ser incorporados ao ensino, há uma significativa possibilidade de valorização cultural.

Nos aspectos consoantes à apropriação das práticas de numeramentos por alunos da EJA e Proeja, é possível destacar que ela acontece desde os primeiros contatos com o ambiente que estão inseridos. Neste caso, essas práticas, não estão diretamente relacionadas ao conhecimento dito escolarizado, especialmente porque, conforme evidenciado na parte etnográfica da pesquisa, havendo a necessidade de resolução de problemas, sejam esses problemas presentes no cotidiano ou na sala de aula, eles precisam encontrar mecanismos de solução.

No caso da agricultura, por exemplo, conforme evidenciado na pesquisa, técnicas de contagem e de demarcação de espaços foram adotadas como forma de resoluções de problemas do cotidiano na comunidade, ainda que não ocorra o raciocínio lógico por parte dos sujeitos envolvidos que são aspectos matemáticos.

Da mesma forma, ao se reportar a realidade das louceiras do maruanum, instrumentos foram usados para medir profundidade e o mesmo ocorreu com os movimentos artísticos e culturais do estado.

Faz-se assim, necessário reforçar que o público que adentra os ambientes escolares, especialmente nos casos da EJA e do Proeja, são jovens e adultos que por necessidades, em uma sociedade tão desigual, tiveram que abandonar os estudos na idade regular, contudo, é importante destacar que esses sujeitos, foram moldados pela sociedade e, adquiriram, um conjunto de saberes que devem ser utilizados na sala de aula.

Aqui, esta pesquisa conseguiu de forma tácita, pontuar a presença da matemática nas mais diversas comunidades quilombolas do Amapá e, demonstrar, um conjunto de fazeres do dia a dia por

membros dessas comunidades que possuem aspetos matemáticos e que podem ser incorporados em sala de aula.

Por outro lado, não se pode deixar de evidenciar a realidade das comunidades quilombolas do Amapá e que, acredita-se, não ser diferente das demais comunidades do Brasil, uma vez que, se passados quase dois séculos do fim do período de escravidão no Brasil, ainda, até aos dias de hoje, tenham uma ausência de políticas públicas efetivas para o cumprimento dos direitos mínimos, como os acessos à educação pública, gratuita e de qualidade, garantido pela CF1988.

Ainda em observância às práticas de numeramento, evidentemente os alunos dos cursos EJA e Proeja, conseguem fazer uma ponte com os aspetos usados no dia a dia, essa ponte é essencial para compreensão de que esses sujeitos, como agentes sociais, sempre foram capazes de conceber a matemática em suas mais diversas aplicabilidades.

CAPÍTULO V

ASPETOS FINAIS

Nesta seção, buscou-se fazer uma análise de todos os dados apresentados ao longo da pesquisa, destacando as fragilidades encontradas para a realização da coleta de dados e na análise de seus resultados. Por outro lado, este espaço também traz desdobramentos para pesquisas futuras e apresenta pontos relevantes que são abordados dentro desta pesquisa mostrando suas diferenças com demais pesquisas da área.

O cenário da pandemia certamente foi o maior entrave encontrado para a realização da pesquisa, este cenário foi agravado quando o estado do Amapá no Brasil, sofreu no final de 2020, com uma imensa crise no fornecimento de energia, impacto que até nos dias atuais não se encontra normalizado em cem por cento da oferta. Diante disso, cabe destacar que, mesmo com tantas adversidades, esta pesquisa traz em seu arcabouço um conjunto de reflexões que possibilitam analisar, conhecer e compreender os objetivos propostos.

As considerações demonstram que os objetivos propostos na perspectiva de analisar a apropriação das práticas de numeramento por jovens e adultos quilombolas, que estão ou podem vir a estar matriculados nos cursos de educação de jovens e adultos foram alcançados.

5.1 Considerações Finais

Envolvidos pela temática que relaciona a educação de jovens e adultos, as comunidades quilombolas e as práticas de numeramento, optou-se por trazer no arcabouço desta pesquisa, uma reflexão sobre a história contada e a história onde se materializam as raízes africanas do estado do Amapá.

Infelizmente ainda nos dias atuais, a educação para jovens e adultos de grupos considerados socialmente minoritários, ocupam um espaço secundário nas políticas públicas, somados à este quadro, há no país uma grande evasão escolar e, acredita-se que em virtude da recessão econômica e do impacto da pandemia, será ainda mais agravada nos próximos anos.

Neste contexto, a população afro-indígena segue sendo a mais atingida, muito em virtude de uma sociedade que ainda inclui o negro e o indígena como outro, não como constitutivos e como agentes atuantes na constituição da sociedade brasileira.

Os dados que aqui foram apresentados mostraram alguns dos aspectos matemáticos que estão presentes em comunidades quilombolas do estado do Amapá e que poderiam ser incorporados no ensino da matemática nas escolas regulares, muito embora, também como evidenciado, o material proposto pelo PNLD não aborda os conteúdos de forma regionalizada.

Palhares (2020) diz que:

O mundo atual está cheio de exemplos de opressão e neste momento está em curso um movimento com centro na América do Norte, mas com projeção no resto do mundo, em que os povos de ascendência africana, há muito tempo oprimidos e sujeitos a repressão policial que se traduz em mortes que causam revolta profunda, agora se manifestam com um slogan que diz muito: as vidas negras são importantes. Aderindo a esse slogan pela sua oportunidade atual, é importante alargar e dizer que todas as vidas, independentemente da raça, devem contar e valer por igual. O que se diz para as vidas dos indivíduos, pode dizer-se também para as vivências e construções coletivas, aquilo que poderemos referir-nos como culturas dos povos. Então se me é permitido fazer outro alargamento do conceito, eu acho importante frisar que todas as culturas são importantes, seja a cultura que prevalece atualmente, como as culturas que vão sendo negligenciadas, umas vezes esmagadas até ao esquecimento, noutros casos simplesmente ridicularizadas através de caricaturas (Palhares, 2020).

Neste processo, nos importa destacar não apenas a força, a riqueza e a relevância da cultura negra ou da Africanidade presente em nós, no Amapá e no Brasil, mas também, usar do espaço para denunciar a lamentável existência do racismo, como mencionado nos parágrafos anteriores que, de forma velada, também está nos produtos educacionais e até mesmo, no ensino da matemática.

É importante gerar discussões nas pesquisas científicas, nos programas educacionais de modo que se fortaleçam as possibilidades do reconhecimento da formação cultural negra na construção da identidade do Amapá, no Brasil e no mundo, de modo, que se conduza um debate despolitizado sobre o tema.

Assim, os resultados apresentados no corpo da pesquisa, evidenciam que as práticas de numeramento são apropriadas a partir das suas vivências nas comunidades e diante da necessidade de resoluções de problemas do cotidiano.

Observa-se que nos ambientes escolares ainda há um grande percurso entre o ensino da matemática e a incorporação e a valorização dos saberes e competências desses sujeitos em sala de aula, especialmente, em um país de dimensão continental e com destoantes questões sociais no dia-a-dia.

A pesquisa etnográfica apresentou um conjunto de saberes que vão desde o plantio da mandioca até à elaboração de uma música de Marabaixo que possuem aspectos matemáticos e que podem ser utilizadas em sala de aula, como uma forma de facilitar a apropriação das práticas de numeramento por esses sujeitos.

É preciso destacar as especificidades do público jovem e adulto, discutir metodologias que possam ser incorporadas ao um ensino, onde há turmas com grandes disparidades de aprendizagem, tempo de ausência das salas de aula e idade. É conduzir o ensino de forma que cada um desses sujeitos se sinta parte do processo e tenham sua história e sua cultura valorizadas em sala de aula.

No âmbito do Programa Etnomatemática, a formação inicial e continuada de professores que reflitam sua prática docente e atuem de forma a compreender as diferenças em salas e sala de aula e, valorizá-las no ensino da matemática é, essencialmente importante.

Sobre as comunidades quilombolas do Amapá, a pesquisa etnográfica possibilitou um resgate de saberes e fazeres de um modo de vida genuinamente local, com crenças, culturas e modos de vida que devem ser divulgados para as demais culturas.

Assim, conclui-se que não é possível avançar com políticas educacionais sem reconhecer o legado cultural inserido em território brasileiro através dos afro-descendentes, a história do Brasil está entrelaçada ao continente africano.

Por outro lado, as sessões seguintes respondem os questionamentos propostos na etapa inicial desta pesquisa, evidenciando os questionamentos feitos pelos pesquisadores e a relação da apropriação das práticas de numeramento dos jovens e adultos quilombolas com os saberes possíveis de serem debatidos na sala de aula no ensino dito escolarizado.

5.1.1 Que elementos (etno)matemáticos podemos identificar nas danças, na produção do artesanato, na agricultura e no marabaixo nas comunidades quilombolas no Amapá?

Em linhas gerais, a pesquisa de campo possibilitou a observação de inúmeros aspectos matemáticos presentes nas três comunidades quilombolas que poderiam ser incorporados ao currículo escolar. Tais aspectos, conforme relatados nos capítulos anteriores, demonstram uma aproximação pelo qual jovens e adultos destas comunidades se apropriam de conceitos matemáticos, obviamente essa apropriação está relacionada à percepção da prática do uso da matemática e não no campo do conhecimento teórico, sendo assim, o debate que se propõe a fazer é o uso dessas práticas em sala de aula, como mecanismos de melhorias na relação do ensino e aprendizagem.

Frente ao exposto, destacamos o contributo de Ubiratan D'Ambrosio quando destaca sobre a importância de se conhecer a realidade e os saberes dos educandos e questiona como usualmente, na condição de docentes, nos preocupamos ou nos portamos em ensinar matemática.

Segundo D'Ambrosio, caberia:

[...] procurar aprender dos alunos a sua matemática - entendida principalmente como maneira de lidar com relações e comparações quantitativas e com as formas espaciais no mundo real e de fazer classificações e inferências. Infelizmente os professores passam demasiado tempo tentando ensinar o que sabem, que é muitas vezes desinteressante e obsoleto [...] e pouco tempo ouvindo e aprendendo dos alunos, procurar aprender dos alunos a sua matemática [...] (D'AMBRÓSIO 2001, apud GIOCONGO et al, 2010, p.1).

No campo da educação de jovens e adultos, faz-se importante destacar a gama de conhecimentos que esses sujeitos carregam, na maioria das vezes fruto da interação social e da aprendizagem como forma de sobrevivência em uma sociedade cada vez mais globalizada e excludente. Diante desta percepção,

entende-se que a Etnomatemática tem um papel fundamental para o ensino da matemática, onde além de contribuir para a relação com o conhecimento dito escolarizado, apresenta uma ponte significativa para a valorização da cultura e do empoderamento social, especialmente em grupos minoritários.

Na comunidade São José do Matapi, foi possível através da observação direta de toda cadeia produtiva da farinha da mandioca, perceber que existe na comunidade um conjunto de saberes presentes no modo de ser e fazer dos povos que envolvem aspetos matemáticos, tais como, o uso da braça, do passo, do palmo como possibilidade de contagem para demarcar espaço do plantio da mandioca, há também a a tecelagem de bambu para confecção de cestos.

Fica assim demonstrado que a adoção de partes do corpo como instrumentos de medidas são os mesmos modelos usados por outros povos originários e que, podem ser incorporados ao currículo escolar para o ensino da matemática de jovens e adultos e também para aqueles que estão nas fases ditas como regulares na escola.

Tais mecanismos estão diretamente ligados às suas vivências diárias como forma de sobrevivência, na figura a seguir, por exemplo, destacamos como se dá o uso do passo como unidade de medida para evidenciar o distanciamento que a árvore da mandioca deverá ocupar.

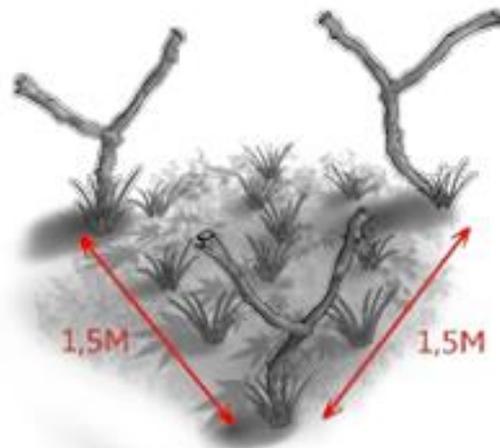


Figura 59: Ilustração da roça da mandioca, adotando um passo de 1,5m como distanciamento.

Fonte: O autor, 2022.

Os objetos usados para a colheita da mandioca como os “balaio” feitos através da tecelagem do bambu, são também produtos que levam conceitos matemáticos em sua estrutura e layout e que podem ser incorporados como práticas para o ensino da matemática, numa perspectiva de valorização dos saberes práticos da comunidade como forma de melhor apropriação das práticas de numeramento.



Figura 60: Balaio para colheita da mandioca (exterior).
Fonte: autor, 2022.



Figura 61: Balaio para colheita da mandioca (parte interior).
Fonte: autor, 2022.

Os objetos apresentados acima (Figuras 60 e 61) são apenas alguns exemplos que podem ser utilizados em sala para o ensino, por exemplo, neste caso, poderia ser utilizado no ensino de geometria.

A imersão na comunidade possibilitou a leitura que existe um distanciamento entre as práticas do dia a dia da comunidade e os materiais didáticos e metodologias que são utilizadas em sala de aula.

É notório que os jovens e adultos que estão atuando no campo, nas comunidades, não estão conseguindo realizar uma ponte do conhecimento prático com o escolarizado, acredita-se que o distanciamento dos materiais didáticos e a ausência da incorporação dos modos de ser fazer desses jovens e adultos seja uma grande fragilidade do ensino da matemática para esses sujeitos.

No âmbito das Louceiras do Maruanum, a imersão possibilitou perceber a presença de aspectos matemáticos que vão desde as oferendas que são realizadas para as divindades da comunidade, como nos traços das louceiras.

Ainda com a pesquisa, e neste caso, com a entrevista realizada, foi possível perceber que a inserção de elementos da cultura como possibilidade para o ensino da matemática podem mobilizar outras racionalidades. Entende-se assim que é salutar possibilitar aos alunos em todas as fases de ensino um olhar crítico para a Matemática, possibilitado através de pontes do saber fazer com o conhecimento escolarizado, oferecendo assim, mecanismos e propostas de ações pedagógicas que valorizem a herança

histórica e cultural, permitindo que se tenha acesso a outras racionalidades, uma vez que logo estarão atuando em seus territórios como professores da educação básica do campo.

Não muito diferente, as visitas no Quilombo do Curiaú evidenciaram uma gama de aspectos matemáticos que estão presentes no Marabaixo e no Batuque, tais conhecimentos vão desde a preparação das estrofes musicais como para a construção da caixa do Marabaixo.

Esses aspectos matemáticos, presentes nos mais diferentes grupos sociais, precisam fazer parte do cotidiano escolar. No âmbito da educação de jovens e adultos não se pode pensar uma prática do ensino da matemática com tamanho distanciamento da realidade sócio-cultural desses sujeitos, fazer a inserção através da Etnomatemática deste novo olhar, é também pensar um ensino com e para o público e não mais como um sujeito à parte do processo escolar.

5.1.2 De que forma a realidade sociocultural e os instrumentos presentes no dia-a-dia das comunidades quilombolas no Amapá, poderão atuar como facilitadores nos processos de apropriação do conhecimento?

As três questões norteadoras propostas para este estudo estão entre si alicerçadas no cenário educacional. No último século, diversos pesquisadores se dedicaram a evidenciar que a apropriação do conhecimento partindo de realidades que estão presentes no campo de visão dos educandos, estão mais propensas a contribuir com o êxito escolar.

Ainda assim, nos dias atuais, é comum materiais didáticos e metodologias que destoam da realidade sócio-cultural dos educandos, contribuindo assim, para um distanciamento escolar, o aumento da evasão e a aquisição de um conhecimento que não coaduna com a realidade prática desses sujeitos.

Segundo Domite (2014, p. 17):

Percebe-se quando entre educadores e pesquisadores, há intensa discussão entre o papel, valor e significado de levar em conta os pressupostos da Etnomatemática no processo de ensino e aprendizagem da matemática no contexto escolar, apontando a necessidade de tornar a Etnomatemática como uma atitude pedagógica. (DOMITE, 2014).

Pensar na oferta de um ensino da matemática que leve em consideração a realidade sócio-cultural dos educandos, incorporando seus modos de ser e fazer para o ensino da matemática é também parte de um processo de rutura estrutural, paralelo a isso, se torna um processo de valorização dos diferentes conhecimentos que durante séculos foram apagados ou omitidos do processo escolar.

Diante do exposto, Paulus Gerdes (1991), reforça a importância de fazer uma transposição do saber matemático praticado em diversos contextos culturais para uma linguagem universal da Matemática presente nos currículos escolares. “para ser capaz de incorporar práticas (matemáticas) populares no currículo, é antes de mais necessário reconhecer o seu caráter matemático.” (Gerdes, 1991, p. 40).

Se no âmbito global a importância da valorização cultural no currículo da matemática já se justifica, no Brasil, este debate ganha o reforço da legislação, onde, através da Lei de número 10.639 (Brasil, 2003) que inclui na rede de ensino público e particular a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro Brasileira, reforça a importância da valorização cultural dos povos quilombolas no ensino da matemática.

Há que destacar que os inúmeros meios e processos matemáticos que estão incorporados nos modos de vidas desses povos e que são genuinamente construções realizadas por eles, neste sentido, é importante destacar que embora os espaços escolares estejam alicerçados na visão da matemática ocidental, aspetos matemáticos sempre estiveram presentes nos grupos originários na América.

5.1.3 Para os jovens e adultos das comunidades quilombolas a existência de questões presentes na sua realidade pode facilitar a aprendizagem na escola regular?

Após a realização das visitas nas três comunidades quilombolas, e fundamentados nos diversos pesquisadores que compõem o arcabouço teórico em que esta pesquisa se alicerça, é possível compreender e afirmar que, debater um espaço escolar que leve em consideração a realidade sócio-cultural dos indivíduos não é apenas falar em um ensino da matemática que apresente os meios de contagem, de formas e fórmulas que estão presentes no dia a dia da comunidade. Estamos falando de um processo que está além das práticas de numeramento ou numeracia, é um processo de resgate histórico, de valorização cultural e social, uma rutura com um sistema engessado de uma Matemática que não existe mais para uma formação humanística.

Silva (2021), amplia este debate ao realizar um estudo sobre a Matemática Quilombista, e afirmar que:

Os estudos da Etnomatemática Quilombista pretendem se tornar um referencial para a área da Educação Matemática, particularmente, na linha de investigação da Etnomatemática D'Ambrosiana (e, talvez, a etnomodelagem). Serão estudos voltados às ciências matemáticas africanizadas, seja na aplicabilidade da Matemática Ocidental Clássica nos quilombos, seja na evidência de uma Ciência Matemática estritamente Quilombista e africanizada, emergente dos quilombos e dialogada com a África ancestral e contemporânea. Etnomatemática Quilombista se constitui, assim, como proposta ainda inicial como uma definição e conceituação provisória; uma apresentação incipiente para o campo de estudos das ciências matemáticas, particularmente, para a Etnomatemática (Silva, 2021).

Diante das entrevistas, dos relatos e da observação direta, foi possível compreender as marcas presentes nas falas e no modo de vida desses sujeitos, marcas deixadas por um processo histórico de opressão, de agressão às diferentes culturas e aos modos de vida.

No âmbito escolar, as divergências das desigualdades sociais se apresentaram como um dos principais motivos para a evasão escolar.

Pensar, na opinião dos sujeitos foco deste estudo e, aqui reforçados pelos pesquisadores, em um ambiente escolar que leve em consideração as práticas desses sujeitos é, também, parte do processo de valorização dos diferentes espaços como promotores para a aquisição de conhecimento.

Destacamos que esta sempre foi uma das bandeiras levantadas por Paulo Freire e outros pesquisadores que vivenciaram a realidade de jovens e adultos no último século. Importante destacar que no Brasil ainda há muito o que se fazer para uma educação emancipatória, uma vez que mais da metade da população não terminou todas as fases de educação básica de estudos e, ainda hoje, estão fora dos ambientes escolares.

Por outro lado, é importante refletir sobre os ambientes escolares, será que de fato estão inclusivos para que os mais diferentes grupos sociais se sintam parte deste processo? Os relatos de racismo, de

exclusão e de opressão apresentados pelos quilombolas entrevistados nos mostram uma sociedade perversa e, os espaços escolares, tem, sem sombra de dúvida, papel essencial nesta mudança de comportamentos.

Para os entrevistados, a comunidade, suas crenças, seus modos de vida, sua história podem e devem compor o currículo escolar, não apenas para gerar debates científicos, mas também para fazer jus à história de grupos sociais que por diferentes motivos e razões sofreram com as estruturas de um sistema educacional brasileiro.

5.2 Sugestões de novos estudos

Nesta seção, permitimo-nos deixar algumas questões e sugestões de novos estudos, considerando desdobramentos apresentados no contexto na pesquisa, sendo eles:

1. Os dados apresentados sobre o atendimento aos mínimos legais na Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica do Brasil, refletem que após uma década de criação dos IF's, as instituições ainda não conseguiram 100% de eficiência e eficácia neste indicador. Quais são os fatores limitadores desses avanços?
2. Sobre as comunidades quilombolas, cabe destacar que na Constituição de 1988, assegurou-se às comunidades quilombolas o direito à propriedade de suas terras. Porém, até hoje, apenas 9% das comunidades quilombolas vivem em áreas tituladas. O cenário atual não permite otimismo quanto ao avanço das titulações. São 1.696 processos tramitando no Incra, 44% deles abertos há mais de 10 anos. A maior parte dos processos (85%) não conta sequer com o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação, fase inicial que identifica os limites do território quilombola a ser titulado. A Constituição brasileira de 1988, no artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), consagra às comunidades de quilombolas o direito à propriedade de suas terras. Diz textualmente o artigo 68: "Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos". Sugere-se estudos que possam evidenciar os setores e/ou órgãos, ou ainda, ausência de documentos que possam acarretar tanto tempo para garantia de um direito fundamental para a valorização social e cultural desses povos.
3. Quais fatores contribuem para alta taxa de evasão nos cursos PROEJA da Rede Federal?

4. Outro fator que precisa ser analisado está no impacto causado pela pandemia nos cursos do PROEJA, uma vez que, com o agravamento da crise econômica e alta na inflação, consequentemente, acredita-se que grande parte de público tenha precisado buscar novas formas de renda e, certamente, essa ação teve impacto no processo formativo desses alunos.

5.3 Diferencial deste estudo

Nesta seção, optou-se por destacar os aspectos presentes nesta pesquisa que fortalecem a justificativa e a relevância deste estudo. Assim, pode-se afirmar que o diferencial deste estudo está:

1. Na divulgação dos dados etnográficos encontrados em três comunidades quilombolas do Amapá, apresentando para a sociedade aspectos matemáticos que são utilizados na resolução de diversas questões das comunidades;
2. Este estudo traz uma reflexão sobre a história da educação de jovens e adultos no Brasil e as principais políticas realizadas pelo estado para a escolarização desse público, traz ainda, os dados da Plataforma Nilo Peçanha que destacam como os Institutos Federais têm atuado na perspectiva de atender o mínimo de 10% das vagas para os jovens e adultos em cursos Proeja;
3. Traz uma abordagem sobre a apropriação das práticas de numeramento por jovens e adultos oriundos de comunidades quilombolas;
4. Debate a percepção dos professores de matemática dos cursos Proeja do IFAP sobre os aspectos voltados à valorização da cultura e a etnomatemática em sala de aula para públicos diversos.

Com isso, espera-se que esta pesquisa possa contribuir com reflexões nos espaços escolares e nas comunidades quilombolas, especialmente no fortalecimento das lutas de classes e que, gere reflexões sobre o currículo da matemática para regiões longínquas dos grandes centros no Brasil.

Por outro lado, espera-se que ela possa auxiliar para um olhar sensível para as comunidades tradicionais no Brasil e no mundo.

Destaca-se ainda que, esta pesquisa terá novos desdobramentos, entre eles a construção de um material didático para os três anos do ensino médio no Brasil, voltado para o ensino da matemática e levando em consideração a realidade social e cultural das comunidades quilombolas do estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, A. Q. G. (2017). O uso do jogo oware para ensinar Matemática nos anos iniciais de uma escola quilombola. Dissertação (Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco.
- Andrade, Cíntia Cristiane de. (2013). O ensino da matemática para o cotidiano. 48 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira.
- Andrade, Marta Castro. (2012). Um olhar sobre a atuação do serviço social no cenário do PROEJA no Instituto Federal Fluminense. In: ARAÚJO, Judith Maria Daniel de e VALDEZ, Guiomar do Rosário Barros (org.). PROEJA: refletindo o cotidiano. Campos dos Goytacazes: Editora Essentia, p.211-231.
- Andrade, M. M. (2010). Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas.
- Aranha, Maria Lúcia de Arruda. (2006). História da Educação e da Pedagogia: geral e do Brasil. São Paulo: Moderna.
- Arroyo, M. G. (2006). Formar educadoras e educadores de jovens e adultos. In: Soares, Leôncio. Formação de Educadores de Jovens e Adultos. Belo Horizonte: Autêntica.
- Ausubel, D.P. (1982). A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes.
- Ávila, Alynny Luiza Ricco. (2021). Evasão escolar e pandemia: quanto pior, pior. *Jornal da Universidade - Universidade Federal do Rio Grande do Sul*. Disponível em <https://www.ufrgs.br/jornal/evasao-escolar-e-pandemia-quanto-pior-pior/> acesso em 10 de junho de 2021.
- Bardin, L. (1979). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.
- Barton, B. (1999). Ethnomathematics and Philosophy. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, v. 31, p. 54–58. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11858-999-0009-7>. Access in 22 oct 2020.
- Beisiegel, Celso de Rui. Paulo Reglus Neves Freire. (2002). In: fávero, Maria de Lourdes de Albuquerque e Britto, Jader de Medeiros (org.). *Dicionário de Educadores no Brasil: da Colônia aos dias atuais*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. p.893-899.

- Bicudo, M. A. V. (1999). Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas. 1 ed. São Paulo: Unesp.
- Blikstein, Paulo. (2013). Digital fabrication and “making” in education: the democratization of invention. In: WALTER-HERRMANN, Julia; BÜCHING, Corinne (ed.). FabLabs: of machines, makers and inventors. Bielefeld: Transcript Publishers, p. 203-221.
- Brasil. Decreto nº 4.887, (2003). Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm. Acesso em: 02 de set. 2020.
- Brasil. (2013). Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs): matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142 p.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (DCNEB). Brasília: MEC/SEB, 542 p.
- Brasil. (1988). Congresso Nacional. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: outubro de 1988.
- Brasil. Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional, Lei nº9394/96. Brasília: dezembro de 1996.
- Brasil. (1996). Congresso Nacional. Decreto nº 5.478, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA. Brasília: junho de 2005.
- Brasil. (2006). Congresso Nacional. Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006 a. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, e dá outras providências. Brasília: julho de 2006.
- Brasil. (2007). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio na Modalidade de Educação de

- Jovens e Adultos – PROEJA. Documento Base. Brasília: agosto de 2007.
- Brasil. (1909). Decreto nº 7.566 Rio de Janeiro, 23 de setembro de 1909. Crie nas capitais dos Estados da Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Rio de Janeiro, RJ: Presidência da República, 23 set. 1909. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf. Acesso em: 11 janeiro de 2022. » http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf
- Brasil. (2005). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Portaria 2.080/05. Brasília: 13 de junho de 2005a.
- Brasil. (2005). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Decreto 5.478, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito federal de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília: 24 de junho de 2005b.
- Brasil. (2006). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Decreto 5.840, de 23 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília: 23 de julho de 2006.
- Brasil (2007). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PROEJA: Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade da Educação de Jovens e Adultos. Formação Inicial e Continuada / Ensino Fundamental - Documento Base. Brasília: MEC/SETEC.
- Brasil. (2009). Lei 11.892. In: SILVA, Caetane Juracy (Org). Institutos Federais lei 11.892 de 29/11/2008: comentários e reflexões. Natal: IFRN.
- Breda, A.; do Rosário, V. M. (2011). Etnomatemática sob dois pontos de vista: a visão “D’Ambrosiana” e a visão Pós-Estruturalista. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, v. 04, n. 02, p. 04-31.
- Brito, D. R. & Mattos, J. R. L. (2016). Saberes matemáticos de agricultores. In: MATTOS, José Roberto Linhares (org.). *Etnomatemática: saberes do campo*. Curitiba: CRV, p. 13-38.
- Borba, M. C.; malheiros, A. P. S.; amaral, R.B. (2014). *Educação a Distância online*. Belo Horizonte: Autêntica.

- Bourdieu, P. (1996). Razões práticas: sobre a teoria da ação. Campinas, SP: Papirus.
- Bourdieu, P. (2000). O Poder simbólico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Bourdieu, P. (2001). Contrafogos 2: Por um Movimento Social Europeu. Oeiras, Portugal: Celta Editora.
- Bourdieu, P. (2004). Coisas ditas. Tradução de Cássia Silveira e Denise Pegorim. SP, Brasiliense,
- Bourdieu, P. (2009). O Senso Prático. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Cabral, Viviane. (2007). Relações entre conhecimentos matemáticos escolares e conhecimentos do cotidiano forjadas na constituição de práticas de numeramento na sala de aula da EJA. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Cadeia, C., Palhares, P. & Sarmiento, M. (2008). Cálculo mental na comunidade cigana. In: Palhares, P. (Org.). Etnomatemática: Um Olhar sobre a Diversidade Cultural e a Aprendizagem Matemática. Ribeirão: Húmus.
- Carraher, T.N.; carraher, D.W.; schliemann, A.D. (2001). Na vida dez, na escola zero. 12a ed. São Paulo: Cortez.
- Carneiro, E. (1958). O Quilombo dos Palmares. São Paulo: Cia. Editora Nacional, pág. 25.
- Carrera de Souza, A.C., Perez, G., Bicudo, I., Bicudo, M.A., Silva, M., Baldino, R. & Cabral, T. (1991). Diretrizes para a Licenciatura em Matemática. Bolema, UNESP-Rio Claro, ano 6, n. 7, p. 90-99.
- Carrera de Souza, A.C., Teixeira, M., Baldino, R. & Cabral, T. (1995). Novas diretrizes para a Licenciatura em Matemática. Temas e Debates, Blumenau, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano VII, n. 7, p. 41-66.
- Cashmore, E. (2000). Dicionário de relações étnicas e raciais São Paulo: Selo Negro/Summus.
- Cassela, Ezequias. (2020). Of native mathematics in the thinking of the traditional authorities of the Tribu Umbundo with respect to the form of Ondjango in Cuito / Bié-Angola for isoperimetric problems of flat geometry. 69-80. 10.37334/eras.v11i2.232.
- Catani, A.M. (2007). Compreendendo os fundamentos ocultos da dominação. Revista Educação, São Paulo, v. 5, p. 74-83.
- Certeau, Michel de. (1994). A invenção do cotidiano. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Chagas, Ivaldir Donizetti das. Medeiros, Mauricéia Costa Lins. (2021). A evasão e o retorno a escola na

- Educação de Jovens e Adultos: Fatores e motivos. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 02, Vol. 13, pp. 87-123. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/evasao-e-o-retorno> acesso em 10 de maio de 2022.
- Clareto, Sônia. Maria. (2003). Terceiras Margens: um estudo etnomatemático de espacialidades em Laranjal do Jari (Amapá). 2003 (Doutorado em Educação Matemática). Faculdade de Educação, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-UNESP, Rio Claro.
- Coben, Diana. (2010) At the sharp end of education for an ethical, equitable and numerate society: Working in a safety-critical context. numeracy for nursing. In: U. Gellert, E. Jablonka & C. Morgan (Eds.), PROCEEDINGS OF THE SIXTH INTERNATIONAL MATHEMATICS EDUCATION AND SOCIETY CONFERENCE, Berlim, Alemanha, March 20-25 2010. Anais. Berlin: Freie Universität Berlin, Disponível em: http://www.ewi-psy.fu-berlin.de/en/v/mes6/documents/plenary/Diana_Coben_MES6.pdf?1286354747. Acesso em: 07 de mai. de 2017.
- Coben, Diana., *et al.* (2008). Numeracy for nursing: The case for a benchmark. In: ICME 11: Research And Development In The Teaching And Learning Of Number Systems And Arithmetic, Monterrey, Mexico, July 6-13. Anais. Monterrey, Mexico.
- Corsaro, William. (2005). Entrada no Campo, Aceitação e Natureza da Participação nos Estudos Etnográficos com Crianças Pequenas. Educação e Sociedade. Campinas, v. 26, n. 91, p. 443-464.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). Research methods in education (6th ed.). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Coirolo, Alicia Durán. (1991). In Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Atividades e Tradições dos Grupos Ceramistas do Maruanum (AP). V. 7. Série Antropologia. Belém-PA.
- Costa, C.; Dias, D.; Palhares, P. (2019). O grupo étnico Nyaneka-nkhumbi: estudo etnomatemático e sua aplicação à educação matemática. Em Nilza Costa e Susana Ambrosio (Eds.). Nas Raízes do Imbondeiro: Diálogos com a Educação em Contexto Africano. Aveiro: UA Editora. p.79-98.
- Costa, Célia Souza da. (2014). Patrimônio cultural do Amapá: o caso das louceiras do Maruanum em observância ao princípio da equidade intergeracional. Dissertação de Mestrado do Programa de

Pós-Graduação em Direito Ambiental e Políticas Públicas. Fundação Universidade Federal do Amapá, Macapá-Amapá.

Costa, Wanderleya Nara Gonçalves; Domingues Kátia Cristina de Menezes. (2006). Educação Matemática, Multiculturalismo e Preconceitos: que homem é tomado como medida de todos os outros? disponível em <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1877/1654> Unesp - SP. Brasil, acesso em 10 de maio de 2022.

Cury, C. R. J. (2001). Caros colegas de trabalho, prezadas professoras, alunos e alunas da Educação de Jovens e de Adultos (EJA)! Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/eja/pgm5.htm>. acesso em 05 de maio de 2022.

Custódio, E.S.; Souza, S.R.A; Almeida, M.D.R. História, Cultura e Identidade: Olhares sobre comunidades quilombolas no Estado do Amapá. Revista PUCSP-Br v.66 p. 220-254, disponível em <https://revistas.pucsp.br/revph/article/viewFile/43093/pdf> acesso em 02 de jul. de 2021.

Cunha, Dayse. M. & Laudares, João. Bosco. (2015). Trabalho: diálogos multidisciplinares. 1. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG.

Da Costa, C. S. (2011). Louceiras do Maruanum em observância aos princípios ambientais: prevenção, precaução e função socioambiental da propriedade. Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas. Macapá. p. 142-152. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/view/554/CostaN3.pdf>. Acesso em: 15 de outubro de 2021.

Dias, Domingos. (2015). Estudo etnomatemático sobre o grupo étnico Nyaneka-nkhumbi do Sudoeste de Angola. Aplicações à Educação Matemática. Tese (Doutorado em Ciências da Educação), Universidade do Minho, Disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/42586/1/Domingos%20Dias.pdf> > acesso em 10 de janeiro de 2020.

Dina Vieira, Dores Ferreira, Ema Mariana; Universidade do Porto. «Explorando Frisos - Uma Abordagem Para o 1º Ciclo do Ensino Básico» disponível em http://www.apm.pt/files/_SP_Vieira_Ferreira_Mamede_4a4dce3ea12b6.pdf acesso em 10 de

agosto de 2022.

- Di Pierro, Maria Clara. (2005). Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de educação de jovens e adultos no Brasil. *Educação e Sociedade*, Campinas, vol. 26, n. 92, p. 1115-1139.
- Duarte, Cláudia. (2009). A “realidade” nas tramas discursivas da Educação Matemática Escolar. Tese (Doutorado em Educação), Universidade do Vale do Rio Sinos, São Leopoldo.
- D'Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, (Coleção Tendências em Educação Matemática).
- D'Ambrosio, U. (1998). *Etnomatemática*. 4. Ed. São Paulo: Editora Ática.
- D'Ambrosio, U. (1993). *Etnomatemática*. São Paulo: Ática.
- D'Ambrosio, Ubiratan. (1990). *Etnomatemática: Arte ou Técnica de explicar e conhecer*. São Paulo: Ática.
- D'Ambrosio, Ubiratan. (2005). Volta ao mundo em matemática. In: *Scientific American*, Etnomatemática Pinheiros, Brasil: Brasil, v. único, n. 35, edição especial.
- Faria, Juliana. (2007). Relações entre práticas de numeramento mobilizadas e em constituição nas interações entre os sujeitos da Educação de Jovens e Adultos. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais.
- Farias, Roselita Soares de. (2013). *Evasão e permanência na EJA: por um trabalho de qualidade na gestão de uma escola da rede municipal de Belo Horizonte* (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.
- Fernandes, J. A. T. (2013). Educação globalizada e a diversidade cultural: uma reflexão ao termo multiculturalismo, significados e abordagens. In: *Periódico de Divulgação Científica da FALS*. n. 15.
- Ferreira, Ana Paula da Conceição. (2019). *Trabalho Pedagógico com Patrimônio Cultural Barro na Comunidade Quilombola*. Assunção – Paraguai: Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação. Universidade Tecnológica Intercontinental. Facultad de Postgrado.
- Ferreira, F. C. (2016). “Desde que me entendi”. Tecendo saberes e fazeres relativos à louça da Comunidade Quilombola do Maruanum, Amapá/AP. 2016. 184 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Universidade Federal do Pará, Belém.
- Ferreira, Eliza Batolozzi; Ferreira, Maria José Resende; Raggi, Desiree Gonçalves. (2007). *A EJA integrada à*

- Educação Profissional no CEFET: avanços e contradições. Cadernos ANPED. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT09-3196-Int.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2017.
- Figueiredo, N. O. S. (2015). Cultura e identidade, pressupostos para a constituição do sujeito pós-moderno: enfoque sobre os afrodescendentes. Revista do Mestrado em Letras - Linguagem, Cultura e Discurso, Minas Gerais, v. 06, n. 01, p. 01-24.
- Fiorentini, D. & Lorenzato, S. (2007). Investigação em educação matemática percursos teóricos e metodológicos. 2. ed. Ver. - Campinas, SP: Autores Associados.
- Freire, Paulo. (2000). A educação na cidade. 4 ed. São Paulo: Cortez.
- Freire, Paulo. (1982). A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. São Paulo. Autores associados; Cortez.
- Freire, Paulo. (1980). Conscientização: teoria e prática da libertação. 3. ed. São Paulo: Centauro.
- Freire, Paulo. (1967). Educação como prática de liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, Paulo. (1971). Extensão ou Comunicação. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, Paulo. (1996). Pedagogia da Autonomia. São Paulo: Paz e Terra.
- Freire, Paulo. (1974). Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, Paulo. (1974). Uma educação para a liberdade. Porto, Portugal: Textos Marginais.
- Fonseca, Maria da Conceição Ferreira. (2001). Discurso, memória e inclusão: reminiscências da matemática escolar de alunos adultos do ensino fundamental. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Fonseca, A. (2012). Etnomatemática num Projeto Interdisciplinar. In: Congresso brasileiro de etnomatemática: cultura, educação matemática e escola, 4º., 2012, Belém/PA. Anais... Belém/PA: Associação Brasileira de Etnomatemática. p. 3.
- Fonseca, Maria. Conceição. F. R. Educação Matemática de Jovens e Adultos. Belo Horizonte: Autêntica,
- Fonseca Maria. Conceição R. (2007). Matemática, Cultura Escrita e Numeramento. In: Marinho, M; Carvalho, G. T. Cultura escrita e letramento. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. p. 321 a 335.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (1995). Por que ensinar Matemática. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 46-54.

- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2000). Concepções de Matemática: para maiores informações vide bula. *Presença Pedagógica*, Belo Horizonte, vol 6, n.36, p.30-39.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2001). Discurso, memória e inclusão: reminiscências da Matemática Escolar de alunos adultos do ensino Fundamental. 316 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2001b). Lembranças da Matemática Escolar: a constituição dos alunos da EJA como sujeitos da Aprendizagem. *Educação e Pesquisa (USP)*, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 339-354.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2002). Aproximações da questão da significação no ensino/aprendizagem da Matemática na EJA. In: XV Reunião Anual da Associação de Pósgraduação e Pesquisa em Educação, 2002, Caxambu. CD-rom da 25a. reunião anual da ANPED: Educação: manifestos, lutas e utopias. Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pósgraduação e Pesquisa em Educação (ANPED) p. 1-15.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2002b). Educação Matemática e educação de jovens e adultos: reminiscências, negociação de significados e constituição de sujeitos de ensino e aprendizagem. In: *Alfabetização e Cidadania*. n. 14.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2003). Estratégias retóricas, linguagem matemática e inclusão cultural na Educação de Jovens e Adultos. In: 26ª Reunião Anual da Associação de Pósgraduação e Pesquisa em Educação Matemática, Poços de Caldas. 26a, Anais 2003. Rio de Janeiro: Associação nacional de Pós-graduação e pesquisa em Educação, 2003. v. 1. p. 01-17.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2003b). El género discursivo de la matemática escolar: estrategias de inclusión cultural del alumno de la Educación de Jóvenes y Adultos. *Decisio (CREFAL)*, Pátzcuaro, v. 4, p. 33-36.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2004). *Letramento no Brasil: Habilidades Matemáticas*. São Paulo: Global: Ação Educativa: Instituto Paulo Montenegro.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2005). *Educação Matemática de Jovens e Adultos – Especificidades, desafios e contribuições*. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2005b). O sentido matemático do letramento nas práticas sociais.

- Presença Pedagógica. Belo Horizonte: Editora Dimensão, jul/ago, p. 5-19.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2005c). Concepções de Matemática: para maiores informações vide bula. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, n. Especial, p. 83-91.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2005d). A constituição dos significados da Matemática. BB Educar: Ler, escrever, libertar. Sites do Banco do Brasil, p. 01-02.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R.; Cardoso, Cleusa de A. (2005). Educação matemática e letramento: textos para ensinar Matemática e matemática para ler o texto. In: NACARATO, Adair M.; LOPES, Celi E. Escritas e leituras na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, p. 63 – 76.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2007). Sobre a adoção do conceito de numeramento no desenvolvimento de pesquisas e práticas pedagógicas na educação matemática de jovens e adultos. In: IX ENEM. Belo Horizonte [Anais eletrônicos...]. CDROM.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2007b). Educação Matemática de Jovens e Adultos: discurso, significação e constituição de sujeitos nas situações de ensino-aprendizagem escolares. In: Leôncio Soares; Maria Amélia Giovanetti; Nilma Lino Gomes. (Org.). Diálogos na educação de jovens e adultos. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, p. 225-240.
- Fonseca, M. da Conceição, F. R.; Gomes, Maria Laura M.; Lopes, Maria da Penha. (2007). Parâmetros para avaliação de habilidades Matemáticas dos alunos em iniciativas de alfabetização de jovens e adultos. Revista eletrônica Iberoamericana sobre calidad, Eficacia y Cambio em Educación, v.5 n.2e, p.232-240.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2008). Matemática, cultura escrita e numeramento. II Colóquio Internacional sobre Letramento e Cultura Escrita. Belo Horizonte: FaE/UFMG, Mesa Redonda. CEALE.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2008). Educação de Jovens e Adultos: intenções, processos e avaliação. In: Bonin, Iara; Traversini, Clarice; Eggert Eglá; PERES, Eliane. (Org.). Trajetórias e processos de ensinar e aprender: políticas e tecnologias. 1ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, v. 04, p. 341-362.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2008). Numeramento. Letra A - O jornal do alfabetizador, v. 13, p. 3-3.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R.; Lima, Priscila. C. (2008). Numeracy practices for tables construction in

- Youth and Adult Education. In: 11th International Congress on Mathematical Education, 2008, Monterrey. ICME 11 Monterrey, TSG8 Adult Mathematics Education. Monterrey: International Congress on Mathematical Education, 2008. v. 01. p. 01-11.
- Fonseca, Maria da Conceição F. R. (2009). Conceito(s) de numeramento e relações com o letramento. In: Lopes, Celi E.; Nacarato, Adair M. (Org.) Educação Matemática, Leitura e Escrita: armadilhas, utopias e realidades. Campinas: Mercado das Letras.
- Frigotto, Gaudêncio, Ciavatta, Maria, Ramos, Marise Nogueira. (2005). Ensino Médio Integrado: concepções e contradições. São Paulo: Cortez.
- Fuck, Irene Terezinha. (2002). Alfabetização de Adultos: Relato de uma experiência construtivista. 8. Ed. Petrópolis.
- Gay, J. e Cole, M. (1967). The new mathematics and an old culture. Nova Iorque: Holt, Rinehart e Winston.
- Geertz, C. (1973). A Interpretação das Culturas. Rio de Janeiro: Zahar.
- Gerdes, P. (1991). Etnomatemática: Cultura, Matemática, Educação. Maputo, Moçambique: Instituto Superior Pedagógico.
- Gerdes, P. (1996). Etnomatemática e Educação Matemática: Um panorama geral. Revista Quadrante, Lisboa, v. 5, n. 2, p. 105-138, julho-dezembro.
- Gerdes, P. (1991). Etnomatemática: cultura, matemática, educação. Maputo: Instituto Superior Pedagógico.
- Gerdes, P. (2002). Sobre a produção de conhecimentos matemáticos em países da África central e austral. In: Mariana K. L. Ferreira (org.). Idéias Matemáticas de povos culturalmente distintos. São Paulo: Global.
- Gerdes, P. Geometria dos trançados borá na Amazônia peruana. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
- Gerdes, P. (2002). Sobre a produção de conhecimentos matemáticos em países da África central e austral. In: Idéias Matemáticas de povos culturalmente distintos Mariana K. L. Ferreira (Org.). São Paulo: Global.
- Gil, A.C. (1999). Métodos e técnicas de pesquisa social. 5ª. Ed. São Paulo: Atlas
- Gil, A.C. (1987). Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas.

- Gil, Antonio Carlos. (2008). Métodos e técnicas da pesquisa social. São Paulo: Atlas, 200 p.
- Gil, A. C. (2008). Métodos e técnicas da pesquisa social. São Paulo: Atlas, 200 p.
- Giocongo, I.M.; et al. (2010). Educação Infantil, matemática e jogos de linguagem: problematizando uma prática pedagógica. Artigo publicado em coletivo educadores.org, Rio grande do Sul.
- Giocongo, Ieda Maria. (2008). Disciplinamento e resistência dos corpos e dos saberes: um estudo sobre a educação matemática da Escola Técnica Agrícola Guaporé. Tese (Doutorado em Educação), Universidade do Vale do Rio Sinos, São Leopoldo.
- Gomes, F. S. (2015). Mocambos e quilombos: uma história do campesinato negro no Brasil. São Paulo: Claro Enigma.
- Green, Judith.; Bloome, David. (1998). Ethnography and ethnographers of and in education: a situated perspective. In J. Flood; S.B. Heath, D. Lapp (Eds.), Handbook for literacy educators: research in the community and visual arts. New York: Macmillan. p. 181-202.
- Guimarães, C. M. (1988). A Negação da ordem escravista: quilombos em Minas Gerais no século XVII. São Paulo: Ícone.
- Guimarães, C. M. (2003). Uma negação da ordem escravista: Quilombos em Minas Gerais no século XVIII. Dissertação (Mestrado em História), Belo Horizonte, UFMG.
- Habler, Conrado. (1896) . Los comienzos de la esclavitud en América (Os começos da escravidão na América), disponível em <https://www.cervantesvirtual.com/obra/los-comienzos-de-la-esclavitud-en-amrica-por-conrado-habler-0/> acesso em 10 de maio de 2022.
- Haddad, F. (2008). O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
- Haddad, Sérgio; Di Pierro, Maria C. (2000). Aprendizagem de Jovens e Adultos: avaliação da década de educação para todos. São Paulo em Perspectiva. V.14, n.1. SP. Jan-Mar. pp.29-40.
- Haddad, Sérgio; Di Pierro, Maria C. (2000). Escolarização de Jovens e Adultos. Revista Brasileira de Educação. São Paulo: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Mai-ago, nº 14, pp.108-130.
- Health, Shirley Brice. (1982). Ethnography in education: Defining the essentials. In: P. Gillmore; A. Glatthorn, A. (Eds.) Children in and out of school: Ethnography and education. Washington, DC:

- Center for Applied Linguistics, p 35-55.
- Haesbaert, R. (2006). Identidades Territoriais. In: Rosendhal, Z. e Corrêa, R. (orgs). Manifestações da Cultura no Espaço. Rio de Janeiro: EdUERJ.
- Hall, S. (2003). Pensando a Diáspora (Reflexões Sobre a Terra no Exterior). In: Sovik, L. (org). Da Diáspora: Identidades e Mediações Culturais.; Trad. Adelaine La Guardia Resende. Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da Unesco no Brasil.
- Hirata, Helena. (2009). A precarização e a divisão internacional e sexual do trabalho. Sociologias, Porto Alegre, ano 11, n.21, p.24-41.
- Hirata, Helena. (2002). Globalização e divisão sexual do trabalho. Cadernos Pagu, 17/18, p.139-156.
- Hotz, Karina Griggio. (2008). PROEJA: Limites e possibilidades para a classe trabalhadora. In: Seminário do trabalho: trabalho, economia e educação, 6, 2008, Marília-SP. Anais... Marília [São Paulo]: Gráfica Massoni, v. 1. Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/anais6seminariodotrabalho/indice.htm>. Acesso em: 01 jun.2017.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The Difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. EDUCAUSE Review. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning> acesso em 10 de janeiro de 2021.
- Ingold, Tim. (2008). Tres em uno: Cómo disolver lãs distinciones entre cuerpo, mente e cultura. In: CRIADO, T. S. et all. Tecnogénesis; La construcción técnica de las ecologias humanas. Vol II. Madrid: AIBR, p. 1-34.
- Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística (IBGE). (2010). População do estado do Amapá. Disponível em: ww2.ibge.gov.br/home. Acesso em: 05 fev. 2021.
- Jesus, E. A. (2007). A Comunidade Kalunga do Riachão: um olhar etnomatemático. Goiânia: Editora da UCG, Coleção: Goiânia em prosa e verso.
- Knijnik, G. (2006). Educação Matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra. Santa Cruz do Sul: Edunisc.
- Knijnik, Gelsa. (2002). Itinerários da Etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o

- político na educação matemática. Educação em revista, n. 36.
- Knijnik, Gelsa. (2004). Algumas dimensões do alfabetismo matemático e suas implicações curriculares. In: Fonseca, M. C. F. R. (Org.). Letramento no Brasil: habilidades matemáticas. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e informação: Instituto Paulo Montenegro, p. 213-224.
- Knijnik, Gelsa. (2011). Wittgenstein y las matemáticas en la forma de vida de los campesinos Sin Tierra de Brasil. Perspectivas metodológicas, v. 11, p. 36-48.
- Knijnik, Gelsa, Wanderer, Fernanda; Giongo, Ieda Maria & Duarte, Claudia Glavam. (2012). Etnomatemática em movimento. Belo Horizonte: Autêntica.
- Kuenzer, Acácia Zeneida. (2005). Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 4 ed. São Paulo: Cortez.
- Lacerda, A. C. et al. (2013). Economia brasileira. Organizadores: José Marcio Rego, Rosa Maria Marques; Colaboração: Rodrigo Antonio M. Serra. 5 ed. São Paulo: Saraiva.
- Lakatos, Eva Maria; Marconi, Marina Andrade. (1991). Técnicas de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 205p.
- Lakatos, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade. (1999). Fundamentos de metodologia científica. 5 ed. São Paulo: Atlas.
- Lancy, D. (1983). The Indigenous Mathematics Project. Papua New Guinea Journal of Education, 14, 1-217.
- Lancy, D. (1983). Cross-cultural studies in cognition and mathematics. Nova Iorque: Academic Press
- Leite, Ilka Boaventura (2000). Os quilombos no Brasil: questões conceituais e normativas. Revista Etnográfica, Vol. IV (2), 2000, pp. 333-354.
- Lima, Elma Daniela Bezerra. Mattos, José Roberto Linhares de. (2014) Etnomatemática em uma comunidade quilombola. In Martinho, M. H. Tomás Ferreira, R. A., Boavida, A. M., & Menezes, L. (Eds.) (2014). Atas do XXV Seminário de Investigação em Educação Matemática. Braga: APM., pp. 205–215.
- Lima, José Fernandes de. (2014). Perspectivas da Educação de Jovens e Adultos. Educatrix, São Paulo, v. 2, n. 4, p.58-63.
- Lima, Priscila Coelho. (2007). Constituição de práticas de numeramento em eventos de tratamento da informação na Educação de Jovens e Adultos. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de

- Educação, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG.
- Lima, E. D. B. (2015). Ensino e aprendizagem de matemática na escola da comunidade quilombola do Curiaú. 2015. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- Lopes, Helena Theodoro, José Jorge Siqueira, e Beatriz Nascimento (1987). Negro e Cultura Negra no Brasil, Rio de Janeiro, UNIBRADE/UNESCO.
- Marchi, Rita de Cassia. (2018). A Criança como Ator Social: críticas, réplicas e desafios teóricos e empíricos. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 617-637.
- Marconi, M. D. A.; Lakatos, E. M. (1996). Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas.
- Marinho, Marildes. (2010). Letramento: a criação de um neologismo e a construção de um conceito. In: Marinho, M; Carvalho, G. T. *Cultura escrita e letramento*. Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 68 a 102.
- Marques, M. O. (2017). Uma análise comparativa entre as técnicas utilizada pelo ceramista rauniery pinheiro em comparação a técnica de produção da cerâmica indígena. 2017. 50 f. Monografia (Bacharelado em Arqueologia) - Universidade do Estado do Amazonas, Manacapuru.
- Martin, DB (2000). Sucesso e fracasso em matemática entre jovens afro-americanos: os papéis do contexto sócio-histórico, forças comunitárias, influência escolar e agência individual (1ª ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410604866>. acesso em 10 de maio de 2022.
- Mattos, S. M. N. de. (2020). Conversando sobre metodologia da pesquisa científica. [recurso eletrônico], Porto Alegre: Editora Fi, p. 131.
- Mattos, S.M.N; Mattos, J.R.L. (2018). Suruí, G. Pintura Corporal dos Paiter Suruí e etnomatemática: Interligando saberes e fazeres tradicionais aos conteúdos matemáticos escolares. *Rev. Educação Matemática em Revista - SBEM*; Brasília - DF, vol. 23 n. 60.
- Mattos, J.R.L; Polegatti G. A. (2012). Educação Escolar Indígena Através de um Currículo Etnomatemático. In. *Anais do IV CBE.m4 e IEMCI-UJFPA*, Belém - PA. p.05.
- Mattos, J. R. L. & Brito, M. L. B. (2012). Agentes rurais e suas práticas profissionais: elo entre

- matemática e etnomatemática. *Ciência & Educação*, 18(4), 965-980.
- Mattos, J. R. Linhares de.; Ferreira Neto, A. (2019). *Etnomatemática e educação escolar indígena Paiter Suruí*. 1 ed. São Paulo: Livraria da Física, 180 p.
- Mazur, S. M. L. (2012). *As diferentes tendências em educação matemática e o seu significado para o estudo dessa ciência*. 2012. 42 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira.
- Mendes, Jackeline R. (2007). *Matemática e práticas sociais: uma discussão na perspectiva do numeramento*. In: Mendes, Jackeline R.; Grando, Regina C. (Org.). *Múltiplos olhares: matemática e produção de conhecimento*. São Paulo: Musa Editora, p. 11-29.
- Mendes, Jackeline. R. (2001). *Ler, escrever e contar: práticas de numeramento-letramento dos kaiabi no contexto de formação de professores índios no Parque Indígena do Xingu*. 2001. 229f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Minayo, M. C. S. et al. (1994). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes.
- Miranda, Shirley Aparecida de. (2019). "Quilombo", *Dicionário Alice*. Consultado a 04.05.22, em https://alice.ces.uc.pt/dictionary/?id=23838&pag=23918&id_lingua=2&entry=24498. ISBN: 978-989-8847-08-9
- Miranda, Paula Reis de. (2015). "O PROEJA vai fazer falta": uma análise de diferentes projetos educativos a partir dos discursos de estudantes nas aulas de Matemática. Tese de Doutorado - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG.
- Monteiro, A. (2004). *Algumas reflexões sobre a perspectiva educacional da Etnomatemática*. In: *Zetetiké*, v.12, Campinas: UNICAMP.
- Morais, P. D. (2009). *História do Amapá – O passado é o espelho do presente*. Macapá:
- Morais, P. D. (2011). *Amapá em Perspectivas – Municípios do Amapá*. Macapá: JM.
- Moura, Dante Henrique e Henrique, Ana Lúcia Sarmiento. (2008). *História do PROEJA: entre desafios e possibilidades*. In: Silva, Amélia Cristina Reis; Baracho, Maria das Graças (Orgs) *Formação de educadores para o PROEJA: Intervir para integrar*. Natal: CEFET-RN Editora, p. 17 – 33.
- Moresi, E. (2003). *Metodologia de Pesquisa*. Programa de Pós-graduação stricto sensu em gestão do

- conhecimento e da tecnologia da informação da Universidade Católica: Brasília.
- Moura, Clóvis. (1981). *Rebeliões da senzala: quilombos, insurreições, guerrilhas*. São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas. [3.^a ed.]
- Moura, Dante Henrique. (2006). *Eja: Formação Técnica integrada ao Ensino Médio*. In: *Salto Para o Futuro/Boletim 16*. TV Escola.
- Moody, Vivian R. (2004). *Orientações socioculturais e o sucesso matemático de estudantes afro-americanos*, *The Journal of Educational Research*, 97:3, 135-146, DOI: 10.3200/JOER.97.3.135-146 acesso em 10 de maio de 2022.
- Munanga, Kabengele & Gomes, Nilma Lino. (2006). *O Negro no Brasil de Hoje*. São Paulo, Editora Global.
- Nascimento, Beatriz do. (2007). "O Conceito de Quilombo e a Resistência Cultural Negra", in Alex Ratts (org.), *Eu sou atlântica. Sobre a trajetória de vida de Beatriz Nascimento*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; Instituto Kuanza, 117-125.
- Neill, Alex. (2001). *The essentials of numeracy*. Paper presented at the 23rd NZARE Annual conference, Christchurch 6-9 December. Disponível em . Acesso em 15 janeiro. 2020.
- Neri, Marcelo Cortês. (2009). *Tempo de permanência na escola e as motivações dos sem-escola*. Rio de Janeiro: FGV/IBRE/CPS.
- Neves, Tony Fábio Silva das. (2018). *O ensino da matemática nas séries iniciais: dificuldades e desafios*. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió.
- Nogueira, José Carlos. (2009). *A etnomatemática no ensino médio e a práxis do professor*. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Salesiano de São Paulo, São Paulo.
- Oliveira, K. V. (2017). *Aprendizagens em espaços não formais e o empoderamento feminino: um estudo de caso em uma associação da região amazônica*. Dissertação (Mestrado em Ensino). Universidade do Vale do Taquari Univates, Lajeado.
- Oliveira, Sabrina; Knijnik, Gelsa. (2011). *Educação matemática e jogos de linguagem da forma de vida rural do município de Santo Antonio da Patrulha: um estudo sobre o medir a terra e suas unidades de medida*. *Boletim GEPEM*, v. 59, p. 62-72.

- O'Dwyer, E. C. (2007). Terras de quilombo: identidade étnica e os caminhos do reconhecimento. TOMO, São Cristóvão, SE, n. 11, p. 43-58. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/tomo/article/download/446/363>
- O'Dwyer, E. C. (2002). Os quilombos e a prática profissional dos antropólogos. In: O'DWYER, E. C. (Org.). Quilombos: identidade étnica e territorialidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, p. 13-42.
- Paiva, Jane. (2012). Direito à educação no Brasil: democratizar-se a política pública de Educação Profissional integrada ao Ensino Médio para Jovens e Adultos? Congresso latino americano, Califórnia.
- Paiva, Jane; Oliveira, Inês B. de Oliveira. (2009). Educação de Jovens e Adultos. Petrópolis, RJ: De Petrus.
- Pardal, L.; Correia, E. (1995). Métodos e Técnicas de Investigação Social. Porto: Areal.
- Papert, Seymour. (1997). A família em rede: ultrapassando a barreira digital entre gerações. Trad. Fernando José Silva Nunes e Fernando Augusto Bensabat Lacerda e Melo. Lisboa: Relógio D Água.
- Pessoa, M. N; Venera, R. N. A. (2016). Manifestações Afro-Brasileiras no Amapá: A arte do Marabaixo no tempo presente. Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação, Criciúma, ed. esp. II Congresso Ibero-Americano, p. 1-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.18616/ce.v0i0.2853>. Acesso em 22 out 2020.
- Pronko, Marcela et al. (2011). A formação de trabalhadores técnicos em saúde no Brasil e no Mercosul. Rio de Janeiro: EPSJV.
- Porcaro, R. C. (2011). Os desafios enfrentados pelo educador de jovens e adultos no desenvolvimento de seu trabalho docente. EccoS, São Paulo, n. 25, p. 39-57.
- Posner, I. (1982). The development of mathematical knowledge in two west African societies. Child Development, 53,200-208.
- Poubel, Clarissa Menezes de Souza; Pinho, Leandro Garcia; do Carmo, Gerson Tavares. (2017). Uma arena de tensões: a história da EJA ao PROEJA. Cadernos de História da Educação, v.16, n.1, p.125-140. ISSN: 1982-7806.
- Queiroz, R. C. et al. (2006). Músicas africanas e indígenas no Brasil. Belo Horizonte: UFMG.
- Quintela, E. (1992). Marabaixo. Tipiti. Macapá, p. 09.
- Ramos, A. (1953). O Negro na Civilização Brasileira, Rio de Janeiro: Casa do Estudante Brasileiro.

- Ribeiro, Vera Masagão. (1999). Alfabetismo e atitudes: uma pesquisa com jovens e adultos. Campinas: Papyrus: Ação Educativa.
- Rodrigues, Maria Emília de C. e Machado, Maria Margarida. (2011). Educação dos Trabalhadores: Políticas e Projetos em Disputa. Campinas: Editora Mercado das letras.
- Rodrigues, Edgard. A História do Amapá. Disponível em <http://www.amapa.gov.br/pagina.asp?id_pagina=54> acesso em 27 de janeiro de 2020.
- Rodrigues, Q. D. F. (2016). A construção de caixas de marabaixo na comunidade quilombola de Curiaú: uma abordagem etnomatemática. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Romanelli, Otaíza Oliveira. (2003). História da Educação do Brasil (1930 - 1973). 28.edição. Vozes. Petrópolis - RJ.
- Sales, M. S. de. (2020). Os Fazeres e os Saberes Etnomatemáticos Praticados Pelos Habitantes do Território Quilombola Vão Grande. Barra do Bugres. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso.
- Santos, B. S. (2000). Pela mão de Alice. São Paulo: Cortez.
- Santos, Boaventura de Sousa. (2004). “Por uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências”, in Boaventura de Sousa Santos (org.), Conhecimento prudente para uma vida decente. São Paulo: Cortez, 777-821.
- Santos, F.M.T. (1997) Afeto, Emoção e Motivação: uma nova agenda para a pesquisa em ensino de ciências. In: Anais I Encontro nacional de pesquisa em ensino de ciências. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Instituto de Física da UFRGS, p. 249-255.
- Santos, I.A.A. (2010). Direitos humanos e as práticas de racismo. Brasília. Centro de Informação e Documentação (Cedi).
- Sarmiento, Manuel Jacinto. (2011). O estudo de caso etnográfico em educação. In: Zago, Nadir; Carvalho, Marília Pinto de e Vilela, Rita Amélia Teixeira. Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em psicologia da educação. Rio de Janeiro, Lamparina,.p. 137-182.
- Sarney, J. Costa, P. (1999). “Amapá: Terra onde o Brasil começa.” Brasília: Biblioteca do Senado Federal.

- Saunders, M.; Townsend, K. (2019). Choosing participants. In: Cassell, C; Cunliffe, A.; Grandy, G. The Sage Handbook of Qualitative Business and Management Research Methods: History and Traditions. Londres: SAGE Publications Ltd, p. 480-492.
- Schallenberger, A. (2017). Um estudo da aplicação prática das grandezas de área e de volume e suas relações de proporção, aplicadas ao cotidiano do aluno. 2017. 83 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Programa de Mestrado em Matemática em Rede Nacional, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco.
- Schmitt, A.; Turatti, M. C.; Carvalho, M. C. (2002). A Atualização do Conceito Quilombo: Identidade e Território nas definições teóricas. Ambiente e Sociedade.
- Schneider, Sônia Maria. (2010). Esse é o meu lugar...Esse não é o meu lugar: relações geracionais e práticas de numeramento na escola de EJA. 2010. (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Schwartz, S. B. (1994). “Quilombos ou Mocambos. In: Silva, M. B. N. da (org.). Dicionário da história da colonização portuguesa no Brasil. Lisboa: Verbo.
- Severino, Antonio Joaquim. (2007). Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez.
- Silva, Claudionor Renato da. (2021). Etnomatemática quilombista: aprendizagens em vivências para currículos e pesquisas. Revista Em favor de igualdade racial, Rio Branco – Acre, v. 4, n. 1, p.32-46.
- Silva, Joseane Maia Santos; Comunidades Quilombolas, suas lutas, sonhos e utopias, 2010, disponível em < <http://www.palmares.gov.br/sites/000/2/download/artigo-cqlutassu.pdf>> acesso em 06 de jun. de 2017.
- Silva, C. R. da. (2021). A Etnomatemática Quilombista: Aprendizagens em vivências para currículos em pesquisas. Revista Em favor da Igualdade Racial. v.4 n.1 p. 32-46. Rio Branco, Acre.
- Silva, Daniel Neves. "Quilombo dos Palmares"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiab/quilombo-dos-palmares.htm>. Acesso em 05 de maio de 2022.
- Silva, Romaro Antonio. (2019). A etnomatemática como princípio de valorização sociocultural em uma comunidade quilombola na região amazônica: elo entre o conhecimento empírico e o escolarizado.

- 57 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.
- Silva, R. A. (2019). A Etnomatemática no cultivo e produção do açaí em uma comunidade quilombola na Região Amazônia: elo entre o conhecimento empírico e o escolarizado. 2019. 80f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- Silva, M. G da. (2012). Territórios Quilombolas no Estado do Amapá: Um Diagnóstico. Anais do Encontro Nacional de Geografia Agrária, Uberlândia, MG, Brasil, 21.
- Silva, Marcelo Gonçalves da. (2012). Territórios Quilombolas no Estado do Amapá: Um Diagnóstico. In Anais do XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. Uberlândia/MG. Disponível em: www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1308_1.pdf. Acesso em 27 de mai. de 2021.
- Silvani, Juliana Morilhas. (2012). O valor da cultura: Um estudo de caso sobre a inserção da Louça do Maruanum/AP no mercado e sua relação com a preservação do cultural. 108 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Rio de Janeiro, 2012.
- Simões, Fernanda Maurício. (2010). Apropriação de práticas de letramento (e de numeramento) escolares por estudantes da EJA. Tese (Doutorado em Educação: conhecimento e inclusão social) - Universidade Federal de Minas Gerais.
- Soares, L. (2005). A formação do educador de jovens e adultos. In: ; Giovanetti, M. A.; Gomes, N. L. (Orgs.). Diálogos na Educação de Jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica.
- Soares, Magda Becker. (2003). Letramento e escolarização. In: Ribeiro, Vera Masagão. Letramento no Brasil: reflexões a partir do INAF 2001. São Paulo: Global.
- Soares, Magda Becker. (2004). As muitas facetas da alfabetização. In: SOARES, M. Alfabetização e Letramento. 2. ed. São Paulo: Contexto, p.13-26.
- Soares, Magda Becker. (2006). Letramento: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica.
- Soares, Manoel de J. A. (1981). As Escolas de Aprendizes Artífices e suas fontes inspiradoras. Fórum educacional, Rio de Janeiro, v.5, n. 4, p. 69-77.
- Sousa, F.; Palhares, P. (2016). (Ethno)mathematical tasks in the context of proportional reasoning. Journal of Mathematics and Culture 10(3), p. 101-110.

- Souto, Emanuel; Vasconcelos, Simão Dias. (2003). O livro didático de Ciências no ensino fundamental - Proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. *Ciência e Educação (UNESP)*, Bauru - SP, v. 9, n.1, p. 93-104.
- Souza, Maria Celeste Reis Fernandes de. (2008). *Gênero e Matemática (s) - jogos de verdade nas práticas de numeramento de alunas e alunos da Educação de pessoas jovens e adultas*. Tese (Doutorado em Educação: conhecimento e inclusão social) - Universidade Federal de Minas Gerais.
- Souza Júnior, Mauro Roque de. (2008). *O Mobral, um marco do regime militar A Fundação Educar e a extinção das campanhas de alfabetização de adultos no Brasil*. Tese (Doutorado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Educação, 2012, p. 38-53 Disponível em: <<http://www.lpp-buenosaires.net/ppfh/documentos/teses/mauroroque.pdf>>. Acesso em: 10 de maio de 2019.
- Street, Brian. (2003). *What's "new" in the literacy studies? Critical approaches to literacy in theory and practice*. Kings College: London.
- Tezza, C. (2002). *Material didático – um depoimento*. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 20, p. 35-42. Disponível em: http://www.cristovaotezza.com.br/textos/palestras/p_materialdidatico.htm acesso em 10 de maio de 2021.
- Teixeira, Enise Barth. (2003). *A Análise de Dados na Pesquisa Científica importância e desafios em estudos organizacionais*. *Revista Desenvolvimento em Questão*. Editora Unijuí. n. 2, pag. 177 - 201.
- Tomasello, Michael. (2003). *Origens culturais da aquisição do conhecimento humano*. Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, p. 01 a 75.
- Torres, Carla Michelle Ramos. (2016). *A União Nacional dos Estudantes: História, Educação e Política no Brasil na década de 1960*. In *Reunião Científica Regional da ANPED, UFTPR, 2016*, disponível em <http://www.anpedsul2016.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/Eixo-1_CARLA-MICHELE-RAMOS-TORRES.pdf> acesso em 10 de junho de 2021.
- Treccani, G. (2006). *Terras de Quilombo: caminhos e entraves do processo de titulação*. Belém: SEJU/Programa Raízes.
- Trindade, J. (1999). *No tempo das águas cheias: História e Memória dos Negros do Curiaú*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Antropologia. UFSC.

- Trindade, J. Moraes I. P. (2014). Quilombolas, territórios tradicionais e regularização fundiária: os impasses e desafios vivenciados no Estado do Amapá. In Anais 29RBA - Reunião Brasileira de Antropologia. Natal /RN.
- Triviños, A. N. S. (1987). Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas.
- Turato, E. (2003). Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas. Petrópolis: Vozes.
- Uriarte, Urpi M. (2012). O que é Fazer Etnografia para os Antropólogos. Ponto Urbe, São Paulo, n. 11. Disponível em <https://journals.openedition.org/pontourbe/300> : . Acesso em: 06 maio. 2020.
- Veschi, Benjamin. (2020). Etimologia de Quilombo. Etimologia Origem do Conceito. Disponível em: <https://etimologia.com.br/quilombo/> . Acesso em: 29 de abril de 2022.
- Videira, P. L. (2006). A dança do marabaixo: expressão da cultura afroamapaense. In: MATOS, K. S. L. (org.). Cultura de paz, educação ambiental e movimentos sociais: ações com sensibilidade. Fortaleza: Expressão Gráfica, p. 217-273.
- Videira, P. L. (2009). Marabaixo, dança afrodescendente: significando a identidade étnica do negro amapaense. Fortaleza: Edições UFC.
- Videira, P. L. (2010). Batuques, Folias e Ladainhas: a cultura do quilombo do Curiaú em Macapá e sua educação. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- Videira, P. L. (2013). Batuques, folias e ladainhas: a cultura do quilombo do cria-ú em Macapá e sua educação. Fortaleza: Edições UFC.
- Videira, P. L. (2010). Batuques, Folias e Ladainhas: a cultura do quilombo do Curiaú em Macapá e sua educação. 2010. 260f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- Videira, P. L. (2009). Marabaixo, dança afrodescendente: significando a identidade étnica do negro amapaense. Fortaleza Edições UFC.
- Vilela, Rita Amélia Teixeira. (2011). Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em psicologia da educação. Rio de Janeiro. Lamparina, p. 288 - 309.

- Vizolli, Idemar; Santos, Rosa Maria Gonçalves & Machado, Renato Francisco. (2012). Saberes quilombolas: um estudo no processo de produção da farinha de mandioca. In: BOLEMA – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42B, p. 589-608. ISSN 0103-636X.
- Voto, Felipe Campos. (2016). O conceito de Numeramento: um estudo das concepções dos estudantes de um curso de Pedagogia EaD. In. Anais do XX EBRAPEM. Disponível em http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd7_felipe_voto.pdf . acesso em 30 de novembro de 2020.
- Vygotsky, Lev. (1996). Teoria e Método em Psicologia. Tradução: Claudia Berliner. São Paulo: Ed. Martins Fontes.
- Wanderer, Fernanda. (2007). Escola e matemática escolar: mecanismos de regulação sobre sujeitos de uma localidade rural de colonização alemã no Rio Grande do Sul. Tese (Doutorado em Educação), Universidade do Vale do Rio Sinos, São Leopoldo.
- Zaslavsky, C. (1973). Africa Counts: Number and Pattern in African Culture. Chicago: Lawrence Hill Books.
- Zaslavsky, C. (1991). World Cultures in the Mathematics Class. For the Learning of Mathematics, 11(2), 32–36. <http://www.jstor.org/stable/40248015>.

ANEXOS

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Jovens e Adultos alunos dos cursos EJA-Proeja, Docentes e membros das comunidades)

Título do Projeto: “A apropriação das práticas de numeramento na EJA/PROEJA em comunidades quilombolas no Estado do Amapá – Brasil.”.

Pesquisador: Msc. Romaro Antonio Silva

Pesquisador responsável orientador: Dr. Pedro Manuel Baptista Palhares

Pesquisador responsável co-orientador: Dr. José Roberto Linhares de Mattos

Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar. Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida autorizar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma via de igual teor àquela que ficará sob a posse do pesquisador. Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo). O pesquisador declara que garantirá o cumprimento das condições contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Natureza e objetivos do estudo:

A pesquisa tem como objetivo analisar a importância da etnomatemática no processo de aprendizagem da matemática dita escolarizada, por jovens e adultos quilombolas. Em linhas gerais, esta tese busca evidenciar que os aspectos sociais e culturais, quando inseridos no currículo da matemática, facilitam a compreensão e as práticas de numeramentos pelo público.

Justificativa:

Esta pesquisa se justifica pela necessidade da intervenção da proposta pedagógica Etnomatemática através da valorização dos aspectos sociais e culturais, a fim de proporcionar aos discentes uma aprendizagem significativa, trabalhando os conhecimentos matemáticos através da sua realidade.

Procedimentos do estudo:

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): A pesquisa que será desenvolvida versará a temática relacionada a Educação. Será abordado a observação da aprendizagem da matemática, quando os alunos têm no decorrer das aulas o uso de exemplos do seu cotidiano, para que essa pesquisa ocorra de maneira eficaz e qualitativa é necessário que envolva a realidade social dos educandos, é de fundamental importância interpretar e compreender a relação entre a educação e a cultura. Assim, permite investigar os pensamentos do sujeito sobre os aspectos sociais, culturais e seus conhecimentos que vão além das escolas ou da sala de aula, que permite conhecer o indivíduo de maneira pessoal em razão de sua vivência do cotidiano. Durante a pesquisa, a participação na observação e entrevista semiestruturada, o pesquisador irá tirar fotos ou gravar em áudio ou vídeo, sendo que você pode não autorizar este registro e pode, a qualquer momento, retirar a autorização dada. O uso destas imagens, vídeos, áudios em nenhum momento permitirá a identificação.

Forma de acompanhamento e assistência:

Você será acompanhado pelo pesquisador durante todo o período da pesquisa, e será assistido pelo mesmo, antes, durante e depois da pesquisa.

Riscos e benefícios:

Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, lavar as mãos antes das refeições. Caso você se sinta constrangido ou desconfortável em responder alguma pergunta, você não precisará responder. Sua participação é de fundamental importância nesse processo educativo de aprendizagem significativa, poderá ajudar a conhecer os interesses socioculturais da sociedade também analisar as construções sociais e culturais

locais, de forma que venha contribuir de forma construtiva na formação do desenvolvimento cultural e intelectual do indivíduo.

Providências e Cautelas

Serão tomadas todas as providências necessárias e cautelas para evitar ou reduzir efeitos e condições que possam causar algum tipo de dano, em qualquer tipo de atividade durante a pesquisa sempre haverá um educador competente e responsável para garantir a segurança e o bom desenvolvimento do projeto. O local onde será realizada atividades será um local reservado pela direção escolar onde não se encontra sob qualquer tipo de ameaça ou a integridade física ou qualquer outro tipo de desconforto ao participante garantido que sempre serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos, e éticos também bem como os hábitos e costumes.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo:

Sua participação é voluntária. Portanto, você não é obrigado a participar. Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias de igual teor, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Confidencialidade:

Os dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e o material e as suas informações (Foto, vídeo, áudio, entrevista e etc.) ficarão guardados sob a responsabilidade dos mesmos.

Os resultados deste trabalho poderão ser utilizados apenas academicamente em encontros, aulas, livros ou revistas científicas.

Eu, _____ RG _____,

após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham fotografia, filmagem ou gravação de voz de minha pessoa para fins de pesquisa científica/ educacional.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Macapá, AP, ____ de _____ de 2022.

Participante

Orientador

Dr. Pedro Manuel Baptista Palhares

Co-responsável

Dr. José Roberto Linhares de Mattos

Pesquisador

Romaro Antonio Silva

ANEXO 2
TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Alunos da EJA-Proeja - menores de idade)

Meu nome é ROMARO ANTONIO SILVA, e-mail romaro.silva@ifap.edu.br , celular (96) 99120-3017. Estou realizando uma pesquisa acadêmica sobre o tema **“A apropriação das práticas de numeramento na EJA/PROEJA em comunidades quilombolas no Estado do Amapá – Brasil.”**. Esta pesquisa compõe a minha tese de doutoramento realizada no Instituto de Educação da Universidade do Minho, com o apoio do Instituto Federal do Amapá - DINTER, sob orientação do Prof. Dr. Pedro Manuel Baptista Palhares - Universidade do Minho, e-mail: palhares@ie.uminho.pt e com a Co-orientação do Prof. Dr. José Roberto Linhares de Mattos - Universidade Federal Fluminense email: jrlinhares@gmail.com.

A pesquisa tem como objetivo analisar a importância da etnomatemática no processo de aprendizagem da matemática dita escolarizada, por jovens e adultos quilombolas. Em linhas gerais, esta tese busca evidenciar que os aspectos sociais e culturais, quando inseridos no currículo da matemática, facilitam a compreensão e as práticas de numeramentos pelo público.

Você está sendo convidado a participar voluntariamente deste projeto na condição de fonte, ou seja, o sujeito que fornece as informações primárias para a pesquisa em curso. Para tanto é necessário formalizarmos a sua autorização para o uso das informações obtidas nos seguintes termos: Sendo sua participação voluntária, você pode se recusar a responder qualquer pergunta a qualquer momento; pode se retirar da pesquisa no momento da coleta de dados e dá-la por encerrada a qualquer momento; A coleta de dados têm caráter confidencial e seus dados estarão disponíveis somente para a pesquisadora autora da dissertação e para seu orientador; partes do que for dito poderão ser usadas no relatório final da pesquisa, sem, entretanto, revelar os dados pessoais dos entrevistados, como nome, endereço, telefone, etc.

Dessa forma, as informações pessoais obtidas não serão divulgadas para que não seja possível identificar o entrevistado, assim como não será permitido o acesso a terceiros, garantindo proteção contra qualquer tipo de ação; os dados e resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em congressos, publicados em revistas especializadas e dos médias, e utilizados na dissertação de mestrado, preservando

sempre a identidade dos participantes; Fica evidenciado que a participação é isenta de despesas e de qualquer vantagem financeira.

Na realização desta pesquisa além de utilizar questionários, farei entrevistas que serão gravadas. Durante esta gravação, você pode sentir um desconforto pessoal, mas este procedimento é necessário para garantir uma transcrição fidedigna da sua fala. Contudo, você não será identificado nominalmente e todo o conteúdo de sua participação é sigiloso.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos, não será utilizado fotografias onde apareçam você. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias de igual teor, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Forma de acompanhamento e assistência:

Você será acompanhado pelo pesquisador durante todo o período da pesquisa, e será assistido pelo mesmo, antes, durante e depois da pesquisa.

Riscos e benefícios:

Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, constrangimento em responder alguma pergunta, invasão de privacidade, desconforto em responder a questões sensíveis como atos ilegais ou violência ou outros riscos não previsíveis. Caso você se sinta constrangido em responder alguma pergunta, você não precisará responder.

O participante terá direito à indenização, através das vias judiciais, diante de eventuais danos comprovadamente decorrentes da pesquisa.

Sua participação poderá ajudar a conhecer os anseios da Comunidade além de mapear o espaço, analisar as construções tradicionais locais e conhecer as potencialidades ambientais da Comunidade e seu entorno.

Providências e Cautelas

Serão tomadas providências e cautelas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar algum dano, como garantir local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras, estar atento a sinais de desconforto do participante, garantir que sempre serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, bem como os hábitos e costumes.

Ao concordar com os termos descritos e aceitar participar do estudo, peço que assine o termo em sinal de que o TCLE foi lido, formalizando o consentimento voluntário de participante.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo e após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham **fotografias de atividades e/ou gravação de voz de minha pessoa** para fins de pesquisa científica/ educacional. Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Macapá, AP, ____ de _____ de 2022.

Participante (menor)

Orientador

Dr. Pedro Manuel Baptista Palhares

Co-responsável

Dr. José Roberto Linhares de Mattos

Pesquisador

Romaro Antonio Silva

ANEXO 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Responsáveis dos entrevistados menores de idade)

Prezado (a) Senhor (a),

Meu nome é ROMARO ANTONIO SILVA, e-mail romaro.silva@ifap.edu.br , celular (96) 99120-3017. Estou realizando uma pesquisa acadêmica sobre o tema **“A apropriação das práticas de numeramento na EJA/PROEJA em comunidades quilombolas no Estado do Amapá – Brasil.”**. Esta pesquisa compõe a minha tese de doutoramento realizada no Instituto de Educação da Universidade do Minho, com o apoio do Instituto Federal do Amapá - DINTER, sob orientação do Prof. Dr. Pedro Manuel Baptista Palhares - Universidade do Minho, e-mail: palhares@ie.uminho.pt e com a Co-orientação do Prof. Dr. José Roberto Linhares de Mattos - Universidade Federal Fluminense email: jrlinhares@gmail.com.

A pesquisa tem como objetivo analisar a importância da etnomatemática no processo de aprendizagem da matemática dita escolarizada, por jovens e adultos quilombolas. Em linhas gerais, esta tese busca evidenciar que os aspectos sociais e culturais, quando inseridos no currículo da matemática, facilitam a compreensão e as práticas de numeramentos pelo público.

Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que contém explicações sobre o estudo da pesquisa que o menor _____ está convidado a participar, solicito também a sua autorização para a participação dele nesta pesquisa.

Antes de decidir se deseja autorizar a participação do menor (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida autorizar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma via de igual teor àquela que ficará sob a posse do pesquisador.

Natureza e objetivos do estudo:

A pesquisa tem como objetivo analisar a importância da etnomatemática no processo de aprendizagem da matemática dita escolarizada, por jovens e adultos quilombolas. Em linhas gerais, esta

tese busca evidenciar que os aspectos sociais e culturais, quando inseridos no currículo da matemática, facilitam a compreensão e as práticas de numeramentos pelo público.

Justificativa:

Esta pesquisa se justifica pela necessidade da intervenção da proposta pedagógica Etnomatemática através da valorização dos aspectos sociais e culturais, a fim de proporcionar aos discentes uma aprendizagem significativa, trabalhando os conhecimentos matemáticos através da sua realidade.

Procedimentos do estudo:

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): A pesquisa que será desenvolvida versará a temática relacionada a Educação. Será abordado a observação da aprendizagem da matemática, quando os alunos tem no decorrer das aulas o uso de exemplos do seu cotidiano, para que essa pesquisa ocorra de maneira eficaz e qualitativa é necessário que envolva a realidade social dos educandos, é de fundamental importância interpretar e compreender a relação entre a educação e a cultura. Assim, permite investigar os pensamentos do sujeito sobre os aspectos sociais, culturais e seus conhecimentos que vão além das escolas ou da sala de aula, que permite conhecer o indivíduo de maneira pessoal em razão de sua vivência do cotidiano. Durante a pesquisa, a participação na observação e entrevista semiestruturada, o pesquisador irá tirar fotos ou gravar em áudio ou vídeo, sendo que você pode não autorizar este registo e pode, a qualquer momento, retirar a autorização dada. O uso destas imagens, vídeos, áudios em nenhum momento permitirá a identificação.

Forma de acompanhamento e assistência:

Você será acompanhado pelo pesquisador durante todo o período da pesquisa, e será assistido pelo mesmo, antes, durante e depois da pesquisa.

Riscos e benefícios:

Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, lavar as mãos antes das refeições. Caso você se sinta constrangido ou

desconfortável em responder alguma pergunta, você não precisará responder. Sua participação é de fundamental importância nesse processo educativo de aprendizagem significativa, poderá ajudar a conhecer os interesses socioculturais da sociedade também analisar as construções sociais e culturais locais, de forma que venha contribuir de forma construtiva na formação do desenvolvimento cultural e intelectual do indivíduo.

Providências e Cautelas

Serão tomadas todas as providências necessárias e cautelas para evitar ou reduzir efeitos e condições que possam causar algum tipo de dano, em qualquer tipo de atividade durante a pesquisa sempre haverá um educador competente e responsável para garantir a segurança e o bom desenvolvimento do projeto. O local onde será realizada as atividades será um local reservado pela direção escolar onde não se encontra sob qualquer tipo de ameaça ou a integridade física ou qualquer outro tipo de desconforto ao participante garantido que sempre serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos, e éticos também bem como os hábitos e costumes.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo:

Sua participação é voluntária. Portanto, você não é obrigado a participar. Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias de igual teor, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Confidencialidade:

Os dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e o material e as suas informações (Foto, vídeo, áudio, entrevista e etc.) ficarão guardados sob a responsabilidade dos mesmos.

Os resultados deste trabalho poderão ser utilizados apenas academicamente em encontros, aulas, livros ou revistas científicas.

Eu, _____ RG _____,

após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos, concordo voluntariamente em autorizar a participação do meu-minha filho (a). Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham fotografia, filmagem ou gravação de voz de minha pessoa para fins de pesquisa científica/ educacional.

Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma.

As fotografias, videos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Macapá, AP, ____ de _____ de 2022.

Responsável

Orientador

Dr. Pedro Manuel Baptista Palhares

Co-responsável

Dr. José Roberto Linhares de Mattos

Pesquisador

Romaro Antonio silva

ANEXO 4
DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA NO INSTITUTO FEDERAL DO AMAPÁ.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

DECLARAÇÃO 5/2022 - COPOSG-PROEPP/DEPEIG-
PROEPP/DIEXE-PROEPP/PROEPP/GAB/RE/IFAP

14 de fevereiro de 2022

DECLARAÇÃO

Declaramos, para devidos fins, que o projeto intitulado **Apropriação de práticas de numeramento na EJA/Proeja em comunidades quilombolas do estado Amapá - Brasil: A etnomatemática como possibilidade de ensino**, referente a pesquisa de doutorado do servidor Romaro Antonio Silva - ID8866, matriculado no Instituto de Educação da Universidade do Minho; tem seu enquadramento para a educação matemática e aplicabilidade no IFAP e será viabilizado por esta Instituição.

Mábia Nunes Toscano

Coordenação de Pós-Graduação

Maryele Ferreira Cantuária

Direção de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Documento assinado eletronicamente por:

- Maryele Ferreira Cantuária, DIRETOR - CD0004 - DEPEIG-PROEPP, em 14/02/2022 10:39:58.
- Mábia Nunes Toscano, COORDENADOR - FG0001 - COPOSG-PROEPP, em 14/02/2022 10:41:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/02/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifap.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 28239
Código de Autenticação: a0a9f490eb



ANEXO 5
ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

NOME: _____ SEXO: _____
PROFISSÃO: _____ IDADE: _____
TEMPO DE SERVIÇO: _____

ORIGENS

Diga sobre seus familiares, formação, profissão, atividades, gostos, hábitos.

Anotações:

TRABALHO

Fale sobre sua profissão, quem mais trabalha com isso na família? A quanto tempo está no ramo? Quanto tempo trabalho por dia? Como resolver os problemas que aparecem? E o seu salário? Tem Férias?

Anotações:

RELAÇÃO COM A MATEMÁTICA

Como você identifica a matemática no seu trabalho ou no seu cotidiano? Quais cálculos você usa para determinar o tamanho, volume e preço de suas peças? Quais recursos utiliza para isso? Considera importante o ensino de matemática voltado para a sua profissão?

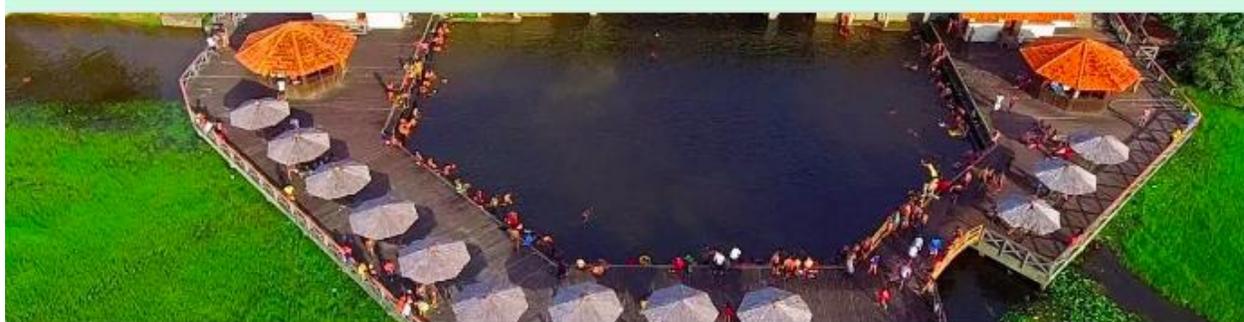
Anotações:

SONDAGEM DIAGNÓSTICA

RESPONDA ABAIXO EM FORMA DE TEXTO (CORRIDO), A PARTIR DO QUE FOI EXPLANADO DURANTE A ENTREVISTA COM OS ACADÊMICOS: COMO VOCÊ IDENTIFICA A MATEMÁTICA NO SEU COTIDIANO? QUAIS SUAS CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA RELAÇÃO DA MATEMÁTICA ENVOLVIDA COM AS SUAS TÉCNICAS DE PRODUÇÃO? VOCÊ IDENTIFICA A MATEMÁTICA QUANDO ESTÁ COLETANDO, PRODUZINDO, MOLDANDO E/OU VENDENDO AS SUAS LOUÇAS DE CERÂMICA? RELATE ALGUM EXEMPLO, SE POSSÍVEL EXPLIQUE.

ANEXO 6

Questionário aplicado via Google Forms aos Docentes e Membros das Comunidades Quilombolas



Uma análise dos docentes e dos espaços escolares quilombolas no Amapá: Mitos, tradições e a cosmogonia.

No estado do Amapá, existem mais de 50 comunidades remanescentes de quilombos mapeadas. Neste sentido, e preocupados em divulgar a forte influência dos negros na construção do estado do Amapá, os pesquisadores Me. Romaro Antonio Silva (Instituto Federal do Amapá, Brasil), Dr. Pedro Manuel Baptista Palhares (Universidade do Minho, Portugal) e Dr. José Roberto Linhares de Mattos (Universidade Federal Fluminense, Brasil) elaboraram este formulário, que faz parte de uma pesquisa de Doutorado em Ciências da Educação da Universidade do Minho em Portugal. As informações pessoais aqui apresentadas serão utilizadas apenas como fins científicos e para divulgar os espaços quilombolas no estado. Ao responder este questionário você concorda que sua participação é de Livre Consentimento Esclarecido e, ao mesmo tempo, está ciente da significativa contribuição para a realização da pesquisa de doutoramento.

Atenciosamente,
Pesquisadores!

Perfil do Entrevistado *

- É docente de escola quilombola mas não é membro remanescente de quilombolas.
- É docente de escola quilombola e é remanescente de comunidades quilombolas.
- Gestor de Escola Quilombola
- Membro de comunidade quilombola

Possui alguma relação com a Comunidade Quilombola que trabalha, além da profissional? (Parentesco, residência e etc). *

Texto de resposta curta
.....

Cite qual ou quais comunidades pertence. *

Texto de resposta curta
.....

Quais as principais atividades econômicas desenvolvidas pela comunidade que você pertence? *

Texto de resposta curta
.....

Caso seja professor(a), qual sua área de formação e sua última titulação. *

Texto de resposta curta

Quais manifestações artísticas e culturais mais se destacam na comunidade que representa: *

Texto de resposta curta

Considerando a definição de MITOS (Um mito é uma narrativa que evolui com as condições históricas relacionadas a uma dada cultura e que procura explicar a origem das coisas), Quais são os mitos mais fortes nas comunidades quilombolas do Amapá. *

Texto de resposta curta

Quais são as tradições presentes nas comunidades quilombolas do Amapá, que acredita ser essencial sua divulgação e perpetuação pelas gerações futuras? (cantos, danças, rituais ...) *

Texto de resposta longa

No que tange a Cosmogonia, (seres divinos, espíritos malignos, superstições, ou seja, se refere a religiosidade) são frequentemente mencionados pela comunidade? Conhece alguma história que cabe destacar? Pode relatar aqui? *

Texto de resposta longa

Os professores que atuam nas escolas na localidade, são oriundos da comunidade em sua maioria? *

SIM

NÃO

Como os jovens demonstram e vivem a sua relação com a comunidade quilombola? *

Texto de resposta longa

.....

As crianças da comunidade fazem usos de jogos recreativos? Quais são os mais comuns? *

Texto de resposta curta

.....

No que tange as Políticas Públicas (Segurança / Educação / Saúde/ Lazer / Cultura): Quais as potencialidades * e as fragilidades nas comunidades do Amapá?

Texto de resposta longa

.....

Se pudesse mostrar ao mundo algo das Comunidades Quilombolas do Amapá, o que iria escolher? *

Texto de resposta curta

.....

Sobre o RACISMO estrutural presente no país, questiono: Já sofreu ou presenciou algum ato racista ou discriminatório? Se sim, descreva o fato. *

Texto de resposta longa

.....

ANEXO 7

Questionário aplicado aos Docentes do PROEJA do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP

No estado do Amapá, existem mais de 150 comunidades remanescentes de quilombos mapeadas. Neste sentido, e preocupados em divulgar a forte influência dos negros na construção do estado do Amapá e as práticas de numeramento em Jovens e Adultos alunos dos cursos PROEJA do IFAP, os pesquisadores Me. Romaro Antonio Silva (Instituto Federal do Amapá, Brasil), Dr. Pedro Manuel Baptista Palhares (Universidade do Minho, Portugal) e Dr. José Roberto Linhares de Mattos (Universidade Federal Fluminense, Brasil) elaboraram este formulário, que faz parte de uma pesquisa de Doutorado em Ciências da Educação da Universidade do Minho em Portugal.

As informações pessoais aqui apresentadas serão utilizadas apenas como fins científicos e para divulgar os espaços quilombolas no estado. Ao responder este questionário você concorda que sua participação é de Livre Consentimento Esclarecido e, ao mesmo tempo, está ciente da significativa contribuição para a realização da pesquisa de doutoramento.

1. É professor(a) do PROEJA em qual Campus do IFAP?

- Avançado do Oiapoque;
- Agrícola de Porto Grande;
- Laranjal do Jari;
- Macapá;
- Santana;
- Centro de Referência em EaD de Pedra Branca do Amapari.

2. Qual sua última formação?

- Licenciado;
- Graduado sem formação em licenciatura;
- Especialista;

- () Mestrado;
- () Doutorado;
- () Pós-doutorado.

3. Sobre sua experiência com a Educação de Jovens e Adultos, de que forma acontece a apropriação das práticas de numeramento em sala de aula?

4. Como caracteriza as experiências dos jovens e adultos quilombolas nos cursos PROEJA do IFAP? Acredita que de fato o IFAP tem sido uma instituição inclusiva e tem buscado ofertar vagas para este público?

5. Em sua opinião quais os aspectos que precisamos levar em consideração quando ensinamos Matemática para os alunos PROEJA?

6. Quais as estratégias que você utiliza para conseguir êxito nos seus alunos?

7. Você encontra dificuldades para realizar o seu trabalho na sala de aula?

8. De que forma você acredita que os professores de matemática podem contribuir para o aprendizado dos alunos

ANEXO 8

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM EM FOTOS E VÍDEOS DA PESQUISA

UNIVERSIDADE DO MINHO PORTUGAL

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu _____, CPF _____, RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem através de fotos e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Romaro Antonio Silva, Pedro Manuel Baptista Palhares e José Roberto Linhares de Mattos do projeto de pesquisa intitulado **“A apropriação das práticas de numeramento na EJA/PROEJA em comunidades quilombolas no Estado do Amapá – Brasil.”** a realizar as fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

Macapá, AP, ____ de _____ de 2022.

Responsável

Orientador

Dr. Pedro Manuel Baptista Palhares

Co-responsável

Dr. José Roberto Linhares de Mattos

Pesquisador

Romaro Antonio Silva

ANEXO 9

RESULTADOS DESTA PESQUISA JÁ PUBLICADOS PARA A COMUNIDADE CIENTÍFICA

Título	Autores	Ano	Dados da Publicação
Práticas de numeramento na Educação de Jovens e Adultos: Reflexões sobre o processo de ensinagem da Matemática em uma região quilombola na Amazônia - Brasil.	Romaro Antonio Silva e Pedro Manuel Baptista Palhares	2019	Anais da II Conferência do Espaço Matemático em Países de Língua Portuguesa
Aspectos culturais, sociais e etnomatemáticos no empoderamento de uma comunidade quilombola	Romaro A. Silva; José Roberto L. de Mattos; Pedro Manuel Baptista Palhares; Fabrício de Souza dos Santos.	2020	Cap.4 do Livro Educação Matemática e Diversidade(s)/ Harryson Júnio Lessa Gonçalves (Org.) – Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2020.
A ETNOMATEMÁTICA COMO PRINCÍPIO DE VALORIZAÇÃO SOCIOCULTURAL EM UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA NA REGIÃO AMAZÔNICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE AS CONCEPÇÕES QUE ENVOLVEM O MARABAIXO	Romaro A. Silva Pedro Manuel Baptista Palhares José Roberto L. de Mattos	2020	Capítulo Publicado na Revista Pesquisa Práticas Educativas, v. 1, p. 1-18, 2020. ISSN: 2675-5149.
Dança do Marabaixo e concepções etnomatemáticas nas práticas de numeramento de alunos da Educação de Jovens e Adultos em comunidades quilombolas do Amapá	Romaro A. Silva Pedro Manuel Baptista Palhares José Roberto L. de Mattos	2020	Anais do VEm Brasil - evento virtual.
Uma análise dos docentes e dos espaços escolares quilombolas no Amapá: Mitos, tradições e a cosmogonia	Romaro Antonio Silva e Pedro Manuel Baptista Palhares	2021	Anais do VIII Seminário Internacional de Pesquisas em

			Educação Matemática
RAÍZES AFRICANAS NA IDENTIDADE CULTURAL DO ESTADO DO AMAPÁ: UM RESGATE HISTÓRICO NA PERSPECTIVA DA PRESENÇA DOS NEGROS NA CONSTRUÇÃO DO ESTADO	Romaro A. Silva Pedro Manuel Baptista Palhares José Roberto L. de Mattos	2021	Cáp.8 presente no livro Interfaces educativas e cotidianas: africanidades. (org) Romaro Antonio Silva, Sandra Maria Nascimento de Mattos e José Roberto Linhares de Mattos. Macapá - AP - EDIFAP. 2021. 300p. (Coleção Povos Tradicionais). V.1.
Ethnomathematics Approach as a Tool for Cultural Valuation and Social Representativity: Possibilities in a Quilombola Community in the State of Amapá - Brazil.	Romaro A. Silva Pedro Manuel Baptista Palhares José Roberto L. de Mattos	2021	The Montana Math Enthusiast, v. 19, p. 370-393, 2021.